UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO

Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação - PPG
Coordenadoria de Pesquisa - CP/PPG

1988 - 2018
SEMIC
30 ANOS
XXX SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA
UEMA

LIVRO DE RESUMOS

ISSN: 2595-7023



Comissão organizadora:
Marcelo Cheche Galves
Sandra Imaculada Moreira Neto
Eliane Pinheiro de Sousa
Cláudio Eduardo de Castro
Rita de Maria Seabra Nogueira
Marina Bezerra Figueiredo

EDITORA UEMA

FAPEMA CNPq FAPEAD

XXX Seminário de Iniciação Científica da UEMA

LIVRO DE RESUMOS

Comissão organizadora

Marcelo Cheche Galves
Sandra Imaculada Moreira Neto
Eliane Pinheiro de Sousa
Cláudio Eduardo de Castro
Rita de Maria Seabra Nogueira
Marina Bezerra Figueiredo

EDITORA UEMA

© copyright 2018 by UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO
Qualquer parte desta publicação pode ser reproduzida, desde que citada a fonte.
Todos os direitos desta edição reservados à EDITORA UEMA.

LIVRO DE RESUMOS - XXX SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA – SEMIC

EDITOR RESPONSÁVEL
Cláudio Eduardo de Castro

CONSELHO EDITORIAL
Alan Kardec Gomes Pachêco Filho
Ana Lucia Abreu Silva
Ana Lúcia Cunha Duarte
Cynthia Carvalho Martins
Eduardo Aurélio Barros Aguiar
Fabíola Oliveira Aguiar
Helciane de Fátima Abreu Araújo
Helidacy Maria Muniz Corrêa
Jackson Ronie Sá da Silva
José Roberto Pereira de Sousa
José Sampaio de Mattos Jr
Luiz Carlos Araújo dos Santos
Marcelo Cheche Galves
Maria Claudene Barros
Maria Sílvia Antunes Furtado
Rosa Elizabeth Acevedo Marin

EDITORAÇÃO
Jucimary Braga Machado Sousa

CAPA E PROJETO GRÁFICO
Getulio Vitorino de Assunção Junior

INDEXADO POR / INDEXAD BY
Bibliografia Brasileira

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

Seminário de Iniciação Científica. (30.: 2018, São Luís, MA).
Livro de resumos do XXX Seminário de Iniciação Científica da UEMA. São Luís, de 06 a 09 de novembro de 2018 / organizadores, Marcelo Cheche Galves... [et al.]. - São Luís: EDUEMA, 2018.

1506 p

ISSN: 2595-7023

1. Semic – UEMA. 2. Iniciação científica. 3. Ciência. 4. Tecnologia. 5. Inovação. I. Galves, Marcelo Cheche. II. Moreira Neto, Sandra Imaculada. III. Sousa, Eliane Pinheiro de. IV. Castro, Cláudio Eduardo de. V. Nogueira, Rita de Maria Seabra. VI. Figueiredo, Marina Bezerra. VII. Título.

CDU: 001.891 (048.3)





EDITORA UEMA
Cidade Universitária Paulo VI - CP 09 Tirirical
CEP - 65055-970 São Luís – MA
www.uema.br - editorauema@gmail.com

COORDENADORIA DE PESQUISA

Profª. Drª. Sandra Imaculada Moreira Neto
Coordenadora

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

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, Josimar Meireles Neves, Jéssica Taynara Maciel Costa.

COMITÊ INSTITUCIONAL DE PESQUISA DA UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO – Período março/2017 a dezembro/2018

CIÊNCIAS AGRÁRIAS

Alcina Vieira de Carvalho Neta
Ariadne Enes Rocha
Fábio Afonso Mazzei Moura de Assis Figueiredo
Fábio Henrique Evangelista de Andrade
Fabrício de Oliveira Reis
Helder de Moraes Pereira
Maria José Pinheiro Corrêa
Marina Bezerra Figueiredo
Tiago Massi Ferraz

CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

Andrea Christina Gomes de Azevedo Cutrim
Gonçalo Mendes da Conceição
Luiza Carla Barbosa Martins
Raimunda Nonata Fortes Carvalho Neta

CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA

Edvan Moreira
José Antônio Pires Ferreira Marão
William da Silva Cardoso

CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS

Érico Peixoto Araujo
Helciane de Fátima Abreu Araújo
Marivania Leonor Souza Furtado
Neuzeli Maria de Almeida Pinto
Rose-France de Farias Panet
Rosirene Martins Lima

CIÊNCIAS HUMANAS

Ademir Terra
Ana Lívia Bomfim Vieira
Carine Dalmás
Helidacy Maria Muniz Corrêa
Jackson Ronie Sá da Silva
José Fernando Rodrigues Bezerra
José Sampaio de Mattos Junior
Raimundo Nonato Moura Oliveira
Severino Vilar de Albuquerque

ENGENHARIAS

Adilto Pereira Andrade Cunha
Carlos Henrique Rodrigues de Oliveira
Lourival Matos de Sousa Filho
Maria Teresinha de Medeiros Coelho

LINGUÍSTICA, LETRAS E ARTES

Ana Maria Sá Martins
Andrea Teresa Martins Lobato
Silvana Maria Pantoja do Santos

CIÊNCIAS DA SAÚDE

Eliana Campêlo Lago
Joseneide Teixeira Câmara

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

Gustavo Pereira da Costa
Reitor

Walter Canales Sant'ana
Vice-Reitor

Marcelo Cheche Galves
Pró-Reitor de Pesquisa e Pós-Graduação

Gilson Martins Mendonça
Pró-Reitor de Administração

Antonio Roberto Coelho Serra
Pró-Reitor de Planejamento

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

Andréa de Araújo
Pró-Reitora de Graduação

APRESENTAÇÃO

Em 2018, a Universidade Estadual do Maranhão completa 30 anos do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Cientifica - PIBIC. A Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação – PPG promoveu ao longo deste tempo, de forma contínua, a pesquisa em seus mais diversos segmentos, estimulando a formação de recursos humanos para o desenvolvimento cientifico e divulgando os trabalhos realizados por pesquisadores da UEMA.

Este programa de bolsas conta com recursos próprios desta Universidade, assim como o apoio do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e da Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão (FAPEMA).

O XXX Seminário de Iniciação Científica - **XXX SEMIC** é um evento que coroa o Programa, no qual são apresentados e discutidos os resultados obtidos nos projetos de Iniciação Científica, ciclo 2017/2018. O evento deste ano compreende 470 trabalhos institucionais. Todos serão apresentados na modalidade oral. Estas apresentações compreendem o Programa de Iniciação Científica (CNPq, FAPEMA, UEMA, AÇÕES AFIRMATIVAS, SUSTENTABILIDADE, INTERNACIONALIZAÇÃO E PIVIC), além das apresentações do programa PIBITI. A difusão destas pesquisas para mais de mil inscritos atinge os objetivos de repercussão necessários na universidade e na comunidade maranhense.

O XXX SEMIC é uma ação de popularização, disseminação e promoção da Ciência difundida pela UEMA que, ao divulgar os resultados de pesquisas desenvolvidas por alunos da graduação, valoriza e prioriza a preparação de nossos jovens, por meio do conhecimento, para que estes sejam atores de destaque, no esforço de melhorar os índices de desenvolvimento do Estado e, consequentemente gerando mais qualidade de vida à nossa população**.**

No exercício 2017-2018 a Coordenadoria de Pesquisa - PPG/UEMA esteve presente em vários *campi* desta universidade, promovendo a inserção de alunos e professores, com intuito de aumentar a participação percentual no Programa de Iniciação Científica. Este caráter de interiorização é necessário, uma vez que a UEMA pretende implantar programas de pós-graduação nos municípios maranhenses, atendendo, desse modo, uma exigência da pesquisa em nosso Estado e por entender que essa intenção passa pela qualificação das pesquisas a partir desse nível, a graduação.

SUMÁRIO

1. CIÊNCIAS AGRÁRIAS..... **7**

1.1 Veterinária..... **7**

1.2 Agronomia..... **9**

1.3 Engenharia da Pesca..... **13**

1.4 Zootecnia..... **13**

2. CIÊNCIAS BIOLÓGICAS..... **13**

3. CIÊNCIAS DA SAÚDE..... **17**

4. CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA..... **19**

4.1 Química..... **19**

4.2 Matemática..... **20**

4.3 Física..... **20**

5. CIÊNCIAS HUMANAS..... **20**

5.1 Geografia..... **20**

5.2 História..... **22**

5.3 Educação..... **24**

6. CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS..... **25**

6.1 Arquitetura e Urbanismo..... **25**

6.2 Ciências Sociais, Administração e Direito..... **26**

7. ENGENHARIAS..... **28**

7.1 Civil..... **29**

7.2 Computação..... **29**

7.3 Mecânica..... **29**

7.4 Produção..... **31**

8. LINGUÍSTICA, LETRAS E ARTES..... **31**

1. CIÊNCIAS AGRÁRIAS 33

1.1 Veterinária 33

ALTERAÇÕES ELETROCARDIOGRÁFICAS EM GATAS PRÉ-MEDICADAS COM ACEPROMAZINA/MEPERIDINA OU ACEPROMAZINA/METADONA SOB ANESTESIA GERAL 34

ANÁLISE COMPORTAMENTAL E HISTOPATOLÓGICA DA LESÃO MEDULAR EM MODELO ANIMAL CAUSADA POR COMPRESSÃO EPIDURAL BALÃO DE CATÉTER DE EMBOLECTOMIA 37

ANESTESIA INALATÓRIA OU INTRAVENOSA TOTAL: QUEM CONFERE MAIOR GRAU DE ANALGESIA E QUALIDADE ANESTÉSICA EM OVINOS SUBMETIDOS À INSEMINAÇÃO ARTIFICIAL POR VIDEOLAPAROSCOPIA? 40

ASPECTOS CLÍNICOS E CITOPATOLÓGICOS DO MASTOCITOMA EM CÃES 43

ASPECTOS CLÍNICOS DA LINFADENITE CASEOSA EM PEQUENOS RUMINANTES DE REBANHOS DO BAIXO PARNAÍBA, MARANHÃO 47

ASPECTOS HISTOPATOLÓGICOS E IMUNOHISTOQUÍMICOS DA LEISHMANIOSE VISCERAL CANINA NA MEDULA ESPINHAL DE CÃES NATURALMENTE INFECTADOS 50

AVALIAÇÃO DO EFEITO DO SUCO DO FRUTO DE *Morinda citrifolia Linn*. NA INFLAMAÇÃO AGUDA INDUZIDA POR λ-CARRAGENINA EM MODELO EXPERIMENTAL MURINO 53

AVALIAÇÃO HISTOPATOLÓGICA DOS TUMORES CUTÂNEOS DO TIPO MASTOCITOMA EM CÃES ATENDIDOS NO HOSPITAL VETERINÁRIO DA UEMA 57

BIOLOGIA DO DESENVOLVIMENTO EMBRIONÁRIO DA TARTARUGA SEMI-AQUÁTICA *Kinosternon scorpioides* (TESTUDINES, KINOSTERNIDAE) 61

CARACTERIZAÇÃO DAS LESÕES E AVALIAÇÃO *IN SITU* DA RESPOSTA INFLAMATÓRIA ASSOCIADA À LEISHMANIOSE VISCERAL NO TRATO REPRODUTIVO DE CÃES 65

CARACTERIZAÇÃO DE CÉLULAS TRONCO MESENQUIMAIS DO CORDÃO UMBILICAL DE BUBALINOS (*Bubalus bubalis*) DA BAIXADA MARANHENSE 68

CARACTERIZAÇÃO DE CÉLULAS-TRONCO MESENQUIMAIS DA MEDULA ÓSSEA DE BUBALINOS (*Bubalus bubalis*) DA BAIXADA MARANHENSE 71

CARACTERIZAÇÃO E IDENTIFICAÇÃO DO PERFIL DE RESISTÊNCIA A ÁCIDOS ORGÂNICOS DE CEPAS DE *Salmonella* SPP. ISOLADAS DE CARCAÇAS DE FRANGO 74

CARACTERIZAÇÃO E IDENTIFICAÇÃO DO PERFIL DE RESISTÊNCIA ANTIMICROBIANA DE CEPAS DE *Salmonella* SPP. ISOLADAS DE CARCAÇAS DE FRANGO 77

DETECÇÃO MOLECULAR E PERFIL DE EXPRESSÃO DE GENES DA RESPOSTA INFLAMATÓRIA ASSOCIADO À LVC NA MEDULA ESPINHAL DE CÃES 80

Voltar

DETERMINAÇÃO DA FREQUÊNCIA DA *Helicobacter* spp. E LESÕES MACRO E MICROSCÓPICAS EM MUCOSA GÁSTRICA DE CÃES NATURALMENTE INFECTADOS..... 83

DIAGNÓSTICO CLÍNICO DA CERATOCONJUNTIVITE INFECCIOSA EM RUMINANTES DO REBANHO MARANHENSE..... 86

DIAGNÓSTICO CLÍNICO E LABORATORIAL DE TUBERCULOSE (*Mycobacterium bovis*) EM BOVÍDEOS ABATIDOS SOB INSPEÇÃO MUNICIPAL NA REGIONAL DE VIANA, MARANHÃO, BRASIL..... 89

DIAGNÓSTICO DO VÍRUS DA IMUNODEFICIÊNCIA BOVINA EM REBANHOS BOVINOS DA MICRORREGIÃO DE IMPERATRIZ – MA 92

EFEITO DE DOIS DILUIDORES EM DIFERENTES TIPOS DE SÊMEN UTILIZADOS NA INSEMINAÇÃO ARTIFICIAL DE OVELHAS..... 95

EFEITO DO ÓLEO DE ANDIROBA (*Carapa guianensis*) NA INFLAMAÇÃO AGUDA INDUZIDA POR Λ-CARRAGENINA EM MODELO EXPERIMENTAL MURINHO 98

EFEITO DO ÓLEO ESSENCIAL DE *Ageratum conyzoides* L. EM CULTURA DE CÉLULAS DH82 INFECTADAS: ENSAIO *IN VITRO*..... 101

EPIDEMIOLOGIA DE MIÍASE BOVINA NO CERRADO DO MARANHÃO 104

ESTUDO BACTERIOLÓGICO DA LINFADENITE CLÍNICA EM PEQUENOS RUMINANTES..... 107

ESTUDO ETNOBOTÂNICO DE PLANTAS TÓXICAS DE INTERESSE VETERINÁRIO NO MUNICÍPIO DE SÃO LUÍS – MA..... 110

ESTUDO ETNOBOTÂNICO DE PLANTAS TÓXICAS DE INTERESSE VETERINÁRIO NO MUNICÍPIO DE FORTUNA - MA 113

EXAME FÍSICO E ANÁLISES DE BIOQUÍMICA CLÍNICA EM EQUINOS ATLETAS SOB EXERCÍCIO DE SALTO HÍPICO 116

FERTILIDADE DE FÊMEAS OVINAS UTILIZANDO PROTOCOLOS DE SINCRONIZAÇÃO DE LONGA DURAÇÃO NA INSEMINAÇÃO ARTIFICIAL 119

HEMATOLOGIA, OSMOLARIDADE, DIFERENÇA DE ÍONS FORTES E ÂNION GAP EM EQUINOS ATLETAS SOB EXERCÍCIO DE SALTO HÍPICO..... 122

HEMOGASOMETRIA, LACTACIDEMIA E GLICEMIA EM EQUINOS ATLETAS SOB O EXÉRCICIO DE SALTO HÍPICO..... 125

IDENTIFICAÇÃO DE *Helicobacter SPP.* EM AMOSTRAS GÁSTRICAS DE CÃES NATURALMENTE INFECTADOS POR MEIO DE TÉCNICAS MICROBIOLÓGICAS 128

PERFIL DA URÉIA E DO ÁCIDO ÚRICO NO SANGUE DO *Kinosternon scorpioides* (LINNAEUS, 1766) ALIMENTADO COM DIETAS CONTENDO QUATRO NÍVEIS DE PROTEÍNAS 131

PERFIL DE EXPRESSÃO DE GENES DA RESPOSTA IMUNOLÓGICA NO TRATO REPRODUTOR MASCULINO DE CÃES COM LEISHMANIOSE VISCERAL..... 134

PESQUISA DE *Rickettsia* sp EM CARRAPATOS (ACARI: IXODIDAE) E ANTICORPOS ANTI-*Rickettsia* sp EM PEQUENOS MAMÍFEROS SILVESTRES NA APA DO MARACANÃ, SÃO LUÍS-MARANHÃO..... 137

Voltar

PESQUISA DE *Trypanosoma* sp. EM MORCEGOS NOS MUNICÍPIOS DE TURIAÇU E GODOFREDO VIANA-MARANHÃO 140

PESQUISA DE *Trypanosoma* sp. EM MARSUPIAIS NA APA DO MARACANÃ, SÃO LUÍS-MARANHÃO 143

PROTOCOLO CURTO DE SINCRONIZAÇÃO DE ESTRO NA INSEMINAÇÃO ARTIFICIAL DE OVELHAS MESTIÇAS SANTA INÊS 146

QUALIDADE FÍSICO-QUÍMICA E MICROBIOLÓGICA DE ÁGUAS MINERAIS E ÁGUAS NATURAIS PRODUZIDAS NA ILHA DE SÃO LUÍS – MA 150

QUALIDADE FÍSICO-QUÍMICA E MICROBIOLÓGICA DO LEITE UHT COMERCIALIZADO NO MUNICÍPIO DE SÃO LUÍS – MA 153

SOROPREVALÊNCIA DO VÍRUS DA LEUCOSE ENZOÓTICA BOVINA (LEB) EM BOVINOS E BUBALINOS ABATIDOS NA MICRORREGIÃO DA BAIXADA MARANHENSE 156

1. CIÊNCIAS AGRÁRIAS 159

1.2 Agronomia 159

ACÚMULO DE MATÉRIA ORGÂNICA E APORTE DE NUTRIENTES EM FRAGMENTOS DE CAPOEIRAS 160

ADUBAÇÃO RESIDUAL NA PASTAGEM, EM FUNÇÃO DA CRONOSSEQUÊNCIA DA IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA ILPF, NO MUNICÍPIO DE PINDARÉ-MIRIM – MARANHÃO 163

ANÁLISE DA ORIGEM DA RENDA DA AGRICULTURA FAMILIAR: O CASO DAS FAMÍLIAS DA COMUNIDADE RURAL ENGENHO - SÃO JOSÉ DE RIBAMAR – MA 166

ANÁLISE DE OCUPAÇÃO E USO DO SOLO EM CAMPOS NATURAIS ALAGADOS, NO MUNICÍPIO DE SÃO VICENTE FÉRRER – MA 169

ANÁLISE DOS COMPONENTES DA PRODUÇÃO, PARÂMETROS FISIOLÓGICOS, EFICIÊNCIA DO USO DA ÁGUA E DO NITROGÊNIO NA CULTURA DO MILHO EM SOLOS ESTRUTURALMENTE FRÁGEIS 172

ANÁLISE NÃO DESTRUTIVA DO CRESCIMENTO DE GIRASSOL CULTIVADO COM DIFERENTES DOSES DE POTÁSSIO 175

ANÁLISE QUÍMICA DA FOLHA "D" DE ABACAXIZEIRO CV. TURIAÇU EM FUNÇÃO DOS PARCELAMENTOS DE NITROGÊNIO E POTÁSSIO EM COBERTURA 178

APTIDÃO CLIMÁTICA PARA A CITRICULTURA NO ESTADO DO MARANHÃO 181

APTIDÃO CLIMÁTICA PARA O CULTIVO DA CANA-DE-AÇÚCAR NO ESTADO DO MARANHÃO 184

APTIDÃO CLIMÁTICA PARA O CULTIVO DO ABACAXI NO ESTADO DO MARANHÃO 187

ÁREA FOLIAR E CRESCIMENTO ABSOLUTO E RELATIVO DE GIRASSOL CULTIVADO COM DIFERENTES DOSES DE POTÁSSIO 190

AVALIAÇÃO DA FERTILIZAÇÃO COM MICRONUTRIENTES NO MARACUJAZEIRO AMARELO 193

Voltar

AVALIAÇÃO DA PRODUÇÃO DE *Orbignya phalerata* (BABAÇU) EM DOIS SISTEMAS DE INTEGRAÇÃO LAVOURA PECUÁRIA FLORESTA 196

AVALIAÇÃO DA QUALIDADE FÍSICA DOS SOLOS SOB DIFERENTES SISTEMAS DE MANEJO DE PASTAGENS NA REGIÃO DA MATA DOS COCAIS, NO MARANHÃO 199

AVALIAÇÃO DA VIABILIDADE ECONÔMICA DO CULTIVO DE ARROZ SEQUEIRO FAVORECIDO, NO MUNICÍPIO DE SÃO MATEUS 202

AVALIAÇÃO DE DOSES DE N E S NO RENDIMENTO DO MILHO EM CAMPO 205

AVALIAÇÃO DE INDICADORES DE QUALIDADE DE AMBIENTE EM ÁREAS DE ROÇADOS 208

AVALIAÇÃO DE VIABILIDADE ECONÔMICA DA INTEGRAÇÃO LAVOURA PECUÁRIA E FLORESTA NO MUNICÍPIO DE PINDARÉ-MIRIM, MARANHÃO 211

AVALIAÇÃO MICROBIOLÓGICA DAS PRINCIPAIS FRUTAS COMERCIALIZADAS EM FEIRAS E MERCADOS DO MUNICÍPIO DE SÃO LUÍS-MA 214

AVALIAR DIFERENTES NÍVEIS DE ADUBOS ORGÂNICOS EM GENÓTIPOS DE FEIJÃO-FAVA 217

BOAS PRÁTICAS DE MANIPULAÇÃO DE ALIMENTOS: AVALIAÇÃO DE CONFORMIDADES NOS INTEGRANTES DO PROJETO DE INTEGRAÇÃO DO POLO TURÍSTICO CHAPADA DAS MESAS 221

CARACTERIZAÇÃO BIOMÉTRICA DE FRUTOS DE ABACAXI CV. 'TURIAÇU' E DESENVOLVIMENTO METODOLÓGICO DE LIOFILIZAÇÃO 224

CARACTERIZAÇÃO DA CADEIA PRODUTIVA DA CAPRINOCULTURA NO MUNICÍPIO DE DUQUE BACELAR – MA 227

CARACTERIZAÇÃO DA CONTRIBUIÇÃO DOS PROGRAMAS INSTITUCIONAIS (PAA, PNAE E FEIRA LIVRE ITINERANTE) NA SITUAÇÃO SOCIOECONÔMICA DOS AGRICULTORES FAMILIARES DA MICRORREGIÃO AGLOMERAÇÃO URBANA DE SÃO LUÍS – MA 230

CARACTERIZAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA DE FRUTOS DE ABACAXI CV. 'TURIAÇU' EM DIFERENTES ESTÁDIOS DE MATURAÇÃO 233

CARACTERIZAÇÃO MICROBIOLÓGICA E SENSORIAL DO MEL DE TIÚBA (*Melipona fasciculata* SMITH) PRODUZIDO NA BAIXADA MARANHENSE 236

CARACTERIZAÇÃO SOCIOECONÔMICA E PRODUTIVA DOS ASSENTAMENTOS RURAIS LOCALIZADOS NO MUNICÍPIO DE SÃO LUÍS – MA 239

CONFECÇÃO DE MODELOS DIDÁTICOS DE MICRORGANISMOS COM MASSA DE MODELAR BISCUIT COMO ESTRATÉGIA PEDAGÓGICA A DISCIPLINA DE FITOPATOLOGIA APLICADA 242

CONSÓRCIO DE ADUBOS VERDES COM QUIABO PARA CONTROLE DE PLANTAS ESPONTÂNEAS 244

CONTROLE ALTERNATIVO E BIOLÓGICO DA MOSCA-NEGRA-DOS-CITROS, *Aleurocanthus woglumi* ASHBY (HEMIPTERA: STERNORRHYNCHA: ALEYRODIDAE) 247

Voltar

DETERMINAÇÃO DO EFEITO DA COMBINAÇÃO GESSO-BIOMASSA DE LEGUMINOSAS SOBRE A ENRAIZABILIDADE DO SOLO E SOBRE A EFICIÊNCIA DO USO DO NITROGÊNIO EM PARCERIA COM PESQUISADORES DA UK 250

DIVERSIDADE DE FUNGOS MICORRÍZICOS ARBUSCULARES EM DUNAS DA PRAIA DE CARIMÃ, MUNICÍPIO DA RAPOSA – MA 253

DIVERSIDADE DE FUNGOS MICORRÍZICOS ARBUSCULARES EM DUNAS DA PRAIA DE SÃO MARCOS, SÃO LUÍS 256

DIVERSIDADE E ABUNDÂNCIA DA MESOFAUNA EDÁFICA EM ÁREAS COM SÁBIA (*Mimosa caesalpiniifolia Benth*) EM DIFERENTES ESTÁGIOS DE SUCESSÃO VEGETAL 259

DIVERSIDADE E MANEJO DE PLANTAS ESPONTÂNEAS NA CULTURA DO ABACAXI TURIAÇU, NO MUNICÍPIO DE TURIAÇU, MA 262

EFEITO DA CARAPAÇA DE CARANGUEJO NA REDUÇÃO DA INCIDÊNCIA DA FUSARIOSE DO QUIABEIRO EM SÃO LUIS/MA 265

EFEITO DA COMBINAÇÃO GESSO-BIOMASSA DE LEGUMINOSAS SOBRE AS MUDANÇAS NA ENRAIZABILIDADE DO SOLO A PARTIR DA DETERMINAÇÃO DA RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO E DA AMPLITUDE DO "DIAS DE STRESS DE ÁGUA" 268

EFEITO DE FORMULAÇÕES À BASE DE *Bacillus* sp. NA PROMOÇÃO DO CRESCIMENTO DE PLANTA E INDUÇÃO DE RESISTÊNCIA CONTRA A MURCHA DE FUSARIUM EM PLANTAS DE TOMATE 271

EFEITO DO SABIÁ (*Mimosa caesalpiniifolia* BENTH.) NA ATIVIDADE MICROBIANA DO SOLO EM DIFERENTES ESTÁGIOS DE SUCESSÃO VEGETAL 274

EFICIÊNCIA AGRONÔMICA DE ESTIRPE DE RIZÓBIO EM FEIJÃO – CAUPI 277

ESTADO NUTRICIONAL E PRODUTIVIDADE DA CULTURA DO GIRASSOL SUBMETIDA À ADUBAÇÃO POTÁSSICA 280

ESTUDO DA DIVERSIDADE GENÉTICA DA ABELHA TIÚBA (MELIPONA FASCICULATA SMITH, 1854 – HYMENOPTERA, APIDAE) BASEADA NO MARCADOR ISSR 283

FITOSSOCIOLOGIA DE PLANTAS ESPONTÂNEAS NA CULTURA DO QUIABO CONSORCIADO COM ADUBOS VERDES 286

FIXAÇÃO BIOLÓGICA DE NITROGÊNIO EM DIFERENTES PRÁTICAS DE MANEJO DE PLANTAS DANINHAS 289

FLORA EMERGENTE DO BANCO DE SEMENTES DE PLANTAS ESPONTÂNEAS NA CULTURA DO FEIJÃO-CAUPI NO MUNICÍPIO DE CONCEIÇÃO DO LAGO AÇU – MA 292

INDUÇÃO DE RESISTÊNCIA MEDIADA PELO EXTRATO DA ALGA MARINHA *Ascophyllum nodosum* NO CONTROLE DE ANTRACNOSE EM MAMÕES 296

INDUÇÃO DE RESISTÊNCIA MEDIADA PELO EXTRATO DA ALGA MARINHA *Ascophyllum nodosum* NO CONTROLE DE ANTRACNOSE EM MARACUJÁS 299

INIMIGOS NATURAIS ASSOCIADOS A COCHONILHAS E PULGÕES EM CULTIVOS DE HORTALIÇAS EM SÃO LUÍS, MARANHÃO, BRASIL 302

Voltar

LEVANTAMENTO DA ÁREA E REALIZAÇÃO DAS OFICINAS DE TRABALHO NA COMUNIDADE DE CATUCÁ, NO MUNICÍPIO DE BACABAL 305

LEVANTAMENTO FITOSSOCIOLÓGICO DE PLANTAS ESPONTÂNEAS NA CULTURA DO FEIJÃO-CAUPI NO MUNICÍPIO DE CONCEIÇÃO DO LAGO AÇU – MA 308

LEVANTAMENTO DE PULGÕES (HEMIPTERA: APHIDIDAE) EM HORTALIÇAS NA ILHA DE SÃO LUÍS, MARANHÃO, BRASIL 311

LEVANTAMENTO FLORISTICO E FITOSSOCIOLOGICO DO PARQUE NACIONAL CHAPADA DAS MESAS 314

MEL DE TIÚBA: AUMENTO DA PRODUÇÃO DE MEL POR MEIO DA MELIPONICULTURA MIGRATÓRIA 317

MODERNIZAÇÃO E ADEQUAÇÃO DA INFRAESTRUTURA DE CAMPO DA COLEÇÃO DE FRUTEIRAS NATIVAS DA UEMA 320

NÃO-PREFERÊNCIA PARA OVIPOSIÇÃO E ALIMENTAÇÃO DE *Spodoptera frugiperda* (J.E. SMITH, 1797) (LEPIDOPTERA: NOCTUIDAE) POR VARIEDADES DE MILHO 323

OBTENÇÃO DE INDICADORES FÍSICOS PARA AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DOS SOLOS SOB DIFERENTES SISTEMAS DE MANEJO EM ÁREAS DE CERRADO NO LESTE MARANHENSE 327

OBTENÇÃO DE INDICADORES QUÍMICOS PARA AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DOS SOLOS SOB DIFERENTES SISTEMAS DE MANEJO EM ÁREAS DE CERRADO NO LESTE MARANHENSE 330

PRESERVAÇÃO E AVALIAÇÃO DA PATOGENICIDADE DOS ISOLADOS FÚNGICOS DA MICOTECA "PROF. GILSON SOARES DA SILVA" 334

QUALIDADE DOS FRUTOS DE ECÓTIPOS DE AÇAIZEIRO *(Euterpe oleracea* Mart.*)* NATIVO DA BAIXADA MARANHENSE 337

QUALIDADE MICROBIOLÓGICA DAS PRINCIPAIS HORTALIÇAS COMERCIALIZADAS EM FEIRAS E MERCADOS DO MUNICÍPIO DE SÃO LUÍS-MA 340

QUALIDADE SANITÁRIA E FISIOLÓGICA, DE SEMENTES CRIOULAS DE ARROZ COLETADAS EM ÁREAS PRODUTORAS NO INTERIOR DO ESTADO DO MARANHÃO 343

RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS COM A MANGABA 347

RESISTÊNCIA DO TIPO ANTIBIOSE EM VARIEDADES DE MILHO A *Spodoptera frugiperda* (J.E, SMITH, 1979) (LEPIDOPTERA: NOCTUIDAE) 350

SEQUESTRO DE CARBONO AÉREO E DO SOLO VIA PLANTIOS DE SABIÁ (*Mimosa caesalpiniifolia* Benth.) NA AGRICULTURA ITINERANTE DO MARANHÃO 353

VARIAÇÕES DOS TEORES DE CÁLCIO E SUA INTERAÇÃO COM AS FRAÇÕES DE MATÉRIA ORGÂNICA EM SOLOS SUBMETIDOS A ADIÇÃO DE CALCÁRIO, GESSO E RESÍDUOS DE LEGUMINOSAS 356

VIABILIDADE DE SOBRENXERTIA DIRETA EM CAMPO DE BROTAÇÕES DE BACURIZEIRO 359

1. CIÊNCIAS AGRÁRIAS 362

Voltar

1.3 Engenharia da Pesca 362

CARACTERÍSTICAS E REFRIGERAÇÃO DO SÊMEN DA OSTRA NATIVA *Crassostrea rhizophorae* 363

CULTIVO DE OSTRAS EM SISTEMA FIXO NO MUNICÍPIO DE PRIMEIRA CRUZ 366

DESENVOLVIMENTO DE SALGADINHO, TIPO DORITOS SEM GLÚTEN, ENRIQUECIDO COM PROTEÍNA DE PESCADO 370

DESENVOLVIMENTO DE SALGADINHO TIPO "TORCIDA" SEM GLÚTEN ENRIQUECIDO COM PROTEÍNA DE PESCADO 373

ESTUDO DOS IMPACTOS CAUSADOS PELAS ESTRUTURAS DE CONTENÇÃO DE MARÉ SOBRE A BIODIVERSIDADE MARINHA NO MUNICÍPIO DE SÃO LUIS – MA 377

ESTUDO DOS IMPACTOS CAUSADOS PELAS ESTRUTURAS DE CONTENÇÃO DE MARÉ SOBRE A BIODIVERSIDADE MARINHA NO MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DE RIBAMAR – MA 380

IDENTIFICAÇÃO E QUANTIFICAÇÃO DE PATÓGENOS DE OSTRAS CULTIVADAS EM SISTEMA FIXO NO MUNICÍPIO DE PRIMEIRA CRUZ 383

MORFOLOGIA DE TRÊS ESPÉCIES DE PEIXES NATIVOS ENCONTRADOS EM ÁGUAS CONTINENTAIS MARANHENSES 386

PRODUÇÃO DE SEMENTES DA OSTRA NATIVA *Crassostrea gasar* EM LABORATÓRIO 389

USO DE MARCADORES MOLECULARES PARA IDENTIFICAÇÃO DE LINHAGEM DO PIRARUCU (*Arapaima gigas*) 392

1. CIÊNCIAS AGRÁRIAS 395

1.4 Zootecnia 395

MÉTODOS DE CRUZAMENTO ADOTADOS NA CRIAÇÃO DE OVINOS NA MICRORREGIÃO DE AGLOMERAÇÃO DE SÃO LUÍS – MA 396

UTILIZAÇÃO DE POTES ARTIFICIAL NA PRODUÇÃO DE MEL EM *Melípona fasciculata* SMITH, 1854 399

2. CIÊNCIAS BIOLÓGICAS 402

ABORDAGEM FILOGEOGRÁFICA DO GÊNERO *Biomphalaria* EM BIOMAS DO ESTADO DO MARANHÃO: COMPARAÇÕES COM OS ESTADOS DA BAHIA, MINAS GERAIS E RIO GRANDE DO NORTE 403

ALGAS BENTÔNICAS DA ZONA COSTEIRA E MARINHA DE SÃO JOSÉ DE RIBAMAR, ILHA SÃO LUÍS - MA 406

ALTERAÇÕES BRANQUIAIS E ANÁLISE BIOMÉTRICA EM *Sciades herzbergii* E *Bagre bagre* COMO BIOMARCADORES PARA MONITORAMENTO DE IMPACTOS AMBIENTAIS NO GOLFÃO MARANHENSE 409

ALTERAÇÕES HEPÁTICAS E BIOMÉTRICAS EM *Sciades herzbergii* E *Bagre bagre* PARA MONITORAMENTO DE IMPACTOS AMBIENTAIS NO GOLFÃO MARANHENSE, MARANHÃO – BRASIL 412

Voltar

ALTERAÇÕES HISTOLÓGICAS E DIFERENÇAS BIOMÉTRICAS EM CARANGUEJO-UÇÁ (*Ucides cordatus*) DE UMA ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL E DE UMA ÁREA PORTUÁRIA EM SÃO LUÍS (MARANHÃO) 415

ANÁLISE DO PERFIL BACATERICIDDA E ZOOMÉTRICO DE RATOS HIDRATADOS EM SOLUÇÕES COLOIDAIS DE NANOPARTÍLULA DE PRATA 418

ANÁLISE MICROBIOLÓGICA DA ÁGUA DE PISCICULTURAS E CARACTERIZAÇÃO DE ESPÉCIES FÚNGICAS EM PEIXES CULTIVADOS NA ILHA DE SÃO LUÍS-MA 421

***ARTIBEUS* (MAMMALIA, CHIROPTERA, PHYLLOSTOMIDAE) DE OCORRÊNCIA NA AMAZÔNIA E CERRADO MARANHENSE: UM ENFOQUE MOLECULAR** 425

ASPECTOS POPULACIONAIS E REPRODUTIVOS DO CARANGUEJO-UÇÁ, *Ucides cordatus* LINNAEUS, 1763 (CRUSTACEA: DECAPODA) EM UM MANGUEZAL NA ILHA DE CURUPU, BAÍA DE SÃO JOSÉ, MARANHÃO 429

ASPECTOS REPRODUTIVOS E POPULACIONAIS DE SIRIS DO GÊNERO *CALLINECTES* CAPTURADOS COMO FAUNA ACOMPANHANTE NA PESCA DO CAMARÃO BRANCO NA ILHA DE CURUPU, BAÍA DE SÃO JOSÉ, MARANHÃO .. 432

ATIVIDADES EDUCATIVAS PARA A SUSTENTABILIDADE DO CAMPUS CAXIAS, DA UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO 435

AVALIAÇÃO DA COMUNIDADE DE FORMIGAS EPIGEIAS (*HYMENOPTERA*: *FORMICIDAE*) NO MUNICÍPIO DE LAGO VERDE, MARANHÃO, BRASIL 438

AVALIAÇÃO DA OCORRÊNCIA DE INSETOS EM SÃO JOSÉ DE RIBAMAR – MA 441

BIODIVERSIDADE DE HEMIPTERA (INSECTA) EM AMBIENTES LÓTICOS E LÊNTICOS DA ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DO BURITI DO MEIO, MARANHÃO, BRASIL 444

BIODIVERSIDADE DE LARVAS DE DIPTERA (INSECTA) EM AMBIENTES LÓTICOS E LÊNTICOS DA ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DO BURITI DO MEIO, MARANHÃO, BRASIL 447

BIODIVERSIDADE DE NINFAS EPHEMEROPTERA (INSECTA) EM AMBIENTES LÓTICOS E LÊNTICOS DA ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DO BURITI DO MEIO, MARANHÃO, BRASIL 450

BIOMARCADORES BRANQUIAIS EM ESPÉCIES NATIVAS DE PEIXES PARA O BIOMONITORAMENTO DO RIO ZUTIUA NO MUNÍCIPIO DE SANTA LUZIA, MARANHÃO 453

BIOMARCADORES HISTOPATOLÓGICOS EM *Prochilodus Lacustris* (STEINDACHNER, 1907) PARA O BIOMONITORAMENTO DO LAGO AÇU, MARANHÃO 456

CARACTERIZAÇÃO DA MACROFAUNA E MESOFAUNA EDÁFICA EM ÁREAS DE PRESERVAÇÃO AMBIENTAL DO INHAMUM, CAXIAS, MARANHÃO 459

CARACTERIZAÇÃO MOLECULAR DE *Bacillus thuringiensis* UTILIZANDO REP-PCR 462

CARACTERIZAÇÃO MOLECULAR DE POPULAÇÕES DE *Platonia insignis* NO LESTE MARANHENSE 465

***CAROLLIA* (GRAY, 1838) DE OCORRÊNCIA EM FRAGMENTOS DO CERRADO E AMAZÔNIA MARANHENSE: UM ENFOQUE MORFOLÓGICO E MOLECULAR** ... 468

CICLO REPRODUTIVO DO MOLUSCO BIVALVE *Anomalocardia brasiliana* (GMELIN, 1791) NO ESTUÁRIO DO RIO SANTO ANTÔNIO, PAÇO DO LUMIAR - MA..... 471

COLEÇÕES BOTÂNICAS: DIGITALIZAÇÃO, QUALIFICAÇÃO E ESTRUTURAÇÃO DO ACERVO DO HERBÁRIO ROSA MOCHEL (SLUI)..... 474

COMPOSIÇÃO FLORÍSTICA E ESTRUTURA FITOSSOCIOLÓGICA DO ESTRATO HERBÁCEO-SUBARBUSTIVO DO CERRADO *SENSU STRICTU* NO PARQUE ESTADUAL DO MIRADOR 477

COMUNIDADE FITOPLANCTÔNICA DE SÃO JOSÉ DE RIBAMAR – MA..... 481

DETECÇÃO DE *Schistosoma mansoni* SAMBON, 1907 EM *Biomphalaria* spp. (PRESTON, 1910) PARA O MAPEAMENTO DE FOCOS DE TRANSMISSÃO DA ESQUISTOSSOMOSE 484

DETERMINAÇÃO DOS TIPOS POLÍNICOS PRESENTE NO MEL DE ABELHAS AFRICANIZADAS (*Apis mellifera* LINNAEUS, 1758) E ABELHAS INDÍGENAS (*Melipona fasciculata* SMITH, 1854) EM MUNICÍPIOS DA BAIXADA MARANHENSE 487

DIGITALIZAÇÃO DE IMAGENS APLICADA À ANÁLISE DOS PADRÕES DA FORMA DE *PROCHILODUS SPP.:* UMA FERRAMENTA PARA A INOVAÇÃO NO MONITORAMENTO AMBIENTAL DA APA DA BAIXADA MARANHENSE, MARANHÃO, BRASIL..... 490

DISTRIBUIÇÃO DA COMUNIDADE DE ZOOPLÂNCTON EM SÃO JOSÉ DE RIBAMAR – MA..... 493

DIVERSIDADE DA ICTIOFAUNA EM DUAS ZANGARIAS NO LITORAL DO MARANHÃO 496

DIVERSIDADE DE BESOUROS ROLA-BOSTA (COLEOPTERA: SCARABAEIDAE: SCARABAEINAE) EM ÁREAS DE PRESERVAÇÃO AMBIENTAL DO INHAMUM, CAXIAS, MARANHÃO 499

DIVERSIDADE DE FABACEAE (LINDL.), NA REGIÃO LESTE DO CERRADO MARANHENSE: TAXONOMIA, ENDEMISMO E ECOLOGIA 502

EDUCAÇÃO E INOVAÇÃO TECNOLOGICA EM DUAS COMUNIDADES PESQUEIRAS DA BAIXADA MARANHENSE: UM ENFOQUE PARA AS POLÍTICAS PÚBLICAS..... 505

EFEITO ANTIMICROBIANO DA SECREÇÃO DA GLÂNDULA MANDIBULAR DA ESPÉCIE *Paraponera clavata* (HYMENOPTERA: FORMICIDAE, PARAPONERINAE) 508

EFEITOS DO FOGO SOBRE A AVIFAUNA DE CERRADO (*SENSU LATO*) NA ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DO INHAMUM, CAXIAS, MARANHÃO..... 511

EFEITOS DO FOGO SOBRE AVES DE SUB-BOSQUE NA ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DO INHAMUM, CAXIAS-MARANHÃO 514

ELABORAÇÃO DO PROGRAMA XISTO TESTE, APP ANDROID PARA DETERMINAÇÃO DA PREVALÊNCIA DA ESQUISTOSSOMOSE E APLICAÇÃO EM CAMPO, NA CIDADE DE PERI-MIRIM BAIXADA OCIDENTAL DO MARANHÃO 517

ESTRUTURA DA COMUNIDADE DÍPTEROS NECRÓFAGOS (CALLIPHORIDAE) EM DIFERENTES SISTEMAS DE PASTAGEM NO OESTE MARANHENSE: IMPLICAÇÕES PARA A CONSERVAÇÃO E BIODIVERSIDADE 520

ESTUDO TAXONÔMICO DAS ESPÉCIES DE *AUTOMERIS* (HÜBNER, 1819) (SATURNIIDAE, LEPIDOPTERA) COM OCORRÊNCIA PARA O MARANHÃO..... 523

ESTUDO TAXONÔMICO DE MUTUCAS (DIPTERA, TABANIDAE) DO PARQUE NACIONAL DOS LENÇÓIS MARANHENSES DEPOSITADAS NO ACERVO DA COLEÇÃO ZOOLÓGICA DO MARANHÃO (CZMA) 526

ESTUDO TAXONÔMICO DE *Cyamops melander* (DIPTERA, PERISCELIDIDAE) DEPOSITADOS NO ACERVO DA COLEÇÃO ZOOLÓGICA DO MARANHÃO (CZMA) 529

FILOGEOGRAFIA DAS POPULAÇÕES BRASILEIRAS DO GÊNERO *Gracilinanus* GARDNER; CREIGHTON, 1989 COM ÊNFASE NO NORDESTE BRASILEIRO 532

IDENTIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO MOLECULAR DAS ESPÉCIES DO GÊNERO *PLATYRRHINUS* (MAMMALIA, CHIROPTERA, PHYLLOSTOMIDAE) NOS BIOMAS CERRADO E AMAZÔNIA MARANHENSE 535

IDENTIFICAÇÃO E QUANTIFICAÇÃO DE ANIMAIS ABANDONADOS NO CAMPUS DA UEMA – SÃO LUÍS 538

IDENTIFICAÇÃO MOLECULAR DE GASTRÓPODES LÍMNICOS DA MICRORREGIÃO DOS LENÇÓIS MARANHENSES (MARANHÃO, BRASIL)..... 541

INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE NA UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO, CAMPUS PAULO VI 544

INFLUÊNCIA DAS SUBSTÂNCIAS DA GLÂNDULA MANDIBULAR NO COMPORTAMENTO INTRAESPECÍFICO EM *Paraponera clavata* (HYMENOPTERA: FORMICIDAE, PARAPONERINAE)..... 547

INVESTIGAÇÃO DE NOVOS CRIADOUROS DE *Aedes aegypti* (DIPTERA: CULICIDAE) EM TERRENOS BALDIOS E RESIDÊNCIAS DE CAXIAS, MARANHÃO 550

LESÕES BRANQUIAIS E DADOS BIOMÉTRICOS EM *U. cordatus* (DECAPODA, OCYPODIDAE) PARA MONITORAMENTO AMBIENTAL EM ÁREAS PORTUÁRIAS NA ILHA DE SÃO LUÍS (MARANHÃO)..... 554

LEVANTAMENTO DE ESPÉCIES FÚNGICAS EM PEIXES DE OCORRÊNCIA NATURAL EM PISCICULTURAS NA ILHA DE SÃO LUÍS 557

LEVANTAMENTO DO RECURSO FLORAL EM TORNO DE MELIPONÁRIOS E APIÁRIOS EM MUNICÍPIOS DA BAIXADA MARANHENSE 560

LEVANTAMENTO DOS RESCURSOS FLORAIS UTILIZADOS PELAS ABELHAS *Apis mellifera*, *Melipona fascicutata* E *Scaptotigona postiça* NA FESL..... 563

LEVANTAMENTO FLORÍSTICO EM UNIDADES DE CONSERVAÇÃO E ACRÉSCIMO DE NOVOS ESPÉCIMES AO ACERVO DO HERBÁRIO ROSA MOCHEL (SLUI)..... 566

MEDIDAS PARA MINIMIZAÇÃO DOS IMPACTOS ANTRÓPICOS NO RIO PACIÊNCIA LOCALIZADO NO CAMPUS DA UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO 569

MORFOLOGIA INTERNA E EXTERNA DA GLÂNDULA MANDIBULAR DA ESPÉCIE *Paraponera clavata* (HYMENOPTERA: FORMICIDAE, PARAPONERINAE) 572

OCORRÊNCIA, ABUNDÂNCIA RELATIVA, PADRÃO DE ATIVIDADE E ESTADO DE CONSERVAÇÃO DA RAPOSA *Lycalopex vetulus* NO MEIO-NORTE DO BRASIL 575

PARASITOLOGIA DO MOLUSCO BIVALVE ANOMALOCARDIA BRASILIANA: SUBSÍDIO PARA O MANEJO SUSTENTÁVEL DA ESPÉCIE 578

POLIMORFISMO DE GENES *CRY4* DE *Bacillus thuringiensis* TÓXICOS A LARVAS DE *Aedes aegypti* 581

PROCESSO DE AMBIENTALIZAÇÃO DO HERBÁRIO ROSA MOCHEL DA UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO COM ÊNFASE NA CONSERVAÇÃO E IMPORTÂNCIA DAS PLANTAS..... 584

QUALIDADE DA ÁGUA E DIVERSIDADE DE DESMÍDIAS NA BACIA DO RIO PACIÊNCIA, SÃO LUÍS-MA..... 587

QUANTIFICAÇÃO DOS NITRITOS NA *Lactuca sativa* L. (ALFACE) CULTIVADAS NA PRESENÇA DE ANTI-INFLAMATÓRIOS NÃO ESTEROIDES..... 590

RELAÇÕES FILOGENÉTICAS ENTRE ESPÉCIES DE MACACOS-ESQUILO (CEBIDAE: *SAIMIRI*) COM BASE NA PRESENÇA/AUSÊNCIA DE INSERÇÕES ALU 593

RIQUEZA E ABUNDÂNCIA DE VESPAS SOLITÁRIAS EM DIFERENTES SISTEMAS DE PASTAGEM NO OESTE MARANHENSE..... 596

TAXONOMIA DE ADULTOS DE MOSCAS-ESTILETOS (DIPTERA, THEREVIDAE) DO PARQUE NACIONAL CHAPADA DAS MESAS DEPOSITADOS NO ACERVO DA COLEÇÃO ZOOLÓGICA DO MARANHÃO (CZMA) 599

USO DE CUPINS (ISOPTERA) COMO BIOINDICADORES DE ÁREAS DE PRESERVAÇÃO AMBIENTAL DO INHAMUM, CAXIAS, MARANHÃO 603

VARIABILIDADE GENÉTICA DO VETOR DA DENGUE, CHIKUNGUNYA E ZIKA, NO MARANHÃO A PARTIR DE MARCADORES MITOCONDRIAIS E MICROSSATÉLITES 606

VARIABILIDADE GENÉTICA EM *Leporinus piau* NO SISTEMA HIDROLÓGICO PINDARÉ-MEARIM A PARTIR DE MARCADORES MITOCONDRIAIS 610

3. CIÊNCIAS DA SAÚDE.....613

ANÁLISE DA COBERTURA EFETIVA E O GRAU DE OPORTUNIDADE DAS COLETAS DOS TESTES NO PTN NO ESTADO DO MARANHÃO..... 614

ANÁLISE DA CONCORDÂNCIA ENTRE OS RESULTADOS DO TESTE ML FLOW E DA BACILOSCOPIA DE ESFREGAÇO INTRADÉRMICO REALIZADOS EM PACIENTES DO MUNICÍPIO DE CAXIAS-MA, BRASIL..... 617

ANÁLISE DA INCIDÊNCIA DE INFECÇÃO DO TRATO URINÁRIO EM GESTANTES NO MUNICÍPIO DE CAXIAS – MA..... 620

ANÁLISE DA PERCEPÇÃO DO CLIMA DE SEGURANÇA PARA CADA DOMÍNIO DO *SAFETY ATITUDES QUESTIONNARIE*, SEGUNDO A CATEGORIA PROFISSIONAL DE ENFERMAGEM..... 623

ANÁLISE DA PRESENÇA DE MICRONÚCLEOS EM TRABALHADORES RURAIS QUE MANUSEIAM AGRÓTOXICOS 627

ANÁLISE DO ACESSO E O USO DE SERVIÇOS DE SAÚDE PELA POPULAÇÃO RESIDENTE NOS QUILOMBOS DO MUNICÍPIO DE CAXIAS – MA 630

Voltar

ANÁLISE DO PERCENTUAL DE POSITIVIDADE PARA *Schistosoma mansoni* EM SERES HUMANOS PERTENCENTES À COLÔNIA DE PESCADORES DE PERI-MIRIM – BAIXADA MARANHENSE 633

ANÁLISE DO PERFIL ANTROPOMÉTRICO DO PACIENTE SUBMETIDO À TERAPIA HEMODIALÍTICA EM UM CENTRO DE DIÁLISE DE CAXIAS-MA 636

ANÁLISE DO PERFIL NUTRICIONAL DO PACIENTE SUBMETIDO À TERAPIA HEMODIALÍTICA EM UM CENTRO DE DIÁLISE DE CAXIAS – MA 639

AS POLÍTICAS PÚBLICAS DE SAÚDE NA "REGIÃO DOS BABAÇUAIS": UMA ANÁLISE SOBRE AS INSTITUIÇÕES DE SAÚDE 642

AVALIAÇÃO CLÍNICA DOS PACIENTES COM OSTEOMIELITE SUBMETIDOS À DISTRAÇÃO OSTEOGÊNICA NO MEMBRO INFERIOR EM HOSPITAL DE REFERÊNCIA 645

AVALIAÇÃO QUANTITATIVA DA GLICOSE E FRUTOSE NA POLPA E NA CASCA DA MAÇÃ DA VARIEDADE NACIONAL E ARGENTINA 648

AVALIAR A FORMAÇÃO DOS CUIDADORES NA ATENÇÃO À SAÚDE DE IDOSOS INSTITUCIONALIZADOS 651

CARACTERIZAÇÃO CLÍNICA E EPIDEMIOLÓGICA DOS CASOS DE MICROCEFALIA POSSIVELMENTE RELACIONADOS À INFECÇÃO PELO VÍRUS ZIKA ATENDIDOS EM CAXIAS, MARANHÃO 654

CARACTERIZAÇÃO OPERACIONAL, DE COBERTURA EFETIVA E FREQÜÊNCIA DAS DOENÇAS OBTIDOS PELO PTN NO ESTADO DO MARANHÃO A PARTIR DE FONTES DE DADOS 658

COLETA E ANÁLISE DE DADOS E DA FUNÇÃO RENAL DE PACIENTES PORTADORES DE HIV EM USO DE TENOFOVIR 661

CONSTRUÇÃO DE UM BANCO DE DADOS ONLINE PARA GESTANTES ATENDIDAS NO PRÉ-NATAL 664

DIABETES MELLITUS: ASPECTOS SÓCIO-DEMOGRÁFICOS, ANTROPOMÉTRICOS E TERAPÊUTICOS DE PESSOAS QUE APRESENTAM O AGRAVO 667

DIABETES MELLITUS: INVESTIGAÇÃO DE CO-MORBIDADES, COMPLICAÇÕES E ALTERAÇÕES PODAIS EM PESSOAS QUE APRESENTAM O AGRAVO 671

FATORES COMUNS ENTRE MULHERES PARA PRÉDISPOSIÇÃO A CÂNCER UTERINO ATRAVÉS DA ANÁLISE DE MICRONÚCLEOS 674

HÁBITOS DE VIDA DAS GESTANTES COMO FATOR DE RISCO PARA DANOS CROMOSSOMICOS EM CÉLULAS NEONATAIS 677

IDENTIFICAÇÃO DAS CAUSAS PRINCIPAIS DE MORTE GERAL E EVITÁVEL EM CRIANÇAS, ADOLESCENTES E ADULTOS POR GÊNERO E RAÇA NA POPULAÇÃO DE SÃO JOÃO DO SÓTER DE 2014 A 2016 680

IDENTIFICAÇÃO DAS CAUSAS PRINCIPAIS DE MORTE GERAL E EVITÁVEL EM CRIANÇAS, ADOLESCENTES E ADULTOS POR GÊNERO E RAÇA NA POPULAÇÃO DE CAXIAS DE 2014 A 2016 684

IDENTIFICAÇÃO DE CONTATOS INTRADOMICILIARES E CASOS DE HANSENÍASE RECÉM-DIAGNOSTICADOS COM RESULTADO DE TESTE ML FLOW POSITIVO IPTSP NO MUNICÍPIO DE CAXIAS-MA, BRASIL 686

IDENTIFICAÇÃO DOS INDICADORES EPIDEMIOLÓGICOS DO CONTROLE DA HANSENÍASE PROPOSTOS PELO MINISTÉRIO DA SAÚDE NO MUNICÍPIO DE CAXIAS-MA NO PERÍODO DE 2012 A 2016 689

INCONTINÊNCIA URINÁRIA: INVESTIGAÇÃO DE IDOSAS QUE APRESENTAM O AGRAVO E SUA INTERFERÊNCIA NA QUALIDADE DE VIDA 692

MAPEAMENTO DE CRIADOUROS NATURAIS DE MOLUSCOS HOSPEDEIROS INTERMEDIÁRIOS DE ESQUISTOSSOMOSE MANSONI NO MUNICÍPIO DE PERI-MIRIM, MARANHÃO 695

MAPEAMENTO DA OCORRÊNCIA DAS TAXAS DE MORTALIDADE EM RELAÇÃO À RAÇA/COR EM CAXIAS – MA 699

MAPEAMENTO DA SITUAÇÃO DE SAÚDE DA POPULAÇÃO RESIDENTE NOS QUILOMBOS DO MUNICÍPIO DE CAXIAS-MA 702

MAPEAMENTO DE ROEDORES DO GÊNERO *Holochilus* NOS CAMPOS ALAGADOS DO MUNICÍPIO DE SÃO BENTO QUANTO À SUA POSITIVIDADE PARA *Schistosoma mansoni* 705

MENSURAÇÃO DAS CONDIÇÕES DE VIDA, A SITUAÇÃO DE SÁÚDE DE CRIANÇAS, ADOLESCENTES, ADULTOS E IDOSOS NAS COMUNIDADES QUILOMBOLAS DO MUNICÍPIO DE CAXIAS, MARANHÃO, BRASIL 708

NÍVEL DE CONHECIMENTO DOS PROFISSIONAIS DE SAÚDE SOBRE O GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS HOSPITALARES DO MUNICÍPIO DE CAXIAS-MA 711

POVOS E COMUNIDADES TRADICIONAIS: UM RESGATE DOS SABERES E PRÁTICAS DE SAÚDE 714

RASTREAMENTO DE BACTERIÚRIA ASSINTOMÁTICA EM GESTANTES USUÁRIAS DO SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE NO MUNICÍPIO DE CAXIAS-MA 717

UTILIZAÇÃO DA DOSAGEM DE PROTEÍNA C-REATIVA PARA ANALISAR O RISCO DE DOENÇAS CARDIOVASCULARES EM INDIVÍDUOS OBESOS 720

4. CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA 724

4.1 Química 724

AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE ANTIOXIDANTE DE CAROTENOIDES E COMPOSTOS FENÓLICOS DO BURITI (*Mauritia flexuosa L*) POR DIFERENTES MECANISMOS VISTA POR DFT 725

AVALIAÇÃO E DETERMINAÇÃO ELETROANALÍTICA DE RUTINA EM FORMULAÇÃO FARMACÊUTICA UTILIZANDO UM ELETRODO DE FÁCIL CONSTRUÇÃO 729

DESENVOLVIMENTO DE EMULSÃO COSMÉTICA COM POTENCIAL DE CREME HIDRATANTE PARA O TRATAMENTO DA XEROSE CUTÂNEA EM PACIENTES COM HANSENÍASE UTILIZANDO O ÓLEO DE BABAÇU (*Orbignya phalerata* Martius) 732

DESENVOLVIMENTO DE NANOCÁPSULAS CONTENDO ÓLEO DE BABAÇU (*Orbignya Phalerata* Martius) 735

DETERMINAÇÃO ELETROANALÍTICA DE MINOXIDIL EM FORMULAÇÕES FARMACÊUTICAS E AMOSTRAS AMBIENTAIS UTILIZANDO UM ELETRODO DE BAIXO CUSTO 738

TRATAMENTO COM EMULSÃO HIDRATANTE PARA REDUÇÃO DA XEROSE CUTÂNEA EM PORTADORES DE HANSENÍASE NO ESTADO DO MARANHÃO ... 741

4. CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA ... 745

4.2 Matemática ... 745

AS DERIVADAS DE FUNÇÕES QUATERNIÔNICAS: OS FUNDAMENTOS MATEMÁTICOS ... 746

TÓPICOS DE ANÁLISE REAL ... 749

4. CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA ... 752

4.3 Física ... 752

CÁLCULOS DFT DAS PROPRIEDADES ÓPTICAS E TERMODINÂMICAS DO POLÍTIPO 2H- DO CRISTAL MoS_2. ... 753

ESTRUTURA ELETRÔNICA DE MONOCAMADA BIDIMENSIONAL DO DISSULFETO DE MOLIBDÊNIO ... 757

MODELAGEM MOLECULAR DE BIOMATERIAIS ... 760

MODELAGEM MOLECULAR DE NANOMATERIAIS E SUAS APLICAÇÕES EM PLASMÔNICA ... 763

NANOESTRUTURA DE GERMA-ADAMANTANO: PROPRIEDADES OPTOELETRÔNICAS VIA MODELAGEM COMPUTACIONAL ... 766

TRIÓXIDO DE MOLIBDÊNIO (M_oO_3): ESTUDO DAS PROPRIEDADES ESTRUTURAIS, ELETRÔNICAS, VIBRACIONAIS, TERMODINÂMICAS, ÓPTICAS E MECÂNICAS VIA CÁLCULOS DFT ... 770

5. CIÊNCIAS HUMANAS ... 773

5.1 Geografia ... 773

A BACIA HIDROGRÁFICA COMO UNIDADE TERRITORIAL DE PLANEJAMENTO: LIMITES E PERSPECTIVAS DA BACIA DO RIO PRETO-MA ... 774

A IMPORTÂNCIA DAS COMUNIDADES AFOGA, RIBEIRÃO E TESO PARA A PRODUÇÃO DE MEL NO MUNICÍPIO DE ANAJATUBA/MA ... 777

A MULHER COM DEFICIÊNCIA FÍSICA: UM ESTUDO DA REPRESENTAÇÃO SOCIAL NO BAIRRO DA CIDADE OPERÁRIA ... 780

ANÁLISE DA COMPACTAÇÃO SUPERFICIAL DOS SOLOS E SUA IMPLICAÇÃO SOBRE OS PROCESSOS EROSIVOS NA BACIA DO RIO TIBIRI, ILHA DO MARANHÃO ... 783

ANÁLISE DA DINÂMICA DO USO DA TERRA NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PRETO – MA ... 786

ANÁLISE DOS PROJETOS PRODUTIVOS IMPLANTADOS NO MUNICÍPIO DE MIRANDA DO NORTE/MA ... 789

ANÁLISE DOS PROJETOS PRODUTIVOS IMPLANTADOS NO MUNICÍPIO DE VARGEM GRANDE/MA ... 792

ANÁLISE GRANULOMÉTRICA DOS SOLOS NAS VOÇOROCAS DA BACIA DO RIO TIBIRI, ILHA DO MARANHÃO ... 795

Voltar

ANÁLISE MULTIFATOR EM AMBIENTE DE SOFTWARE DOS PARÂMETROS: GEOLOGIA, GEOMORFOLOGIA E DECLIVIDADE 798

AS CONDIÇÕES DE ACESSIBILIDADE URBANA PARA PESSOAS COM DEFICIÊNCIA FÍSICA NO TRANSPORTE COLETIVO: O CASO DO TERMINAL PRAIA GRANDE NA CAPITAL MARANHENSE 801

ESTUDO DAS RELAÇÕES INTERATIVAS ENTRE PESSOAS E ANIMAIS NO CAMPUS PAULO VI 804

ESTUDO SOBRE RISCOS À SAÚDE ANIMAL E SAÚDE PÚBLICA DECORRENTES DA PRESENÇA DE ANIMAIS ABANDONADOS NO CAMPUS PAULO VI/UEMA 807

IMPACTOS ECONÔMICOS DO PROGRAMA NACIONAL DE FORTALECIMENTO DA AGRICULTURA FAMILIAR – PRONAF NO MUNICÍPIO DE BALSAS – MA..... 811

LEVANTAMENTO DE CAMPO E TOPOGRAFIA DE CAVERNAS 815

MAPEAMENTO GEOMORFOLÓGICO APLICADO AOS ESTUDOS DE PROCESSOS EROSIVOS NA BACIA DO RIO TIBIRI, ILHA DO MARANHÃO..... 818

MOBILIDADE URBANA PARA PESSOAS COM DEFICIÊNCIA FÍSICA EM SÃO JOSÉ DE RIBAMAR-MA..... 821

MORFOMETRIA DA DRENAGEM E O USO E COBERTURA DO SOLO DO BAIXO CURSO DO RIO ANIL, ILHA DO MARANHÃO..... 824

O METÓDO SISTEMA CLIMA URBANO APLICADO A ESPAÇOS INSULARES COSTEIROS: OS SUBSISTEMAS HIDROMETEÓRICO E TERMODINÂMICO DA ILHA DO MARANHÃO ENTRE AS DÉCADAS DE 1960 E 2010 827

O PROCESSO DE DESCARTE DE MEDICAMENTOS PELAS DROGARIAS E SEUS IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS..... 830

OS IMPACTOS DO AGRONEGÓCIO NA PRODUÇÃO DO ESPAÇO URBANO DO MUNICÍPIO DE BALSAS - MA 833

OS NÍVEIS TAXONÔMICOS DAS UNIDADES DE RELEVO DO BAIXO CURSO DA BACIA HIDROGRÁFICA DO ANIL, ILHA DO MARANHÃO 837

PERFIL SOCIOESPACIAL DA COMUNIDADE BRACINHO NO PARQUE NACIONAL DOS LENÇÓIS MARANHENSES (PNLM) 840

PERFIL SOCIOESPACIAL DA COMUNIDADE BURITI AMARELO NO PARQUE NACIONAL DOS LENÇÓIS MARANHENSES (PNLM)..... 843

PROCESSOS EVOLUTIVOS OCUPACIONAIS NA ILHA DO MARANHÃO ENTRE AS DÉCADAS DE 1960 E 2010: AS ALTERAÇÕES DOS PADRÕES DE USO E COBERTURA REGIONAIS E AS ÁREAS VERDES REMANESCENTES 846

SITUAÇÃO DAS ÁREAS COM OCORRÊNCIAS DE ENCHENTES E INUNDAÇÕES NO BAIXO CURSO DO RIO ANIL, ILHA DO MARANHÃO..... 849

ZONEAMENTO AMBIENTAL DAS PAISAGENS DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PRETO-MA..... 852

5. CIÊNCIAS HUMANAS 855

5.2 História..... 855

Voltar

A AÇÃO DA POLÍCIA INTERNACIONAL DE DEFESA DO ESTADO/DIREÇÃO-GERAL DE SEGURANÇA (PIDE/DGS) ATRAVÉS DAS PÁGINAS DO DIÁRIO DE LISBOA (1968-1975) 856

A AÇÃO DA POLÍCIA INTERNACIONAL DE DEFESA DO ESTADO/ DIREÇÃO-GERAL DE SEGURANÇA (PIDE/DGS) ATRAVÉS DAS PÁGINAS DO JORNAL DIÁRIO DE NOTÍCIAS (1968/1975) 859

A AÇÃO DA POLÍCIA INTERNACIONAL DE DEFESA DO ESTADO/ DIREÇÃO-GERAL DE SEGURANÇA (PIDE/DGS) ATRAVÉS DAS PÁGINAS DO JORNAL O SÉCULO (1968/1975) 862

A CULTURA E A DANÇA ZULU NOS CÓDIGOS LEGAIS DO APARTHEID E DA RAINBOWNATION 865

A CONSTRUÇÃO DISCURSIVA DO SERVIÇO NACIONAL DE INFORMAÇÃO (SNI) SOBRE AS ORGANIZAÇÕES MARANHENSES PRÓ-ANISTIA (1978-1980) 868

A DITADURA PINOCHET (1973-1990) NA IMPRENSA MARANHENSE 871

A POLÍTICA ASSISTENCIALISTA LUSITANA E A CASA DE MISERICÓRDIA NO MARANHÃO COLONIAL (SÉCULO XVIII) 874

AS MULHERES QUE FICAM: MIGRAÇÃO DE MARANHENSES DO MÉDIO MEARIM PARA GARIMPOS NA PERSPECTIVA FEMININA (1960-1990) 877

AS REPRESENTAÇÕES DE MARIA MADALENA NOS MOVIMENTOS CRISTÃOS PRIMITIVOS DOS SÉCULOS I E II D.C 880

AS REPRESENTAÇÕES IMAGÉTICAS DE ESPARTA ACERCA DA GUERRA NO PERÍODO CLÁSSICO 883

AUTO DA ALMA: GIL VICENTE E A RELIGIOSIDADE PORTUGUESA DO SÉCULO XVI 886

BASE DOCUMENTAL PARA A AÇÃO DO SERVIÇO NACIONAL DE INFORMAÇÃO (SNI) NO MARANHÃO DURANTE A ABERTURA POLÍTICA (1978-1980) 889

CONSTRUÇÃO DE PLATAFORMA DIGITAL PARA A PESQUISA EM HISTÓRIA: FORMULAÇÃO, ALIMENTAÇÃO E DESIGN DE UMA PLATAFORMA 892

CULTURA, NAÇÃO E MODERNIDADE NO PENSAMENTO DE SEVERINO NGOENHA 895

DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL, MEGAEMPREENDIMENTOS E AGROESTRÁTÉGIAS: A ATUAÇÃO DO AGRONEGÓCIO NAS ÚLTIMAS DUAS DÉCADAS NA REGIÃO DE CAXIAS E COELHO NETO 898

DESFRAGMENTAR A MEMÓRIA PARA TECER A NARRATIVA: IDENTIFICAÇÃO E ORGANIZAÇÃO DE FONTES FOTOGRÁFICAS, NOTARIAIS E ECLESIÁSTICAS SOBRE A FAMÍLIA CAXIENSE (1950-1980) 901

DOUTRINAS RACIAIS E ESCRAVIDÃO EM IMPRESSOS NO MARANHÃO OITOCENTISTA (1850-1888) 904

IDENTIDADE, NACIONAL E ÉTNICA EM MOÇAMBIQUE: ESTUDO SOBRE AS RELAÇÕES ENTRE TIMBILA, CULTURA CHOPI E A CONSTRUÇÃO DE MOÇAMBIQUE PÓS-INDEPENDENTE 907

NO LIMIAR DO DIRETÓRIO: EXPERIÊNCIA AMERÍNDIA E TRABALHO ESCRAVO EM MEADOS DO SÉCULO XVIII 910

Voltar

BRASIL E O MERCOSUL NA IMPRENSA MARANHENSE 913

GENTE POBRE DE UMA TERRA RICA! TIPOLOGIAS DA POBREZA NO ESTADO DO MARANHÃO COLONIAL (SÉCULO XVII) 916

GIL VICENTE E AS REPRESENTAÇÕES DE COMPORTAMENTO IDEAL NA SOCIEDADE PORTUGUESA (SÉCULOS XV-XVI) 919

GIL VICENTE E OS MODELOS COMPORTAMENTAIS FEMININOS NA SOCIEDADE PORTUGUESA (SÉCULOS XV- XVI) 922

LIVROS CIENTIFICOS NA CAPITANIA DO MARANHÃO (1796-1804) 925

MEGAEMPREENDIMENTOS E SABER LOCAL; ESTRATÉGIAS E RESISTÊNCIA DE POVOS E COMUNIDADES TRADICIONAIS EM CONFRONTO COM A EXPANSÃO DO AGRONEGÓCIO NA REGIÃO DE CAXIAS E COELHO NETO 929

O CARTEL DE MEDELLÍN E PABLO ESCOBAR NA IMPRENSA MARANHENSE (1984-1993) 932

O ESCRAVO AFRICANO E A LAVOURA NA SOCIEDADE MARANHENSE NA SEGUNDA METADE DO SÉCULO XVIII 935

OS BRAÇOS QUE VÃO: MIGRAÇÃO DE MARANHENSES DO MÉDIO MEARIM PARA GARIMPOS (1960-1990) 938

OS COMPORTAMENTOS FEMININOS N'*A DEMANDA DO SANTO GRAAL* E A SOCIEDADE PORTUGUESA 941

O TRÁFICO DE ESCRAVOS EM IMPRESSOS NO MARANHÃO OITOCENTISTA (1850-1888) 944

OS DIÁLOGOS PLATÔNICOS NAS OBRAS ÍON E FÉDON COMO ELEMENTO DE COMPREENSÃO DE DISTINÇÃO ENTRE OS CONHECIMENTOS FILOSÓFICOS, POÉTICOS E HISTÓRICOS 947

POBREZA E EDUCAÇÃO NO ESTADO DO MARANHÃO COLONIAL 950

PODER E POBREZA NO ESTADO DO MARANHÃO COLONIAL (SÉCULO XVIII) 953

REPRESENTAÇÕES DA ÁFRICA E DOS AFRICANOS NA FILMOGRAFIA DE LICÍNIO AZEVEDO 956

REPRESENTAÇÕES DE ÁFRICA E DOS AFRICANOS NA FILMOGRAFIA DE OUSMANE SEMBÈNE 959

REPRESENTAÇÕES DE ÁFRICA E DOS AFRICANOS NO CINEMA OCIDENTAL . 962

TRABALHO E COMIDA: PRODUÇÃO E ELABORAÇÃO DE ALIMENTOS NO MARANHÃO, REGIÕES HIDROGRÁFICAS DO PARNAÍBA E DO ATLÂNTICO NORDESTE OCIDENTAL, SÉC. XIX E PRIMEIRA METADE DO SÉC. XX 965

UMA TRAVESSIA: EMBARCAÇÕES E MOÇAMBICANOS NO TRÁFICO DE ESCRAVOS PARA O MARANHÃO (1790-1800) 969

5. CIÊNCIAS HUMANAS 972

5.3 Educação 972

A AVALIAÇÃO PARA AS APRENDIZAGENS COMO EIXO DA ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO PEDAGÓGICO NO CICLO DE ALFABETIZAÇÃO 973

Voltar

A LITERATURA COMO REPRESENTAÇÃO DOS DISCURSOS DE PODER: UM EXAME HERMENÊUTICO DAS OBRAS *REVOLUÇÃO DOS BICHOS* E *1984* DE GEORGE ORWELL 976

A PERSPECTIVA DA INTERDISCIPLINARIDADE COMO METODOLOGIA PARA FORMAÇÃO INTEGRADA NA ÁREA DA SAÚDE 979

ANÁLISE DOS TCC'S DOS (AS) ALUNOS (AS) DE PEDAGOGIA DO ANO DE 2015 982

ANÁLISE DOS TCC'S DOS ALUNOS DE PEDAGOGIA DO ANO DE 2016..... 985

AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS DO SISTEMA ESPECIAL DE RESERVA DE VAGAS PARA ESTUDANTES NEGROS MATRICULADOS NO CAMPUS SÃO LUÍS DA UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO 988

BRINCAR, BRINCADEIRA, JOGOS E LÚDICOS: CONCEPÇÃO DOS PROFESSORES NAS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS..... 991

CONHECIMENTOS E AÇÕES DA GESTÃO ESCOLAR NO PROCESSO DE CONSTRUÇÃO DA EDUCAÇÃO INCLUSIVA NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL NA REDE PÚBLICA MUNICIPAL DE SÃO LUÍS – MA 994

DISCURSOS SOBRE OS TEMAS "CORPO FEMININO" E "CORPO MASCULINO" INSCRITOS EM LIVROS DIDÁTICOS DE CIÊNCIAS DO ENSINO FUNDAMENTAL II: 6° AO 9° ANO 997

DISCURSOS SOBRE OS TEMAS "CORPO FEMININO" E "CORPO MASCULINO" INSCRITOS EM LIVROS DIDÁTICOS DE BIOLOGIA: 1° AO 3° ANO 1000

DISCURSOS SOBRE OS TEMAS "CORPO FEMININO" E "CORPO MASCULINO" INSCRITOS EM LIVROS DIDÁTICOS DE CIÊNCIAS DO ENSINO FUNDAMENTAL I: 1° AO 5° ANO..... 1003

EXAME NACIONAL DE DESEMPENHO DOS ESTUDANTES (ENADE) DOS CURSOS DE LICENCIATURA NO MARANHÃO: VERSÕES 2005, 2008, 2011 E 2014 1006

EXAME NACIONAL DE DESEMPENHO DOS ESTUDANTES (ENADE): IMPACTOU NA QUALIDADE DOS CURSOS DE LICENCIATURA NO MARANHÃO? 1009

FILOSOFIA DA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO INFANTIL: ESTUDO SOBRE AS CONCEPÇÕES FILOSÓFICO – EDUCATIVAS PREDOMINANTES NO ENSINO DE MATEMÁTICA PARA CRIANÇAS DA PRÉ – ESCOLA CRECHE PLIM – PLIM EM BACABAL – MA..... 1012

FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES NO PLANO DE AÇÕES ARTICULADAS (PAR): UMA ANÁLISE SOBRE AS CONTRIBUIÇÕES PARA A MELHORIA DA QUALIDADE DA EDUCAÇÃO PÚBLICA MUNICIPAL..... 1015

FORMAÇÃO INICIAL/CONTINUADA E O DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL EM VISTA DA CONSTRUÇÃO DA IDENTIDADE E DA PROFISSIONALIZAÇÃO DO PEDAGOGO DO CESC/UEMA..... 1018

IDENTIDADE PROFISSIONAL DO PEDAGOGO EGRESSO DO CURSO DE PEDAGOGIA DO CESC/UEMA E O DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL EM CONTEXTO ESCOLARES E NÃO-ESCOLARES..... 1021

IDENTIFICAÇÃO DOS MÉTODOS E TÉCNICAS DE ORGANIZAÇÃO DO ARQUIVO E DO MUSEU DOS CAPUCHINHOS, NO CONVENTO DO CARMO EM SÃO LUÍS – MA 1024

Voltar

NAS TRILHAS DO ESTADO DA ARTE DAS PRODUÇÕES MONOGRÁFICAS E SUA RELEVÂNCIA NA FORMAÇÃO INICIAL DO ENFERMEIRO 1027

O ACESSO AOS ACERVOS DO PNBE E A FORMAÇÃO DE LEITORES LITERÁRIOS NA ESCOLA 1031

O PROCESSO DE IMPLANTAÇÃO DE AÇÕES DE FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES NO ÂMBITO DO PAR EM MUNICÍPIOS MARANHENSES 1034

PATRIMÔNIO DOCUMENTAL E MEMÓRIA: MAPEAMENTO DE REGISTROS FOTOGRÁFICOS DA EDUCAÇÃO EM TIMON – MA DÉCADA DE 30 A 80 1037

PERFIL DO EGRESSO DE ENFERMAGEM: ANÁLISE SITUACIONAL 1041

PLANO DE AÇÕES ARTICULADAS (PAR) EM MUNICÍPIOS MARANHENSES: UMA ANÁLISE DAS CONTRIBUIÇÕES PARA A GESTÃO EDUCACIONAL E ESCOLAR 1044

PRÁTICAS PEDAGÓGICAS RESILIENTES EM CRECHES PÚBLICAS COMO SUPORTE SOCIAL E PROTEÇÃO ÀS CRIANÇAS EM DESENVOLVIMENTO 1047

VIVENCIAS LÚDICAS NAS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS DOS PROFESSORES ALFABETIZADORES 1050

6. CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS 1056

6.1 Arquitetura e Urbanismo 1056

A MORADIA POPULAR AUTOCONSTRUÍDA NA MESORREGIÃO NORTE DO MARANHÃO: REGIME DE PROPRIEDADE, MODOS DE PRODUÇÃO, MORFOLOGIA E TIPOLOGIA URBANA E RURAL 1057

A MORADIA POPULAR AUTOCONSTRUÍDA NAS MESORREGIÕES LESTE E CENTRO DO MARANHÃO: REGIME DE PROPRIEDADE, MODOS DE PRODUÇÃO, MORFOLOGIA E TIPOLOGIA URBANA E RURAL 1060

A MORADIA POPULAR AUTOCONSTRUÍDA NAS MESORREGIÕES OESTE E SUL DO MARANHÃO: REGIME DE PROPRIEDADE, MODOS DE PRODUÇÃO, MORFOLOGIA E TIPOLOGIA URBANA E RURAL 1063

APRENDENDO COM OS OUTROS: UM ESTUDO SOBRE EXPERIÊNCIAS DE PROJETO PARTICIPATIVO 1066

A RENOVAÇÃO URBANA DA ERA VARGAS EM SÃO LUÍS – 1937-1945. DETALHES DO URBANISMO 1069

ARQUITETURA BIOCLIMÁTICA PARA HABITAÇÃO DE INTERESSE SOCIAL EM SÃO LUÍS – MARANHÃO 1072

AS IMAGENS DO MODERNO EM SÃO LUÍS PELO ÁLBUM DE MIÉCIO JORGE, DE 1950 1075

ATELIER DE CRIAÇÃO URBANA EQUINOX: ESTUDO SOBRE METODOLOGIAS DE CONCEPÇÃO COLABORATIVA COMO BASE DE PROJETO PARTICIPATIVO 1078

CANTEIRO EXPERIMENTAL PARA A PRÁTICA CONSTRUTIVA TRADICIONAL 1081

COBERTURAS VEGETAIS EM EDIFICAÇÕES 1084

Voltar

COMO SE ENSINA, COMO SE APRENDE A PROJETAR: UM ESTUDO SOBRE PRÁTICAS PEDAGÓGICAS NO ENSINO DE PROJETO DE ARQUITETURA E URBANISMO 1087

DETALHES DA ARQUITETURA MODERNA NO CENTRO DE SÃO LUÍS 1090

DIÁLOGOS DA MEMÓRIA URBANA E REGISTROS AUDIOVISUAIS E FOTOGRÁFICOS DA CIDADE DE SÃO LUÍS 1093

DICIONÁRIO ARQUITETÔNICO: SÃO LUIS DO SÉCULO XVIII E XIX 1096

ESCRITÓRIOS MODELOS DE ARQUITETURA E URBANISMO: UMA FERRAMENTA PARA A CONSTRUÇÃO DE UMA METODOLOGIA DE PROJETO PARTICIPATIVO? 1099

LIMITES ESPACIAIS E ESPAÇOS COMPARTILHADOS NO AMBIENTE UNIVERSITÁRIO: ANÁLISE BIOFÍLICA DO CAMPUS UNIVERSITÁRIO PAULO VI DA UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO 1102

MANCHESTER DO NORTE: ARQUITETURA FABRIL EM SÃO LUÍS DO MARANHÃO DURANTE O SÉCULO XIX 1105

MODELO CONSTRUTIVO TRADICIONAL: CONSTRUÇÃO COM TAIPA NA MORADIA URBANA E RURAL 1108

MODELO CONSTRUTIVO TRADICIONAL: TÉCNICA DE CONSTRUÇÃO COM TERRA 1111

NOVOS ARES DO PROGRESSO: A CONSTRUÇÃO DO CANAL DO ARAPAPAHY 1114

O IMAGINÁRIO NO DESTERRO 1117

RECONSTRUINDO A MEMÓRIA DE LUGARES DA CIDADE DE SÃO LUÍS À PARTIR DE IMAGENS AUDIOVISUAIS E FOTOGRÁFICAS 1120

SÃO LUÍS ENTRE OS ANOS DE 1970 A 2015: UM RESGATE DE SUAS IMAGENS E UM PANORAMA DA SUA HISTÓRIA 1123

VALORIZAÇÃO DOS ARQUIVOS FOTOGRÁFICOS E AUDIOVISUAIS PRODUZIDOS ENTRE A DÉCADA DE 60 À 80: FRAGMENTOS DE HISTÓRIA URBANA E SOCIAL DA CIDADE DE SÃO LUÍS 1126

VELHAS TECNOLOGIAS, NOVOS FAZERES: O CASO DA RESIDÊNCIA CRIATIVA 1129

6. CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS 1132

6.2 Ciências Sociais, Administração e Direito 1132

AGENTES E CONFLITOS NO PROCESSO DE REVISÃO DO PLANO DIRETOR DE SÃO LUÍS 1133

ANÁLISE DA FLEXIBILIZAÇÃO DAS NORMAS CONSTITUCIONAIS TRABALHISTAS: A (IN) CONSTITUCIONALIDADE DA EMENDA CONSTITUCIONAL QUE REFORMA A LEGISLAÇÃO TRABALHISTA 1136

ANÁLISE DAS REPRESENTAÇÕES SOBRE QUILOMBOS E ENGENHOS A PARTIR DAS NARRATIVAS DE AGENTES SOCIAIS REFERIDOS A MOVIMENTOS SOCIAIS 1139

ARQUEOLOGIA DOS ENGENHOS DA BAIXADA MARANHENSE: A CONSTRUÇÃO DA TERRITORIALIDADE E AS NARRATIVAS QUILOMBOLAS 1142

Voltar

ARQUEOLOGIA DOS ENGENHOS DA BAIXADA MARANHENSE: LEVANTAMENTO DE FONTES SECUNDÁRIAS 1145

AS REDES DE APOIO E EMPODERAMENTO DAS MULHERES RURAIS – O CASO DO LITORAL OCIDENTAL MARANHENSE E BAIXADA MARANHENSE 1148

AVALIAÇÃO DAS COTAS NA UEMA 1151

CONSEQUÊNCIAS SOCIOAMBIENTAIS DA VALORIZAÇÃO DO SOLO URBANO EM SÃO LUÍS 1154

DIAGNÓSTICO DO MICROEMPREENDEDOR NO BAIRRO DO COHATRAC III, NO MUNICÍPIO DE SÃO LUÍS, MARANHÃO – BRASIL 1157

DIAGNÓSTICO DO MICROEMPREENDEDOR NO BAIRRO DO COHATRAC IV . 1160

ESTRATÉGIAS EMPRESARIAIS E AS FORMAS ORGANIZATIVAS DOS MOVIMENTOS SOCIAIS DA MICRORREGIÃO DE IMPERATRIZ-MA 1163

ESTUDO E PESQUISA SOBRE DIREITO NA ESCOLA: ENSINO JURÍDICO POR MEIO DA INTERDISCIPLINARIDADE TENDO COMO PARÂMETRO A LEGISLAÇÃO EDUCACIONAL DO BRASIL E DE OUTROS PAÍSES 1166

ETNOPEDAGOGIAS E PRÁTICAS CURRICULARES EM CONTEXTO DE EDUCAÇÃO ESCOLAR INDÍGENA 1169

GESTÃO AMBIENTAL NA UNIVERSIDADE PÚBLICA: DESAFIOS E INSTRUMENTOS 1172

GESTÃO ESCOLAR EM TERRITÓRIOS ÉTNICOS 1176

GESTÃO PÚBLICA SUSTENTÁVEL - GPS: UMA ALTERNATIVA DE GESTÃO PROFISSIONAL PARA AS ORGANIZAÇÕES PÚBLICAS 1178

GESTÃO UNIVERSITÁRIA: UMA ANÁLISE SOBRE O PROCESSO DE CONSTRUÇÃO DO MODELO DE GESTÃO DA UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO 1181

INVESTIGAÇÃO SOBRE A PROTEÇÃO DO DIREITO AUTORAL NA INTERNET 1184

“LEVIATÃ BRASILEIRO ADORMECIDO”: UM OLHAR SOB A ÓTICA DA POLÍCIA CIVIL DO MARANHÃO 1187

“LEVIATÃ BRASILEIRO ADORMECIDO”: UM OLHAR SOB A ÓTICA DA POLÍCIA MILITAR DO MARANHÃO 1190

“LEVIATÃ BRASILEIRO ADORMECIDO”: UM OLHAR SOB A ÓTICA DA SECRETARIA DE SEGURANÇA PÚBLICA ESTADUAL DO MARANHÃO 1193

LINCHAMENTOS NO MARANHÃO: UMA (DES)CONSTRUÇÃO DO DISCURSO DE LEGITIMAÇÃO POPULAR 1196

LINCHAMENTOS NO MARANHÃO: UMA ANÁLISE ACERCA DA MITIGAÇÃO DOS DIREITOS HUMANOS FUNDAMENTAIS NO ESTADO DEMOCRÁTICO DE DIREITO 1199

LINCHAMENTOS NO MARANHÃO: UMA ANÁLISE DOS DISCURSOS NA SOCIEDADE PUNITIVA SOB A PERSPECTIVA FOUCAULTIANA 1202

MAPEAMENTO DA REDE DE NEGÓCIOS E EXPANSÃO DO AGRONEGÓCIO NA MICRORREGIÃO DE IMPERATRIZ-MA 1205

O ACORDO DE SOLUÇÃO AMISTOSA NA PAUTA DA SEGURANÇA PÚBLICA .. 1208

O "CORREDOR CARAJÁS" E OS "EFEITOS SOCIAIS" SOBRE POVOS E COMUNIDADES TRADICIONAIS 1211

O PAPEL DO PODER PÚBLICO NA CONDUÇÃO DA POLÍTICA URBANA/AMBIENTAL 1214

O PAPEL DOS CONSELHOS DE DIREITOS NO MONITORAMENTO DO ACORDO DE SOLUÇÃO AMISTOSA SOBRE O CASO DOS EMASCULADOS DO MARANHÃO 1216

OS FAMILIARES DOS MENINOS EMASCULADOS DIANTE DO ACORDO DE SOLUÇÃO AMISTOSA 1219

O TRABALHO DAS MULHERES QUILOMBOLAS DA COMUNIDADE SANTO ANTÔNIO DOS PRETOS, CODÓ-MA 1222

PESQUISA E ESTUDO SOBRE A RACIONALIDADE JURÍDICA E DECISÃO JUDICIAL FRENTE AS CONDIÇÕES EMPÍRICAS DE REALIZAÇÃO DO PROCESSO 1225

PLANO DE GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DA UEMA (CAMPUS PAULO VI) 1228

POR UMA ABORDAGEM ETNOGRÁFICA DA DISCIPLINA DE LINGUÍSTICA EM CONTEXTO DE EDUCAÇÃO INTERCULTURAL 1232

RELAÇÕES DE GÊNERO E VULNERABILIDADE: INTERVENÇÃO E EMPODERAMENTO 1235

SABERES TRADICIONAIS E TERRITORIALIDADES: A EXPERIÊNCIA DE CRIAÇÃO DE MUSEUS VIVOS EM ALCANTARA 1238

SABERES TRADICIONAIS E TERRITORIALIDADES: A EXPERIÊNCIA DE CRIAÇÃO DE MUSEUS VIVOS EM PENALVA - MA 1241

SABERES TRADICIONAIS E TERRITORIALIDADES ESPECÍFICAS: A INICIATIVA DE ORGANIZAÇÃO DE UM ACERVO DOS TREMEMBÉ 1244

SEGREGAÇÃO URBANA EM SÃO LUÍS: CIDADES DENTRO DE CIDADE 1247

TENSÕES SOCIAIS NA REGIÃO DO "CORREDOR CARAJÁS": CANAÃ DOS CARAJÁS 1250

VULNERABILIDADE E EMPODERAMENTO DAS MULHERES RURAIS – O CASO DO LITORAL OCIDENTAL MARANHENSE E A BAIXADA MARANHENSE 1253

7. ENGENHARIAS 1256

7.1 Civil 1256

ACOMPANHAMENTO DO ESTUDO DOS PARÂMETROS DE ESCOAMENTO SUPERFICIAL EM SÃO LUÍS – MA 1257

ACOMPANHAMENTO DOS ENSAIOS LABORATORIAIS DOS MATERIAIS E MISTURAS SOLO-CINZA, SOLO-CAL E SOLO-CINZA-CAL 1260

ACOMPANHAMENTO DOS ENSAIOS LABORATORIAIS DO SOLO LATERÍTICO FINO 1263

ANÁLISE E AVALIAÇÃO DAS PROPRIEDADES DO CONCRETO ADITIVADO DE PAPEL RECICLADO PARA USO EM BLOCOS DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO ... 1266

Voltar

ANÁLISE E AVALIAÇÃO DAS PROPRIEDADES DO CONCRETO ADITIVADO DE PAPEL RECICLADO PARA USO EM BLOCOS PARA APLICAÇÃO EM MEIOS FIOS 1269

AVALIAÇÃO AMBIENTAL NA CONSTRUÇÃO CIVIL DE INTERRESSE SOCIAL EM SÃO LUÍS – MA 1272

ESTUDO DE VIABILIDADE E DE IMPACTOS NA IMPLANTAÇÃO DE PAINÉIS SOLARES NA UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO UTILIZANDO O SISTEMA ISOLADO 1275

ESTUDO DE VIABILIDADE E DE IMPACTOS NA IMPLANTAÇÃO DE PAINÉIS SOLARES NA UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO UTILIZANDO O SISTEMA CONECTADO A REDE 1278

PESQUISA E APLICAÇÃO DE MODELOS MATEMÁTICOS PARA A DIMINUIÇÃO DE PERDAS MATERIAIS EM CANTEIROS DE OBRAS POR MEIO DO USO DE BOAS PRÁTICAS CONSTRUTIVAS 1281

7. ENGENHARIAS 1284

7.2 Computação 1284

DESENVOLVIMENTO DE UM SISTEMA NA PLATAFORMA WEB PARA SIMULAÇÃO DE REDES ÓPTICAS ELÁSTICAS 1285

7. ENGENHARIAS 1288

7.3 Mecânica 1288

ANÁLISE DE CAMPOS ACÚSTICOS EM QUEIMADORES PULSANTES PARA REDUÇÃO DA EMISSÃO DE FULIGEM 1289

ANÁLISE DIAGNÓSTICA DE PRÁTICAS DE GESTÃO DA PRODUÇÃO E OPERAÇÕES NAS ORGANIZAÇÕES MANUFATUREIRAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE SÃO LUÍS 1293

ANÁLISE E COMPARAÇÃO DO SISTEMA POWERTRAIN DE UM CHASSI BAJA SAE 1297

ANÁLISE E DIMENSIONAMENTO DE UM AEROGERADOR 1300

ANÁLISE ENERGÉTICA DE UM SISTEMA HÍBRIDO DE PRODUÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA COM USO DE TURBINA EÓLICA DE EIXO VERTICAL E PLACA FOTOVOLTAICA COM SISTEMA DE ARREFECIMENTO 1303

ANÁLISE EXPERIMENTAL DA EFICIÊNCIA ENERGÉTICA EM UMA PLACA FOTOVOLTAICA 1306

ANÁLISE EXPERIMENTAL DA EXERGIA EM UMA PLACA FOTOVOLTAICA ... 1309

ATIVIDADES RELACIONADAS AO PROJETO INTITULADO "SELEÇÃO DE MODAL DE TRANSPORTE ATRAVÉS DE MODELAGEM UTILIZANDO UM MÉTODO DE APOIO À DECISÃO MULTICRITÉRIO" 1312

AVALIAÇÃO DA TECNICA DE "CORE ANULLAR FLOW" EM ESCOMANTO DE FLUIDOS DE ALTA VISCOSIDADE 1315

CARACTERIZAÇÃO MECÂNICA E METALÚRGICA DO AÇO 4130 SUBMETIDOS A TRATAMENTOS TÉRMICOS DE TÊMPERA E REVENIMENTO 1318

Voltar

CONSTRUÇÃO DE UMA BANCADA DE TESTES DO SISTEMA DE FREIOS DE UM VEÍCULO BAJA 1321

CORREÇÃO E REPARO NO SISTEMA POWERTRAIN DE UM CHASSI BAJA SAE 1324

DESENVOLVIMENTO DE CÓDIGO COMPUTACIONAL PARA TRANSFERENCIA DE CALOR EM PAREDES PLANAS MULTICAMADAS 1327

DESENVOLVIMENTO DO MODELO MULTICRITÉRIO 1331

EFEITOS DO PROCESSO DE SOLDAGEM NA ESTRUTURA E PROPRIEDADES MECÂNICAS DOS AÇOS 1335

ESTUDO DA VIABILIDADE DE SUBSTITUIÇÃO DO ÓLEO MINERAL SHELL OMALA 68 POR ÓLEO VEGETAL DE *Attalea speciosa* NA LUBRIFICAÇÃO DE REDUTORES DE ENGRENAGENS 1338

ESTUDO DA VIABILIDADE DE UTILIZAÇÃO DE ÓLEOS VEGETAIS PARA LUBRIFICAÇÃO DE SISTEMAS ABERTOS 1341

INFLUÊNCIA DO TRATAMENTO ISOTÉRMICO NA MICROESTRUTURA E PROPRIEDADES MECÂNICAS DO AÇO 4130 1344

LEVANTAMENTO DE DADOS EM UM SISTEMA POWERTRAIN DE UM CHASSI BAJA SAE 1347

MONITORAMENTO DA QUALIDADE DE ÁGUA PLUVIAL ORIUNDA DO ESCOAMENTO SUPERFICIAL DIRETO GERADO NO TELHADO DO CCT-UEMA 1350

MONTAGEM DE BANCADA EXPERIMENTAL PARA ESTUDO DE PERDA DE CARGAS EM TRECHOS RETOS, CURVAS E ACESSÓRIOS 1353

MONTAGEM E INSTRUMENTALIZÇÃO DE UMA BANCADA EXPERIMENTAL DE UM CICLO DE REFRIGERAÇÃO POR COMPRESSÃO PARA PRODUÇÃO DE ENERGIA TÉRMICA 1356

OXIDAÇÃO DO AÇO INOXIDÁVEL FERRÍTICO, AISI 439, EM ATMOSFERA DE ARGÔNIO E ALTAS TEMPERATURAS EM FORNO TUBULAR 1359

OXIDAÇÃO DO AÇO INOXIDÁVEL FERRITICO, AISI 439, EM ATMOSFERA DE AR SINTETICO E ALTAS TEMPERATURAS EM TERMOBALANÇA 1362

PRODUÇÃO DE CARVÃO ATIVADO A PARTIR DO CARVÃO VEGETAL DO COCO DE BABAÇU 1365

PRODUÇÃO DE CARVÃO VEGETAL DO ENDOCARPO DE COCO DE BABAÇU PARA A PRODUÇÃO DO CARVÃO ATIVADO 1368

PROJETO E ANÁLISE DA RIGIDEZ TORCIONAL DE UM CHASSI BAJA SAE, OBTIDA DE FORMA VIRTUAL E EXPERIMENTAL 1371

7. ENGENHARIAS 1374

7.4 Produção 1374

PROPOSTA METODOLÓGICA DE ESTRATÉGICAS DE COMPETITIVIDADE E INOVAÇÃO PARA CONSOLIDAÇÃO DE CLUSTER MINÉRIO-INDUSTRIAL GIPSITA DO MARANHÃO 1375

8. LINGUÍSTICA, LETRAS E ARTES 1378

Voltar

A ALTERNÂNCIA DOS PRONOMES SUJEITO *ELES/ELAS ~ O PESSOAL* NA TERCEIRA PESSOA DO PLURAL 1379

A CONSTRUÇÃO IDENTITÁRIA DE ESTUDANTES DO 3° ANO DO ENSINO MÉDIO, DE ESCOLAS PÚBLICAS, REFERENTES AOS DIREITOS E GARANTIAS FUNDAMENTAIS CONTEMPLADOS NO ARTIGO 6° DA CONSTITUIÇÃO FEDERAL DE 1988 1382

A EDUCAÇÂO DE JOVENS E ADULTOS NO MARANHÂO: UMA PERSPECTIVA SÓCIO-HISTÓRICA 1385

A ESCRITURA (DES) VELADA: ESTUDO DO ESCRITOR - PERSONAGEM EM *CHAMADAS TELEFÔNICAS* E *PUTAS ASSASSINAS*, DE ROBERTO BOLAÑO 1388

A IMPORTÂNCIA DA LEITURA PARA OS IDOSOS 1391

A INFLUÊNCIA DO ESTUDO DA VARIAÇÃO LINGUÍSTICA PARA A AMPLIAÇÃO DA COMPETÊNCIA COMUNICATIVA NO ENSINO MÉDIO 1394

A LEITURA E A QUALIDADE DE VIDA DOS IDOSOS 1397

A LEITURA E OS IDOSOS 1400

A LINGUÍSTICA GERATIVA NA SALA DE AULA (RES) SIGNIFICANDO O ENSINO/APRENDIZAGEM DE SINTAXE: SUJEITO E PREDICADO 1403

A LITERATURA MARANHENSE DIGITALIZADA: PRESERVAÇÃO, DIVULGAÇÃO E PESQUISA 1406

AS CARTAS DE GONÇALVES DIAS SOBRE COSTUMES 1409

AS PARTITURAS COMO TESTEMUNHOS DAS VIVÊNCIAS MUSICAIS DE ELITE EM SÃO LUÍS NA SEGUNDA METADE DO SÉCULO XIX 1412

A TOPONÍMIA DA MICRORREGIÃO DA CHAPADA DAS MANGABEIRAS 1416

A TOPONÍMIA DA MICRORREGIÃO DE PORTO FRANCO 1419

A UTILIZAÇÃO DE FERRAMENTAS DIGITAIS NA ANÁLISE TEXTUAL: A LITERATURA MARANHENSE NO PORTAL MARANHÃO 1422

CONHECIMENTOS "UNIVERSAL" E "PARTICULAR" NAS OBRAS RETÓRICA, POLITICA E METAFÍSICA, DE ARISTÓTELES 1426

CONTABILIZANDO O PROJETO AUTOBIOGRÁFICO EM *BALANÇO FINAL*, DE SIMONE DE BEAUVOIR 1429

DISCURSO E CONSTRUÇÃO DE IDENTIDADES: (DES)ENCONTROS NO SUL DO MARANHÃO 1432

ENSINO DA LITERATURA: O LIVRO DIDÁTICO - ESCOLA 1 1435

ENSINO DA LITERATURA: O LIVRO DIDÁTICO - ESCOLA 2 1438

ENSINO DA LITERATURA: O LIVRO DIDÁTICO - ESCOLA 3 1441

HISTÓRIA DA LITERATURA MARANHENSE: ALIMENTAÇÃO E PESQUISA EM UM BANCO DE DADOS DIGITAL 1444

INTERFACES ENTRE *BALANÇO FINAL* E O PROJETO EXISTENCIALISTA DE SIMONE DE BEAUVOIR 1447

INTERGENERICIDADE NA PRODUÇÃO ESCRITA DO GÊNERO MONOGRAFIA NO CURSO DE GEOGRAFIA LICENCIATURA 1450

Voltar

INVESTIGANDO AS CRENÇAS E EXPERIÊNCIAS DOS PROFESSORES DE LÍNGUA ESTRANGEIRA DA ESCOLA I DO ENSINO MÉDIO NA REDE ESTADUAL DO MUNICÍPIO DE BALSAS 1453

LETRAMENTO DIGITAL NA EDUCAÇÃO SUPERIOR: O USO DAS TECNOLOGIAS NAS PRÁTICAS DE LEITURA E ESCRITA NA VISÃO DOS ALUNOS DE LETRAS 1456

LÉXICO E ORGANIZAÇÃO TEXTUAL: OCORRÊNCIAS E CATEGORIAS NA OBRA "UM CORDEL PARA SÃO BENEDITO", DE DINACY CORRÊA 1459

LITERATURA DE CORDEL NA MICRORREGIÃO DE CAXIAS: POETAS E POESIAS 1462

MAPEAMENTO TOPONÍMICO DAS MICRORREGIÕES DE PORTO FRANCO E DA CHAPADA DAS MANGABEIRAS 1465

MEMÓRIA E IDENTIDADE: A FIGURA FEMININA EM DESPIDA, DE INÊS PEREIRA MACIEL 1468

NARRATIVAS POPULARES: ENREDANDO AS (MUITAS) VERSÕES DE DIFERENTES CONTOS 1471

O ASPECTO LEXICAL DO PORTUGUÊS NOS LIVROS DIDÁTICOS DO ENSINO MÉDIO (1ª SÉRIE) 1474

O FESTIVAL GEIA DE LITERATURA E O LETRAMENTO LITERÁRIO NA PRÁTICA DO PROFESSOR DE LÍNGUA PORTUGUESA 1477

O PARÂMETRO DO SUJEITO NULO NO PORTUGUÊS DE SÃO LUÍS. 1480

O PERFIL DO PROFESSOR DE INGLÊS DA ESCOLA PÚBLICA DE CAXIAS/MA 1483

O PREENCHIMENTO DO SUJEITO *ELES/ ELAS ~ O PESSOAL* NA TERCEIRA PESSOA DO PLURAL 1486

O PREENCHIMENTO DO SUJEITO *NÓS/A GENTE* DA PRIMEIRA PESSOA DO PLURAL 1490

O ROMANCE MARANHENSE EM SUA VERTENTE URBANO/RURAL 1494

OS JORNAIS COMO TESTEMUNHOS DAS VIVÊNCIAS MUSICAIS DE ELITE NA SÃO LUÍS DA SEGUNDA METADE DO SÉCULO XIX 1497

SÃO LUÍS EM FRAGMENTOS: NARRATIVAS QUE CONTAM A CIDADE 1500

TRANSITIVIDADE VERBAL EM INTRODUÇÕES E CONCLUSÕES NO GÊNERO MONOGRAFIA NO CURSO DE HISTÓRIA LICENCIATURA 1503

Voltar

Grande área:

1. CIÊNCIAS AGRÁRIAS

Subárea:

1.1 Veterinária

ALTERAÇÕES ELETROCARDIOGRÁFICAS EM GATAS PRÉ-MEDICADAS COM ACEPROMAZINA/MEPERIDINA OU ACEPROMAZINA/METADONA SOB ANESTESIA GERAL

Orientando: Thiago Martins SOUZA – Bolsista PIBIC/FAPEMA.
Graduando em Medicina Veterinária, UEMA- São Luís.

Orientador: José Ribamar da Silva JÚNIOR.
Prof. Dr. do Departamento das Clínicas Veterinárias, CCA/UEMA.

Colaboradores: Celiz de Sousa PEDROSA, Matheus Costa MADEIRA, Erica Mendes BRANDÃO, Nathiara Silmara da SILVA - Graduandos em Medicina Veterinária, UEMA - São Luís; Dglan Firmo DOURADO - Mestre em Ciência Animal – UEMA.

Muitas complicações podem ocorrer durante o ato anestésico, como exemplo: Parada cardiorrespiratória, hipoventilação, hipotensão e arritmias, incluindo-se as taquicardias ou as bradiarritmias. As arritmias cardíacas são as alterações mais comumente atribuídas como efeitos dos agentes anestésicos (LORENTZ & VIANA, 2011), ressalta-se que frequentemente durante procedimentos de anestesia podem ser associadas a certos estímulos cirúrgicos, como hipertermia e administração de agentes anestésicos. Sabe-se que muitas anormalidades, como distúrbios de condução, extrassistolia, síndromes de pré-excitação, sinais sugestivos de isquemia ou indicativos de infarto, inclusive recentes, podem ser detectadas no eletrocardiograma (ECG) obtido em paciente aparentemente assintomático (OLIVEIRA et al., 2002), deste modo, a eletrocardiografia é o exame mais comumente utilizado para o diagnóstico de alterações na função cardíaca, no que se refere ao ritmo cardíaco, sendo um método com baixo custo e mais rápido para se obter informações sobre o sistema cardiovascular durante procedimentos anestésico-cirúrgicos (BOTELHO et al., 2016).Em gatos, estudos eletrocardiográficos durante anestesia são escassos, e embora alguns autores relatem que fenotiazinas não sejam capazes de causar alterações significativas no exame destes animais (NUNES et al., 1996), outros afirmam que ao serem associadas à agente opióides reduzem significativamente a frequência cardíaca nestes animais (SELMI et al., 2003). O presente trabalho tem como objetivo avaliar a influência da técnica de anestesia ou dos agentes anestésicos nas alterações eletrocardiográficas e ocorrência de arritmias induzidas por diferentes protocolos de anestesia em gatos. Observar a ocorrência de arritmias e alterações na duração e amplitude dos segmentos e intervalos: P, QRS, PR, QT, QTc (Qt corrigido) e ST em em gatas pré-medicadas com acepromazina/meperidina ou acepromazina/metadona sob anestesia geral. Para composição da amostra foram utilizadas 12 gatas, adultas, de idade e peso corporal variável, ASA I, provenientes da rotina cirúrgica do Hospital Veterinário Universitário da Universidade Estadual do Maranhão (HVU-UEMA), com valores normais para hemograma e submetidas ao procedimento de ovariossalpingohisterectomia eletiva. As mesmas foram submetidas a jejum hídrico e sólido, de 6 e 12 horas. Os animais foram aleatoriamente separados em 02 grupos: G1 com seis gatas sendo submetidas a medicação pré-anestésica (MPA) com acepromazina (0,05mg/kg) e meperidina (3mg/kg), via intramuscular, e no G2 com seis gatas sendo a MPA com acepromazina (0,05mg/ kg) e metadona (0.3mg/kg) via intramuscular. A indução foi feita com propofol (5mg/kg), via endovenosa em ambos os grupos. Em todos os momentos da anestesia os animais serão continuamente avaliados por meio de eletrocardiografia computadorizada (TEB – BRASIL) e quaisquer ocorrências serão marcadas no módulo próprio do aparelho **(Figura 1)**.

Figura 1. Monitoramento eletrocardiográfico e anestésico do animal durante do procedimento cirúrgico.



Após registro será verificado a ocorrência de arritmia e alterações nos segmentos e intervalos. As ondas serão mensuradas em tempos pré-determinados. E serão mensuradas as amplitudes e durações das ondas: P, Q, R, S e T e dos intervalos e segmentos: PR, QRS, ST, RR e QT e QTc. A derivação escolhida para estas mensurações será a bipolar DII. Os tempos foram registrados as variáveis frequências cardíacos (FC) e parâmetros eletrocardiográficos (ECG), nos tempos: T0- Antes da MPA; T1 – Após MPA; T2 – Animal em plano anestésico; T3 – Ligadura do pedículo direito; T4 – 10 min. após a ligadura do pedículo direito e T5 – Durante o período de recuperação até a extubação. Os dados paramétricos foram submetidos à análise de variância (ANOVA), depois de atendidas as pressuposições de normalidade dos erros (cramer-von-mises) e homocedasticidade (homogeneidade das variâncias). As comparações das médias dos dados paramétricos foram feitas usando o teste de Tukey. A frequência cardíaca (FC) apresentou alteração em G1 de T2 a T5 e em G2 de T2 a T4, apresentando em ambos os protocolos uma diminuição (Tabela 1).

Tabela 1. Média e desvio padrão da Frequência Cardíaca (FC) de gatas submetidas a ovariosalpingohisterectomia com MPA com acepromazina e meperidina (G1) , e acepromazina e metadona (G2), São Luís - Ma,2018.

		TEMPOS						Média
Variável	Grupos	0	1	2	3	4	5	
FC	G1	220 ± 35 aA	241 ± 34 aA	157 ± 36 bA	140 ± 30 bA	143 ± 28 bA	169 ± 33 bA	178 ± 51A
	G2	210 ± 29 aA	219 ± 51 aA	140 ± 20 bA	161 ± 29 bA	158 ± 20 bA	197 ± 13 aA	181 ± 41 A

Em relação aos traçados eletrocardiográficos, em ambos os grupos não foram observadas alterações relevantes na condutibilidade cardíaca sugestivo de arritmia cardíaca. A variável P(ms) em G2 houve alterações significativas (p > 0,05) com valores acima da média em T1 e T3, caracterizando-se por uma sobrecarga elétrica do átrio esquerdo. No intervalo PR (AV) também não houve alteração. No presente estudou foi encontrado alteração com valores acima da média no QT(ms) em G1 de T2 a T3, e em G2 de T2 a T5, já na variável QTc foi em G1 no T2 a T5 acima da referência, já em G2 de T1 a T5 todos alterados para acima do padrão. Na variável T(ms) que representa repolarização ventricular, contatou-se em G1 no T2 a T4 estava acima da referência e em G2 no T3 e T4 estava elevado. Nessas variáveis de valores inferiores ao padrão, não tem importância clínica. Diante dos resultados expostos, conclui-se que gatas pré-medicadas com o protocolo de acepromazina/meperidina e acepromazina/metadona por via intramuscular causaram discretas alterações eletrocardiográficas, e não houve a presença de arritmias cardíacas. No G2 foi identificado mais alterações, como sobrecarga elétrica do átrio esquerdo, e sobrecarga elétrica do ventrículo direito, entretanto o G1 foi o que menos apresentou alterações, demostrando ser o protocolo mais seguro, podendo ser utilizado com poucas restrições em pacientes saudáveis.

Palavras-chave: Gatas. Eletrocardiograma. Opióides.

REFERÊNCIAS

BOTELHO, A.et al. Retrospective study of pre-anesthetic electrocardiogram examination of 700 dogs conducted at the Veterinary Hospital of UFMG (2013-2014). **Pesquisa Veterinária Brasileira**, Rio de Janeiro, v. 36, n. 2, p.90-93, fev. 2016.

LORENTZ, M. N.; VIANNA, B. S. B. Arritmias cardíacas y anestesia. **Revista Brasileira de Anestesiologia**, Belo Horizonte, v.61, n.6, p. 440-448, set. 2011.

MUIR, W.W.; HUBBELL, J.A.E. Manual de anestesia veterinária. Porto Alegre: Artmed, 2001. 432p.

NUNES, N. et al. Estudo eletrocardiográfico da associação anestésica de quetamina e clorpromazina em felinos. **Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science**, São Paulo, v.33, n.33, p.313-316, dez. 1996.

OLIVEIRA, M. et al. Análise do eletrocardiograma pelo anestesiologista. **Revista Brasileira de Anestesiologia**, Campinas, v. 52, n. 5, p.601-605, set/out. 2002.

SELMI, A. L. et al. Anestesia em felinos. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.33, n.6, p.1067-1073, nov./dez. 2003.

Voltar

ANÁLISE COMPORTAMENTAL E HISTOPATOLÓGICA DA LESÃO MEDULAR EM MODELO ANIMAL CAUSADA POR COMPRESSÃO EPIDURAL BALÃO DE CATÉTER DE EMBOLECTOMIA

Orientanda: Amanda Taylla Lima SILVA – Bolsista PIBIC/UEMA
Graduanda em Medicina Veterinária, UEMA – São Luís.

Orientador: Matheus Levi Tajra FEITOSA.
Prof. Dr. do Departamento das Clínicas, CCA/UEMA.

Colaboradores: Marcia dos Santos Rizzo – Profª Drª do Departamento de Morfologia, CCS – UFPI; Juliana Casanovas de Carvalho – Graduanda em Medicina Veterinária, UEMA – São Luís; Lucio Franklin Lima da Silva Lucas - Graduando em Medicina Veterinária, UEMA – São Luís; Caue da Silva Assunção - Graduando em Medicina Veterinária, UEMA – São Luís; Amanda da Silva Moreira - Graduanda em Medicina Veterinária, UEMA – São Luís; Sthefanne Silva Soares - Graduanda em Medicina Veterinária, UEMA – São Luís.

Traumas aplicados nessa estrutura representam uma parte importante da casuística em animais domésticos. A injúria medular é resultado de lesões por meio de dois mecanismos. O primeiro mecanismo é a lesão primária que decorre de ações que causam um dano mecânico imediato após o evento traumático, levando a uma série de acontecimentos secundários caracterizados por alteração das concentrações de neurotransmissores, íons e ácidos excitatórios e por alterações de outros fatores bioquímicos que levam a redução do fluxo sanguíneo medular, isquemia e necrose. O primeiro mecanismo é a lesão primária que decorre de ações que causam um dano mecânico imediato após o evento traumático, levando a uma série de acontecimentos secundários caracterizados por alteração das concentrações de neurotransmissores, íons e ácidos excitatórios e por alterações de outros fatores bioquímicos que levam a redução do fluxo sanguíneo medular, isquemia e necrose (JORGE, 2009). Os modelos animais experimentais são empregados para aprimoramento de conhecimentos sobre a fisiopatologia da lesão medular, com objetivo de aprimorar tratamentos clínicos e cirúrgicos, reduzindo a morbidade e mortalidade de pacientes que já sofreram ou sofrerão alguma injúria medular (SANTOS et al., 2010). Com base no mecanismo da lesão, os modelos animais para lesão medular podem ser classificados como lesão por contusão, compressão, distração, luxação, transecção ou químico (CHERIYAN et al., 2014). Diante disso, o presente trabalho tem como objetivo instituir um modelo de lesão medular compressiva em ratos *Wistar* através da compressão epidural por balão de cateter. O projeto foi submetido e aprovado pela Comissão de Ética e Experimentação Animal. Foram utilizados 15 ratos *Wistar,* divididos em três grupos (G0, G5 e G10), sendo o G0 o grupo controle, submetido apenas à laminectomia, e G5 e G10 divididos de acordo com o tempo de compressão (5 e 10 minutos, respectivamente). Os animais foram inicialmente submetidos a medicação pré-anestésica, sendo utilizado a associação de Acepromazina, na dose de 2,5 mg/kg e Tramadol, na dose de 12,5 mg/kg, por via subcutânea. Para indução anestésica foi utilizada por via intraperitoneal a associação de Cetamina, na dose de 50 mg/kg e Diazepam, na dose de 5 mg/kg. Após indução anestésica, foi realizada mini laminectomia dorsal de vertebra T13 para exposição medular. Foi introduzido o cateter de embolectomia no cordão medular exposto, sendo o balão inflado com 15ul de solução salina (Figura 1). A compressão foi mantida de acordo com o grupo tratado.

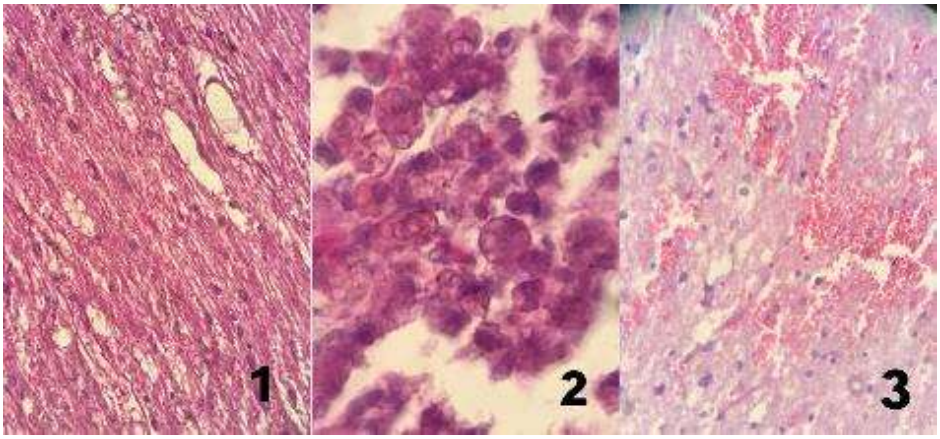
Figura 1. Procedimento cirúrgico.



Os animais receberam tratamento pós cirúrgico com administração de analgesia, antibiótico e anti-inflamatório. Além disso, foi realizado esvaziamento vesical no mínimo duas vezes ao dia, dependendo da necessidade de cada animal. A análise comportamental foi realizada diariamente através da escala proposta por Basso, Beattie e Bresnehan. A escala BBB observa os movimentos da articulação do quadril, joelho, tornozelo, posição do tronco, rabo e patas traseiras. Definida como uma escala de 21 pontos que se analisa a recuperação locomotora dos animais submetidos à injúria medular. Após 10 dias, os animais foram anestesiados conforme protocolo descrito a cima, prosseguindo-se para o aprofundamento dos planos anestésicos e seguinte eutanásia mediante a utilização de Tiopental sódico na dose de 150mg/Kg para então se coletada amostras da medula lesionada e análise histológica. A coloração do material foi realizada na Universidade Federal do Piuaí, no setor de Histologia e Embriologia do Departamento de Morfologia (DMOR), com Hematoxilina-Eosina. Do montante, nove ratos evoluíram à óbito. Quatro animais devido edema pulmonar neurogênico. Sedy et al. (2009) explica que essas alterações podem ocorrer devido a uma grande ativação simpatica que leva a um aumento da pressão arterial, ativação barorreflexa e redistribuição de sangue dos vasos esplâncnicos para os vasos pulmonares resultando em edema pulmonar neurogenico. Dois animais desenvolveram quadro de cistite, não resistindo aos 10 dias e os três animais restantes chegaram a óbito no momento da realização do procedimento cirúrgico. Os animais do grupo G5 apresentaram escore 12, no grupo G10 foi adotado escore 6 e os animais do grupo controle não apresentaram nenhuma alteração na motricidade, obtendo escore 21. Os achados histopatológicos confirmaram lesão medular dos animais do grupo G10, onde foram encontradas características de inflamação mais aguda, como degeneração *Walleriana*, *Gitter Cells* e áreas hemorrágicas (Figura 2), no grupo G5 e G0 não foram observadas alterações relevantes. O modelo de lesão medular por compressão proposto mostrou-se válido, entretanto apenas o grupo G10 é eficaz e reprodutível, pois a compressão com duração de 5 minutos (G5) não foi suficiente para causar alterações relevantes comportamentais e histológicas no animal. Os achados histopatológicos dos animais do grupo G10 confirmaram os achados encontrados

na análise comportamental proposta por Basso, Beattie e Bresnahan (BBB), mostrando que os animais que apresentaram paraplegia desenvolveram lesão medular aguda. Os animais do grupo controle provaram que apenas a laminectomia não é suficiente para causar uma lesão medular, confirmando a reprodutividade do modelo animal proposto.

Figura 2. (**1**) degeneração *Walleriana* (desmielinização secundária) (**2**) *Gitter Cell* (área de malacia mostrando fagocitose de mielina) (**3**) área hemorrágicas.



Palavras-chave: Trauma Medular. Modelo Experimental. Escala BBB.

REFERÊNCIAS

BOTERO, L.; GÓMEZ, R. M.; CHAPARRO, O**.** Patogenia De La Lesión Medular Y Mecanismos De Reparación Inducidos Por Las Células De Glía Envolvente Olfatoria. **Revista de Neurología,** 2013.

CHERIYAN, T., RYAN, D. J., WEINREB, JH., CHERIYAN, J., PAUL, J. C., LAFAGE, V., ERRICO, T. J. Spinal cord injury models: a review. **International Spinal Cord Society**. New York, USA, 2014.

JORGE, S. M. C. **Traumatismos Medulares em Canídeos.** Dissertação de Mestrado Integrado em Medicina Veterinária. Universidade Técnica de Lisboa, 2009.

SANTOS, G. B., CRISTANTE, A. F., MARCON, R. M., SOUZA, F. I., FILHO, T. E. P. B., DEMASCENO, M. L. Modelos Experimentao de Lesão Medular e Protocolo de Valiação Motora em Ratos Wistar. **Acta Ortop Bras**, São Paulo, 2010.

SEDY, K.; ZICHA, J.; JENDDELOVÁ, P.; SYKOVA, E. Rapid but not slow spinal cord compression elicits neurogenic pulmonary edema in the rat. **Physiological Research**, v.58, p.269-277, 2009.

Voltar

ANESTESIA INALATÓRIA OU INTRAVENOSA TOTAL: QUEM CONFERE MAIOR GRAU DE ANALGESIA E QUALIDADE ANESTÉSICA EM OVINOS SUBMETIDOS À INSEMINAÇÃO ARTIFICIAL POR VIDEOLAPAROSCOPIA?

Orientanda: Nathiara Silmara da Silva FERREIRA – Bolsista PIBIC/FAPEMA.
Graduanda em Medicina Veterinária, UEMA- São Luís.

Orientador: José Ribamar da SILVA JÚNIOR.
Prof. Dr. do Departamento das Clínicas, CCA/UEMA.

Colaboradores: Dglan Firmo DOURADO- Mestre em Ciência Animal, CCA-UEMA; Thiago Martins SOUSA- Graduando em Medicina Veterinária, UEMA- São Luís.

A ovinocultura apresenta uma escala de crescimento mundial que vem se intensificando nas últimas décadas, principalmente em países em desenvolvimento como o Brasil. Para acompanhar as perspectivas do mercado mundial no qual se estima uma multiplicação cinco vezes maior do que o rebanho brasileiro atual existe a necessidade de acompanhar a reprodução dos ovinos para aumentar a eficiência produtiva e reprodutiva dos rebanhos (FONSECA, 2005). A anestesia geral em pequenos ruminantes se destaca na Anestesiologia Veterinária em seu contexto atual devido ao desenvolvimento zootécnico de algumas espécies e a sua importância em alguns procedimentos cirúrgicos. A anestesia total intravenosa (TIVA) é uma técnica muito utilizada em pequenos animais sendo popularizada na última década, possuindo algumas vantagens e desvantagens em relação à anestesia inalatória. Dentre as vantagens se destacam a ausência de poluição ambiental em comparação aos agentes inalatórios e a não exigência de aparelhagem específica, além da estabilidade hemodinâmica, efeitos cardiovasculares menos evidentes, e estresse cirúrgico reduzido (LUKARSEWKI, 2011). Este trabalho objetivou apresentar uma técnica anestésica (TIVA) de fácil realização e segura para o procedimento na espécie ovina, hipotetizando a realização à campo da videolaparoscopias em ovinos que pode ser realizada com uma técnica de anestesia venosa total e comparar o uso da técnica anestésica intravenosa total (TIVA) com a anestesia geral inalatória para inseminação artificial por videolaparoscopia em ovinos. O estudo foi conduzido com 10 fêmeas ovinas da raça Santa Inês, que foram submetidas à inseminação artificial de rotina por videolaparoscopia. Foi realizado Jejum hídrico e sólido de 6 e 12horas respectivamente. Como medicação pré-anestésica (MPA) foram utilizados: xilazina (0,05mg/kg) e morfina (0,5mg/kg) ambas na mesma seringa por via intramuscular. Em seguida os animais foram induzidos com cetamina (2mg/kg) e midazolam (0,2mg/kg) na mesma seringa por via venosa. Na manutenção utilizou-se duas técnicas anestésicas, que formaram os grupos, sendo o grupo com a técnica de anestesia venosa total (GTIVA) feita com a associação do Éter Gliceril Guaiacol (EGG) (50mg/ml), Cetamina (1mg/ml) e xilazina (0,05mg/ml) em solução glicosada a 5%, neste grupo, os animais foram intubados para fornecimento de oxigênio a 100% em circuito sem reinalação de gases com fluxo contínuo mínimo de 300 ml/kg/ min. A solução foi injetada na velocidade de 2ml/kg/hora. No segundo grupo, após indução, os animais foram intubados e mantidos com Isofluorano em oxigênio a 100% e circuito com reinalação parcial de gases e fluxo de 50 ml/ml/kg/O2, sendo este o grupo (GISO). Os dados foram analisados nos tempos: antes da MPA (T0), após a MPA (T1), 5 minutos após a indução (T5), durante manipulação do corno uterino (TMANI) e ao término do procedimento (TTER). Ainda serão avaliadas as qualidades de: sedação (Qsed), indução (Qind), intubação (Qint) e recuperação (Qrec) da anestesia (JUD et al., 2010). Os dados serão arranjados em delineamento inteiramente casualizado e esquema fatorial tratamentos e tempos (2x5), e depois de constatadas a não significância das pressuposições da análise de variância (normalidade dos erros e homocedasticidade) serão submetidos à análise de variância

e as médias, entre os grupos e tempos de avaliação, comparadas entre si pelo teste de Tukey. Os dados não paramétricos foram submetidos ao teste de Wilcoxon. Os animais submetidos ao experimento tinham peso de10 kg a 30 kg e idade de 24 a 32 meses. Em nenhum dos animais do estudo observamos intercorrências graves, porém casos de regurgitação e depressão respiratória, logo após a indução e na recuperação foram mais frequentes no GTIVA ($\chi 2$ =0,98/p=0,006), todavia em nenhum dos grupos os animais tiveram que ser assistidos no tempo de recuperação.

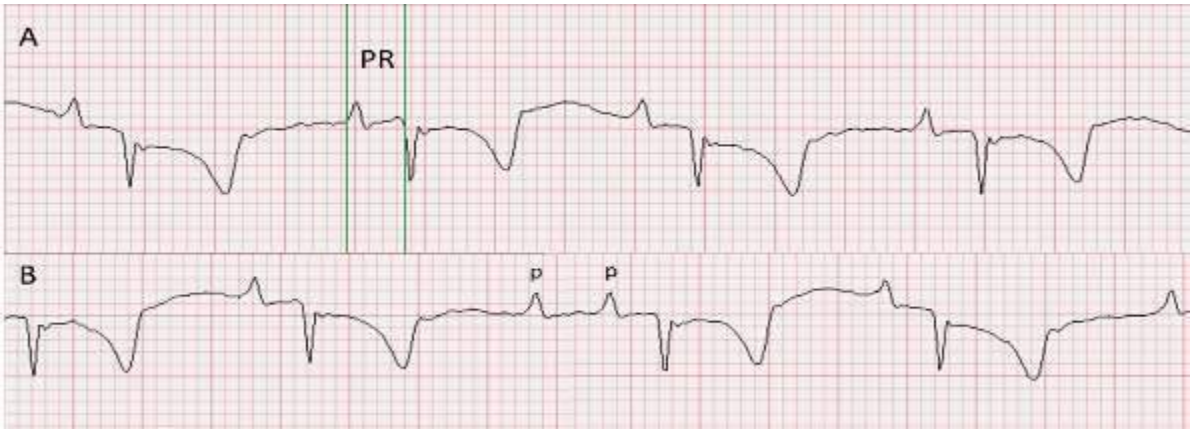
Tabela 1. Comparativo dos escores das variáveis de qualidades de: sedação (QSED), indução (QIND), intubação (QINT) e recuperação (QREC) entre ovinos anestesiados com técnica anestésica intravenosa (GTIVA) de cetamina, éter gliceril guaiacol e xilazina ou anestesia geral inalatória com isofluorano.

GRUPOS	PARÂMETROS			
	QSED	QIND	QINT	QREC
GTIVA	2	1	1	1,5*
GISO	2	1	1	1*

* Diferem pelo teste de Wilcoxon a p<0,05.

Nos escores das variáveis de Qsed, Qind e Qint, não foram observadas alterações não paramétricas que se diferem em ambos os grupos (GTIVA e GISO), apenas no Qrec, o grupo TIVA teve uma alteração pouco significativa conforme o teste de Wilcoxon. No grupo GISO, os animais tiveram recuperação no pós-operatório rápida no tempo de 10 minutos. A rápida recuperação anestésica proporcionada pelos agentes inalatórios está relacionada as suas características farmacológicas, como coeficiente solubilidade sangue/gás, e à sua eliminação quase que totalmente pela via pulmonar, com mínima metabolização hepática e efetivamente pela ausência de efeito cumulativo (ALIBHAI, 2001). Quanto as variáveis eletrocardiográficas as alterações mais observadas foram bloqueios átrio ventriculares de 1º grau, comum a todos os grupos, e de 2º grau com maior frequência de ocorrência no GTIVA ($\chi 2$ =1,22/p=0,001) (Figura 4). As alterações observadas na duração de onda Ps, e intervalo PR e o aparecimento de BAVs estão relacionados aos efeitos da xilazina que diminui os impulsos simpáticos e aumentou os parassimpáticos (LEMKE, 2014).

Figura 1. Em A, aumento da duração do intervalo PR caracterizando um bloqueio atrioventricular de 1º grau. Em B, observamos duas ondas "p" em sequência seguidas de um complexo QRS, caracterizando um bloqueio atrioventricular de 2º grau.



Fonte: Autor, 2017.

De acordo com os resultados expostos dos dois grupos avaliados, que os protocolos propostos conferem qualidade anestésica adequada para realização do procedimento de inseminação artificial por videolaparoscopia em ovinos, entretanto, a quantidade de fármaco empregado, a avaliação dos parâmetros respiratórios durante a manutenção anestésica com agente inalatório e com a técnica intravenosa, a intubação e oxigenação em ambos os grupos são indispensáveis para se obter sucesso no procedimento. Em relação a mensuração de cortisol plasmático, o mesmo não pode ser mensurado por falta de uma quantidade maior de amostras e falta de laboratório especializado na realização de tal procedimento, logo, com o resultado dessa análise, seria possível complementar a técnica em relação a sua eficiência diante do limiar de dor nesses animais.

Palavras-chave: Anestesia. Ovinos. Videolaparoscopia.

REFERÊNCIAS

ALIBHAI, H.I.K. **Aspects of inhalation anaesthesia in the goat.** 2001. Nf. Thesis (PhD). University of London, London.

FONSECA, J. F. **Estratégias para o controle do ciclo estral e superovulação em ovinos e caprinos.** In: Congresso Brasileiro de Reprodução Animal, 16, 2005, Anais. CBRA.

JUD, R.; PICEK, S.; MAKARA, M.A.; STEININGER, K.; HASSIG, M.; BETTSCHART-WOLFENSBERGER, R. **Comparison of racemic ketamine and S ketamine as agents for the induction of anaesthesia in goats.** Veterinary Anaesthesia and Analgesia, v.37, p.511-518, 2010.

LEMKE, K.A. **Anticolinérgicos e sedativos**. In: TRANQUILLI, W.J.; THURMON, J.C.; GRIMM, K.A. Anestesiologia a Analgesia Veterinária. 4 ed. São Paulo: Roca, 2014. P. 230-269.

LUKAREWSKI, R. **Anestesia intravenosa total com propofol e cetamina em ovino pré-medicado com cetamina, midazolam e tramadol- relato de caso.** Monografia de Residência Médico- Veterinária. Universidade Federal de Santa Maria, RS, 2011.

Voltar

ASPECTOS CLÍNICOS E CITOPATOLÓGICOS DO MASTOCITOMA EM CÃES

Orientanda: Fernanda Pereira FARIAS – Bolsista PIBIC/UEMA.
Graduanda em Medicina Veterinária, UEMA – São Luís.

Orientador: Fábio Henrique Evangelista de ANDRADE.
Prof. Dr. do departamento de Patologia, CCA/UEMA

Colaboradores: Ana Lúcia Abreu SILVA - Profª Adjunto do Departamento de Patologia, CCA- UEMA; Isabel Silva Oliveira - Mestranda em Ciência Animal, UEMA – São Luís; Gleyciane Magalhães Ferreira - Graduanda em Medicina Veterinária, UEMA - São Luís.

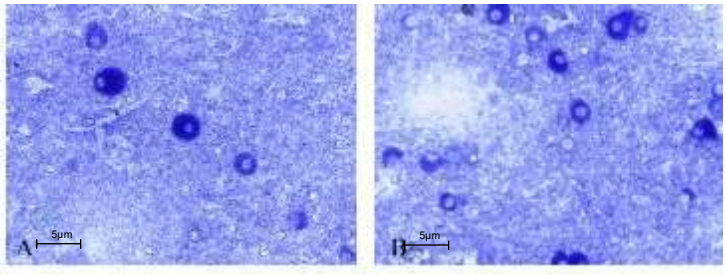
Nos últimos anos, tem sido observado um crescimento considerável na casuística de neoplasias em animais domésticos. Este fato pode ser atribuído ao aumento da expectativa de vida dos animais, bem como por uma mudança na mentalidade dos tutores em relação aos seus pets (PALMA et al., 2009). A pele se destaca como o principal local de ocorrência de neoplasias, especialmente em cães, e o mastocitoma corresponde de 7 a 21% dos tumores cutâneos em cães (SCARPA et al., 2014). O mastocitoma é definido como uma proliferação anormal de mastócitos, de etiologia ainda desconhecida (SILVA, 2017). A citopatologia apresenta-se como exame de triagem para neoplasias, principalmente as do tipo de células redondas, como é o caso do mastocitoma, devido a sua fácil caracterização morfológica (BRAZ et al., 2017). Objetivou-se neste estudo avaliar os aspectos clínicos e citopatológicos do mastocitoma canino, bem como correlacioná-los com o prognóstico dos animais e sua respectiva graduação citopatológica. Foram utilizados neste estudo, animais provenientes da rotina clínica do Hospital Veterinário Francisco Edilberto Uchôa Lopes da UEMA que foram submetidos a exame físico e coleta de amostras biológicas por citologia aspirativa com agulha fina (CAAF). Foram incluídos neste estudo um total de 28 animais, 17 fêmeas e 11 machos, maioria de raça indefinida (n=18, 64,28%), com idade entre 3 e 15 anos (média de 9,95 anos, porém 4 animais não foram inclusos nesta média devido à não informação de suas respectivas idades. As demais raças foram: Pinscher (n=3), Pitbull (n=2), Poodle (n=2), Cocker Spaniel (n=1), Doberman (n=1), Labrador (n=1) e Shih-Tzu (n=1). Em 20 cães (71,42%) foi observada a presença de mastocitoma único e em 8 cães (28,57%) foi observada a apresentação múltipla da doença. Totalizaram-se 38 mastocitomas individualizados que, de acordo com as localizações anatômicas encontradas nos 28 cães em estudo, destacou a região de tronco com o maior número de acometimentos (n=16, 42,10%), seguida da região de membros, que apresentou um total de 7 lesões (18,42%). Em menores proporções, 6 (15,78%) mastocitomas cursaram em região de cabeça e pescoço (nasal, mucosa gengival e cervical), 4 (10,52%) em região inguinal, 4 (10,52%) em região genital e 1 (2,63%) em região perineal. Em relação aos aspectos macroscópicos observados, o tamanho variou de 1 cm a 15 cm e o tempo de evolução, considerando-se a data da observação do surgimento das lesões por parte do tutor, variou de 3 semanas a 3 anos. Houve presença de ulceração em 23 lesões (60,52%), vascularização em 21 (55,26%) e alopecia em 11 (28,94%). A forma arredondada mostrou-se bem frequente, ocorrendo em 22 lesões (57,89%), 15 (39,47%) apresentaram formato irregular e 1 (2,63%) mostrou-se com aspecto de placa. Apenas 7 (18,42%) mastocitomas encontravam-se bastante infiltrados e aderidos à musculatura. A ocorrência de edema e eritema foi observada em 22 casos (78,57%) (Figura 1).

Figura 1. Características macroscópicas dos mastocitomas cutâneos observados em cães no presente estudo. A – Tumor de aproximadamente 10 cm em região de focinho, ulcerado, alopécico, vascularizado, em cão SRD, fêmea, 13 anos. Observa-se edema peritumoral e em região submandibular. B - Tumor de aproximadamente 7 cm em membro torácico direito, de consistência macia, alopécico, vascularizado, com edema em cão da raça Doberman, macho, 12 anos. C – Nódulo em região lateral direita do abdômen, de aproximadamente 2,5 cm, ulcerado, eritematoso e alopécico em cão da raça Poodle, macho, 8 anos. D – Tumor pendular próximo à mama torácica caudal direita, de aproximadamente 5 cm, consistência mole, ulcerado, alopécico e bastante vascularizado em cão SRD, macho, 10 anos.



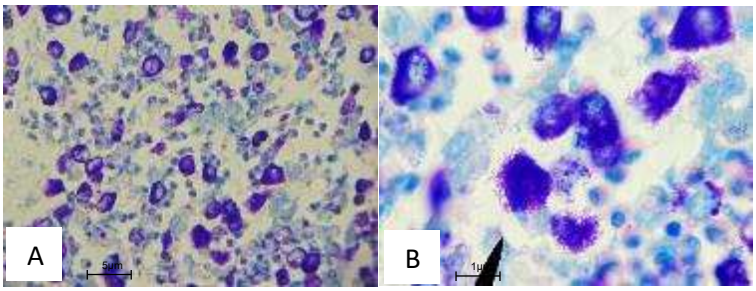
Dos 38 mastocitomas, 6 foram classificados com grau I (15,78%), 31 com grau II (81,57%) e 1 com grau III (2,63%). Os achados citopatológicos dos tumores de grau I foram compatíveis a tumores bem diferenciados, células neoplásicas semelhantes a mastócitos normais. Em relação à distribuição anatômica, os mastocitomas de grau I deram-se em região de tórax (n=2), inguinal (n=3) e perianal (n=1). Mastocitomas de grau II distribuíram-se nas regiões de cabeça e pescoço (n=5), em membros (n=8), tórax (n=8), abdômen (n=6) e região genital (n=4). O único mastocitoma graduado com grau III deu-se em região de cabeça (mucosa gengival). Durante o período de acompanhamento dos animais, foram registrados um total de 4 óbitos, sendo 1 diagnosticado com grau III e os demais com grau II. De acordo com a região corpórea acometida pela neoplasia nestes animais, apenas 1 animal foi acometido em múltiplas regiões (zigomática, torácica e inguinal) e com sinais de metástase pulmonar, os demais apresentaram mastocitoma único em região de cabeça (mucosa gengival), genital (testículo), e em membro torácico direito. Foi realizada remoção cirúrgica em 7 animais, apenas 1 apresentou recidiva da doença e está sendo realizada seções quimioterápicas como forma de tratamento. Os demais animais apresentaram prognóstico favorável.

Figura 2. Punção aspirativa em tumor de aproximadamente 5 cm localizado em região de tórax em cão SRD, fêmea, 9 anos, diagnosticado com mastocitoma grau I. A e B - Amostra com discreta celularidade, células redondas com núcleos centrais e excêntricos apresentando anisocitose, anisocariose e intensa granulação intracitoplasmática e em fundo de lâmina. Giemsa. Zoom: 40x.



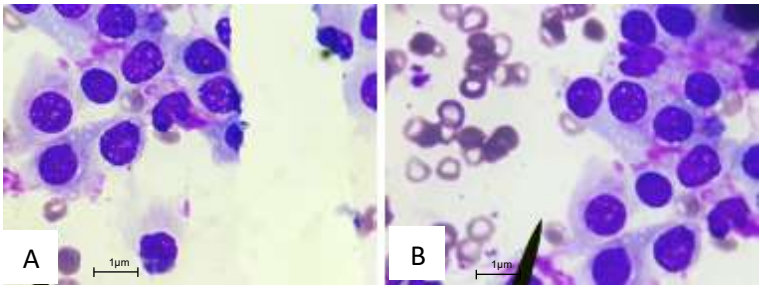
Todas as características celulares e critérios de malignidade encontrados nas amostras de grau II definiram os tumores deste grupo em um grau intermediário do mastocitoma, apresentando anisocitose, anisocariose, megacariose, macronúcleos, células pleomórficas e binucleadas (Figura 3).

Figura 3. Punção aspirativa em nódulo de aproximadamente 2,5 cm, localizado em região lateral direita do abdômen de cão da raça Poodle, macho, 8 anos. A - Amostra com moderada celularidade, células redondas com núcleos centrais e excêntricos e intensa granulação intracitoplasmática e em fundo de lâmina. Giemsa 20x. B - Amostra com células redondas apresentando anisocitose, anisocariose e mastócitos em degranulação. Giemsa 100x.



Já a única amostra de grau III, demonstrou características de tumor bastante indiferenciado, com grande quantidade de atipias celulares, binucleação, presença de figura de mitose, pouca granulação intracitoplasmática e nenhuma em fundo de lâmina (Figura 4).

Figura 4. A e B – Punção aspirativa em tumor de aproximadamente 4 cm, localizado em mucosa gengival de cão diagnosticado com mastocitoma grau III da raça Poodle, macho, 7 anos. Coloração: Hematoxilina e Eosina. Zoom: 100x.



Concluiu-se que a maioria dos animais, na qual foram classificados com grau II, foi observado caráter imprevisível e agressivo da doença. A localização anatômica das lesões foi significativa

para o prognóstico dos animais, porém a ausência de tratamento foi determinante para um pior prognóstico.

Palavras-chave: Mastocitoma. Canino. Graduação citopatológica.

REFERÊNCIAS

BRAZ, Paulo Henrique; BRAGA, Luisa Lino; MARINHO, PEREIRA, Carolina; ALVES, Rafaela Thais Benedito; XAVIER, Marcos Eufrasio Bonat; ARÉCO, Thainara Regina Rosalino; BACHA, Flávia Barbieri. **Classificação citológica do grau de malignidade de mastocitomas em cães.** In PUBVET: **v.11, n.11, p.1114-1118, Nov, 2017.**

PALMA, Heloisa Einloft; MARTINS, Danieli Brolo; BASSO, Paula Cristina; AMARAL, Anne Santos do. TEIXEIRA, Luciele Varaschini; LOPES, Sônia Terezinha dos Anjos. **Mastocitoma Cutâneo Canino – Revisão**. In Medvep – Revista Científica de Medicina Veterinária – Pequenos animais e animais de estimação 2009 7 (23:523-528). 2009.

SCARPA, Filippo; SABATTINI, Silvia; BETTINI, Giuliano. **Cytological grading of canine cutaneous mast cell tumours**. In: *Veterinary and Comparative Oncology*, doi: 10.1111/vco.12090, 2014.

SILVA, Natália Joana Ramos da. **Graduação Citológica de Mastocitomas Cutâneos Caninos.** Lisboa: Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, 2017.

Voltar

ASPECTOS CLÍNICOS DA LINFADENITE CASEOSA EM PEQUENOS RUMINANTES DE REBANHOS DO BAIXO PARNAÍBA, MARANHÃO

Orientanda: Naylla Raquel Costa Leite CAMPOS – Bolsista PIBIC/FAPEMA.
Graduanda em Medicina Veterinária, UEMA – São Luís.

Orientador: Hélder de Moraes PEREIRA.
Prof. Dr. do Departamento das Clínicas, CCA/UEMA.

Colaboradores: Carlos Henrique Fernandes Marques – Mestre em Defesa Sanitária Animal, UEMA – São Luís; Diego Moraes Soares – Pós-graduando em Ciência Animal, UEMA – São Luís; Thais Bastos Rocha – Pós-graduanda em Ciência Animal, UEMA – São Luís; Juliana da Silva Alves – Graduada em Medicina Veterinária, UEMA – São Luís; Lucilene Martins Trindade Gonçalves – Graduanda em Medicina Veterinária, UEMA – São Luís; Tiago Cunha Nascimento – Graduando em Medicina Veterinária, UEMA – São Luís; Wendel Adelino Policarpo – Graduando em Medicina Veterinária, UEMA – São Luís.

A Linfadenite Caseosa é uma doença bacteriana crônica que se caracteriza pelo aumento de linfonodos, superficiais ou profundos. A prevalência e a incidência da Linfadenite Caseosa em rebanhos caprinos e ovinos estão relacionadas às condições inadequadas do ambiente, por diminuição das defesas orgânicas dos animais, e pela falta de um programa sanitário integrado de prevenção e controle (BLOOD & HENDERSON, 1999). Os objetivos desta pesquisa foram estimar a frequência da Linfadenite Caseosa e descrever os aspectos clínicos da ocorrência da doença em rebanhos caprinos e ovinos do Baixo Parnaíba, Maranhão, bem como verificar qual a espécie, faixa etária e linfonodo (s) superficial (is) mais acometidos pela doença na região estudada e identificar os focos de Linfadenite Caseosa na mesma, através do georreferenciamento das propriedades. A amostragem foi realizada por conveniência, em 12 Municípios da Região do estudo, sendo: Chapadinha, Anapurús, Mata Roma, Buriti, Brejo, Milagres do Maranhão, Santa Quitéria, São Bernardo, Santana do Maranhão, Magalhães de Almeida, Araioses e Água Doce do Maranhão. Foi visitado um total de 82 propriedades, nestas foi aplicado um questionário ao produtor com informações da propriedade e do rebanho, com enfoque no manejo sanitário dos animais. Avaliou-se clinicamente 5105 animais, sendo 3880 caprinos e 1225 ovinos. Considerou-se por diagnóstico positivo os animais que apresentavam abscessos característicos da doença e também cicatrizes de lesões anteriores, destes eram coletadas as informações individuais como: idade, sexo, raça e qual linfonodo superficial acometido. Com o GPS convencional foi realizado o georreferenciamento das propriedades. Dos examinados, 193 animais foram considerados positivos, o que representa aproximadamente 3,8% do total. Dentre eles 174(4,5%) eram caprinos e 19(1,5%) ovinos.

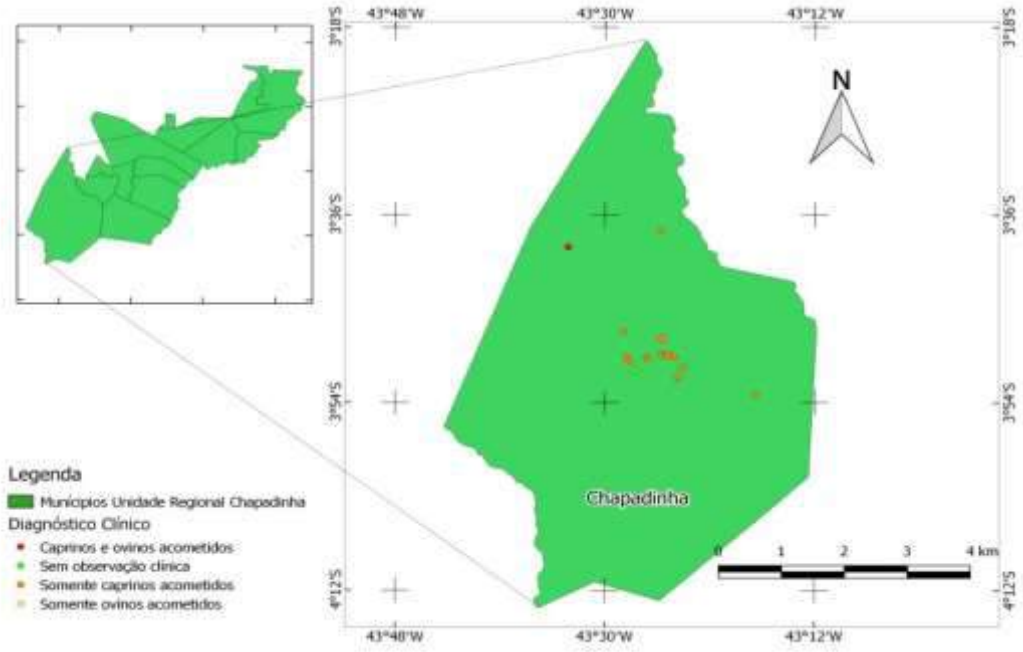
Figura 1. Fotografias de caprinos e ovinos do Baixo Parnaíba, MA considerados positivos para Linfadenite Clínica.



A) Abscesso no linfonodo parotídeo direito – B) Abscesso no linfonodo pré-cural direito – C) Cicatriz no linfonodo submandibular direito – D) Abscesso no linfonodo pré-escapular esquerdo.

Na região Nordeste, mesmo os animais criados de maneira extensiva, são encerrados à noite, sendo este outro fator relevante que favorece a transmissão dessa enfermidade (RIETCORREA, 2007). O linfonodo mais frequente, em ambas as espécies foram nos linfonodos préescapulares 25% (51/205) em caprinos e 52%(12/23) em ovinos, possivelmente isso se deve ao fato desses linfonodos se localizarem anatomicamente em regiões do corpo do animal mais frequentemente expostas a lesões provocadas pela vegetação espinhosa (SMITH & SHERMAN 1994). Dos 12 Municípios trabalhados, apenas Santana do Maranhão e Milagres não apresentaram lesões/cicatrizes sugestivas de LC na espécie caprina. Na espécie ovina, as cidades de Chapadinha, Anapurús, Santa Quitéria, Buriti, Araioses e Água Doce apresentaram casos positivos da doença, já nas cidades de Mata Roma, Brejo, Magalhães de Almeida e São Bernardo não se encontrou nenhum caso da enfermidade. Através do georreferenciamento com GPS convencional foram confeccionados mapas indicando os focos de Linfadenite Clínica em cada município estudada. Chapadinha foi o Município que apresentou maior quantidade de animais clinicamente positivos, com 86 (49%) caprinos e 6 (32%) ovinos, de suas 14 propriedades visitadas, 13 apresentaram focos da doença.

Figura 2. Mapa de distribuição de propriedades com casos positivos e negativos de Linfadenite Caseosa no Município de Chapadinha, MA.



Sendo esta enfermidade de grande importância econômica ao produtor, devido aos prejuízos que ela carreia, o trabalho em questão mostra a importância do manejo sanitário adequado dos animais, e revela a presença da Linfadenite Clínica em grande parte dos rebanhos do Baixo Parnaíba, Maranhão. Concluímos que a espécie mais acometida pela Linfadenite Clínica no Baixo Parnaíba, Maranhão é a caprina. Animais mais velhos são mais acometidos com relação aos mais novos, tal qual os linfonodos superficiais mais acometidos pela enfermidade na Região do estudo foram os linfonodos pré-escapulares. Dos Municípios da Região do Baixo Parnaíba, o Município de Chapadinha apresentou mais focos de Linfadenite Clínica. Já os Municípios de Milagres e Santana do Maranhão não apresentaram animais clinicamente positivos para a enfermidade em questão.

Palavras-chave: Ovinos. Caprinos. Abscessos.

REFERÊNCIAS

BLOOD, D. C.; HENDERSON, J. A. Medicina veterinária. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1999. 871 p.

RADOSTITS O.M., GAY C.C., HINCHCLIFF K.W. & CONSTABLE P.D. 2007. Veterinary Medicine. 10th ed. W.B. Saunders, Edinburgh, p.795-798.

RIET-CORREA F. 2007. Linfadenite caseosa, p.347-352. In: Riet-Correa F., Schild A.L., Lemos R.A.A. & Borges J.R. (Eds), Doenças de Ruminantes e Eqüídeos. 3ª ed. Pallotti, Santa Maria.

SMITH, M.C.; SHERMAN, D. Caseous Lymphadenitis. Goat Medicine. Lea and Febier, Iowa, 1994.

Voltar

ASPECTOS HISTOPATOLÓGICOS E IMUNOHISTOQUÍMICOS DA LEISHMANIOSE VISCERAL CANINA NA MEDULA ESPINHAL DE CÃES NATURALMENTE INFECTADOS

Orientanda: Ellainy Maria Conceição SILVA – Bolsista PIBIC/FAPEMA.
Graduanda da Universidade Estadual do Maranhão.

Orientadora: Alcina Vieira de Carvalho NETA.
Prof.ª Dr.ª da Universidade Estadual do Maranhão.

Colaboradores: Profa. Dra. Ana Lúcia Abreu Silva – Profa. Dra. Departamento de Patologia, Curso de Medicina Veterinária, CCA/UEMA. Auricelio Alves de Macedo – Médico Veterinário – UEMA, Mestre em Ciência Animal com concentração em Patologia Animal – UFMG, Doutor em Ciência Animal com concentração em Patologia Animal – UFMG. Larissa Sarmento dos Santos – Mestre em Ciência Animal – UEMA, Doutoranda em Biotecnologia – BIONORTE (UFMA).

A Leishmaniose Visceral (LV) é uma zoonose de distribuição mundial causada por protozoários intracelulares do gênero *Leishmania,* que pode infectar diferentes espécies de mamíferos, incluindo os seres humanos (SOUZA, et al, 2018). Os parasitas deste gênero pertencem à ordem Kinetoplastida, família Trypanosomatidae, e possuem um complexo ciclo vida heteroxênico, no qual participam hospedeiros invertebrados e vertebrados (SILVA, 2007). A presença de manifestações neurológicas envolvendo a medula espinhal e tecido cerebral tem sido descrita em seres humanos e animais, nestes últimos tanto em infecções naturais e em modelos experimentais. Quando presentes, os sinais clínicos são caracterizados por letargia, convulsões, mioclonias, nistagmo, tremores, paralisia de mandíbula, ptose labial, andar em círculos, tetraparesia e rigidez raquial e cervical (SILVA, 2007). No entanto, mesmo na ausência de sintomas neurológicos, têm sido descritas alterações histopatológicas do sistema nervoso de cães acometidos pela doença. Desse modo, neste trabalho buscou-se caracterizar as possíveis alterações histopatológicas na medula espinhal e detecção de antígenos do parasita por meio da técnica de imunohistoquímica. Para tanto, foram coletadas amostras de medula espinhal de 14 animais adultos, sexualmente maduros e sem raça definida aleatoriamente selecionados, provenientes da Ilha de São Luís – MA. Os animais foram eutanasiados pelo Hospital Veterinário Universitário "Francisco Edilberto Uchoa Lopes", da Universidade Estadual do Maranhão – UEMA, obedecendo às normas estabelecidas pelo Conselho Federal de Medicina Veterinária (CFMV), Resolução nº. 1000, de 11 de maio de 2012, assim como pelo Comitê de Ética e Experimentação Animal (CEEA) da Universidade Estadual do Maranhão. Após a eutanásia, foram coletados fragmentos de medula espinhal correspondente as poções cervical, torácica e lombar, fixados em formalina tamponada a 10% por 24 horas, e então processados para histologia e imunohistoquímica. Os sinais clínicos mais frequentemente observados foram alopecia, dermatite esfoliativa, onicogrifose, anemia, linfadenomegalia, hepatomegalia, esplenomegalia (avaliação *post-mortem*) e alterações oculares como úlceras de córnea, blefarite e aumento de secreções oculares (tabela 1). A presença de sinais clínicos ocorre em consequência da resposta inflamatória contra o parasito, provocando alterações na pele e em órgãos viscerais em todo organismo, associadas ao depósito de imunocomplexos (KASZAK et al., 2015). De acordo com Gallego e colaboradores (2009), alterações de pele são as mais frequentemente encontradas em cães sintomáticos, caracterizadas principalmente por dermatite esfoliativa, dermatite ulcerativa e onicogrifose, semelhante ao encontrado nesta pesquisa. Os mesmos autores relatam ainda o aparecimento de lesões renais, oculares e articulares.

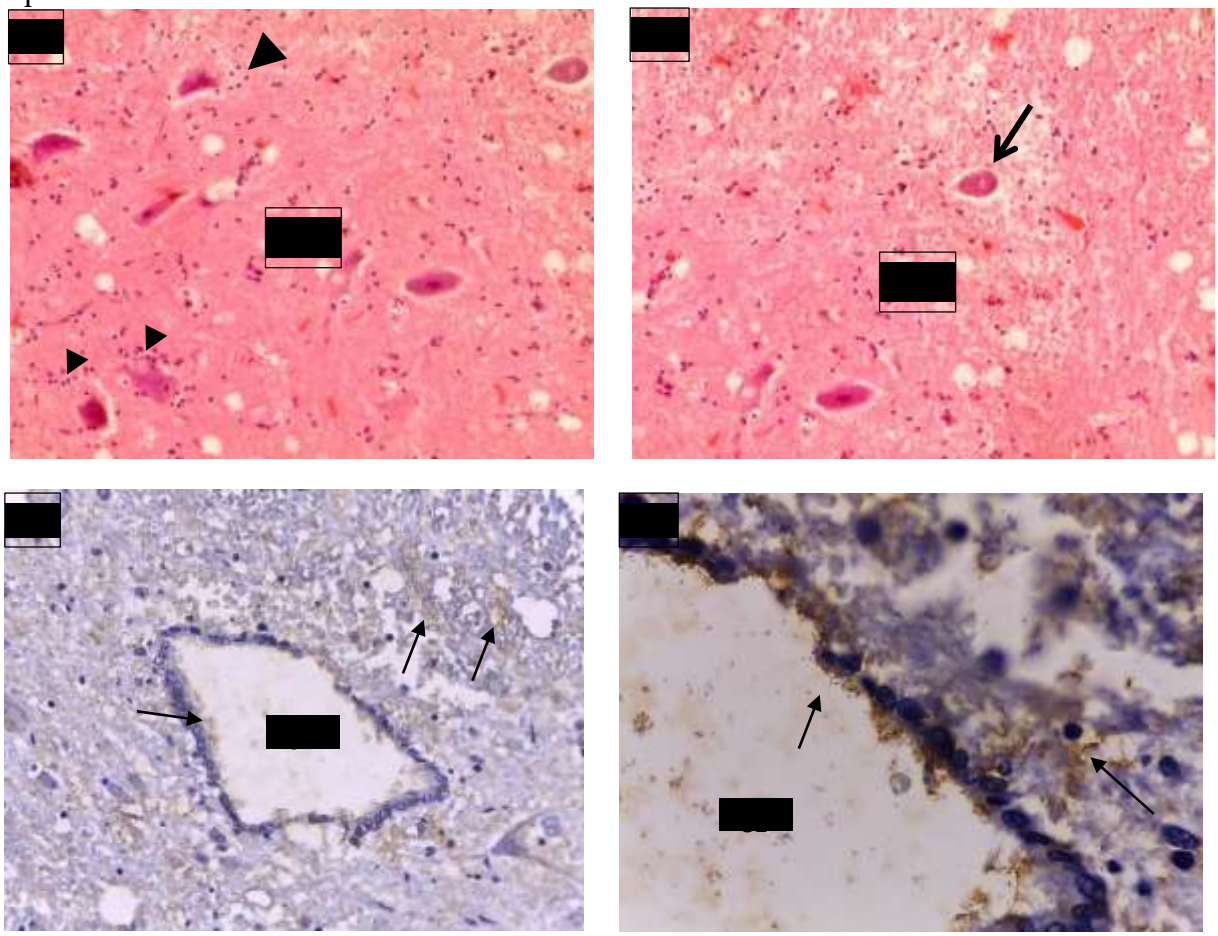
Tabela 1. Frequência de sinais clínicos observados em cães positivos para Leishmaniose Visceral.

Sinais Clínicos	**Frequência**	
	Nº	%
Linfonodos reativos	6	85
Alterações oculares*	5	71
Onicogrifose	4	57
Anemia	4	57
Alopecia	3	42
Anorexia	3	42
Soluções de continuidade	3	42

*Inclui alterações como blefarite, úlceras de córnea, alopecia periocular

Em relação às análises microscópicas, a maioria dos animais apresentou lesões em pelo menos uma porção da medula espinhal avaliada. Dentre as alterações encontradas, frequentemente observou-se alterações degenerativas como, discreta satelitose, gliose, cromatólise central e astrocitose. Além disso, em apenas um dos animais foi possível detectar lesões inflamatórias, como discreto manguito perivascular linfocítico localizado (figura 2). Com relação a técnica de imunohistoquímica, houve marcação positiva para antígenos específicos de Leishmania nos tecidos de dois diferentes animais, nas porções cervical e torácica. Os tecidos selecionados previamente para a realização da IHQ, foram aqueles que apresentaram alterações na análise histopatológica, que, embora discretas, e não permitirem a detecção de formas amastigodas no tecido, quando comparadas à imunohistoquímica demonstraram a marcação de antígenos do parasito (figura 2). Os resultados obtidos neste estudo puderam demonstrar a maior sensibilidade da técnica de imunohistoquímica para a detecção de amastigotas na medula espinhal de cães naturalmente infectados, contudo, apesar da maior parte dos animais não apresentarem sinais clínicos neurológicos associados a Leishmaniose, ainda foi possível demonstrar a presença de antígenos do parasita nos tecidos.

Figura 1. Microscopia de medula espinhal, cão. **A, B,** porção cervical de medula espinhal apresentando discreta gliose e cromatólise de corpos celulares de neurônios na substancia cinzenta (indicado por ponta de seta e seta, respectivamente). **C**, Marcação de formas amastigotas de Leishmania coradas pela reação imunohistoquímica (setas), localizadas da substancia cinzenta e canal ependimário. **40 X. D,** marcação positiva de amastigotas no canal ependimário (setas), **100 X**. *SC: Substância Cinzenta, *SB: Substância Branca. *CE: Canal Ependimário.



Palavras-chave: LVC, histopatologia, Sistema Nervoso Central.

REFERÊNCIAS

KASZAK, I., PLANELLAS, M., DWORECKA-KASZAK, B. Canine leishmaniosis–an emerging disease. Canine leishmaniosis – an emerging disease. **Annals of parasitology**, v. 61, n. 2, 2015.

SILVA, F. S. Patologia e patogênese da leishmaniose visceral canina. **Revista Trópica – Ciências Agrárias e Biológicas**, v. 1, n. 1, p. 20-31, 2007.

SOLANO-GALLEGO, L., MIRÓ, G., KOUTINAS, A., CARDOSO, L., PENNISI, M. G., FERRER, L., BOURDEAU P., OLIVA G., Baneth, G. LeishVet guidelines for the practical management of canine leishmaniosis. **Parasites & vectors**, v. 4, n. 1, p. 86, 2011.

Voltar

AVALIAÇÃO DO EFEITO DO SUCO DO FRUTO DE *Morinda citrifolia Linn*. NA INFLAMAÇÃO AGUDA INDUZIDA POR λ-CARRAGENINA EM MODELO EXPERIMENTAL MURINO

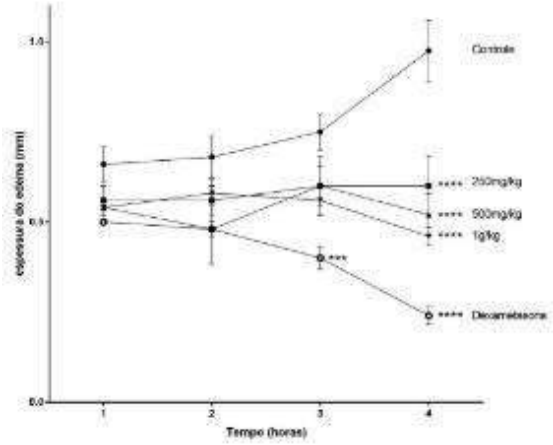
Orientando: Ailésio Rocha MENDONÇA FILHO – Bolsista PIBIC/UEMA.
Graduando em Medicina Veterinária, UEMA – São Luís.

Orientador: Fernando ALMEIDA-SOUZA.
Prof. Dr. do Departamento de Patologia do CCA/UEMA, Bolsista Desenvolvimento Científico Regional Nível C CNPq

Colaboradores: Iara dos Santos da Silva OLIVEIRA - Doutorado em Biotecnologia, RENORBIO/UFMA; Allana Freitas BARROS – Mestrado em Ciência Animal, CCA/UEMA; Wendel Fragoso de Freitas MOREIRA, Graduando em Medicina Veterinária, UEMA - São Luís.

Morinda citrifolia Linn, popularmente conhecido como noni, é uma planta de pequeno porte originária do Sudeste da Ásia, tendo sido difundida pelo homem através da Índia até as ilhas da Polinésia Francesa. Há relatos no tratamento de várias doenças, tais como artrites, hipertensão arterial, úlceras gástricas, diabetes, hipertensão e câncer (WANG et al., 2002), no tratamento da dor e dos processos inflamatórios (BASAR et al., 2010). O suco extraído do fruto de *Morinda citrifolia* vem sendo utilizado há decadas como fonte medicinal popular tradicional, gerando assim curiosidade e interesse da comunidade científica em investigar as propriedades do noni. *M. citrifolia* possui uma gama de compostos com função farmacológica e mesmo que a literatura ainda seja restrita quanto à utilização do suco, alguns trabalhos têm demonstrado o seu potencial fitoterápico (SILVA, 2010). Estudos demonstraram que *M. citrifolia* possui atividade antioxidante (WANG et al., 2009; DUSSOSSOY et al., 2011), antitumoral (WANG & SU, 2001; FURUSAWA et al., 2003), antimicrobiana (KANDASWAMY et al., 2010) e antifúngica (JAINKITTIVONG et al., 2009). Teve-se como objetivo investigar o efeito do suco do fruto de *M. citrifolia* na inflamação aguda induzida por λ-carragenina em modelo murino experimental. O edema de pata e a peritonite foram as técnicas empregadas como modelos inflamatórios. Os experimentos foram constituído em 6 grupos, tanto a peritonite como o edema de pata. O primeiro grupo com animais normais, o segundo grupo induzido a inflamação sem tratamento, o terceiro grupo induzido a inflamação e tratado com dexametasona por via intramuscular e os demais grupos de tratamento receberam material vegetal por via oral nas respectivas concentrações (250, 500 e 1000 mg/kg). O tratamento com o suco do fruto de *M. citrifolia* produziu redução significativa da espessura do edema no intervalo de quatro horas, quando comparado com o grupo tratado com PBS e inoculado com λ-carregenina (Figura 1).

Figura 1. Espessura do edema da pata de camundongos BALB/c inoculados com λ-carragenina 1% e tratados com diferentes concentrações do suco do fruto de *Morinda citrifolia* ou dexametasona (5 mg/Kg).



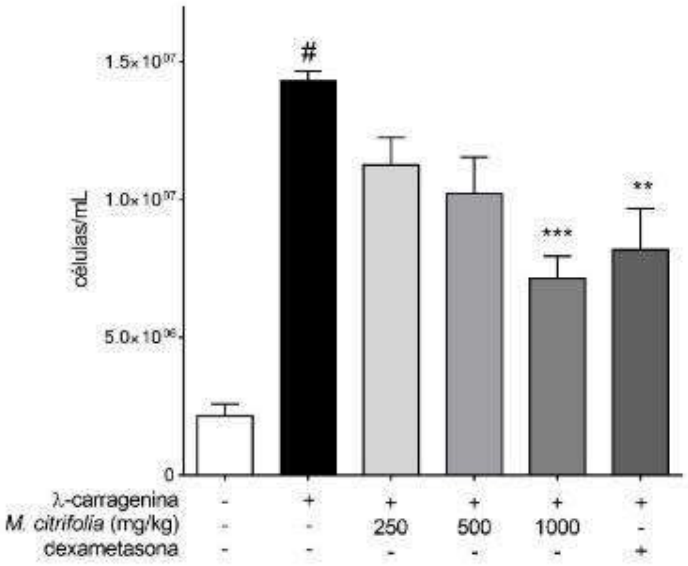
A inibição dose-dependente do edema nos animais tratados com o suco do fruto da *M. citrifolia* pode ser melhor observada pela porcentagem de inibição do edema, onde o aumento da inibição foi diretamente proporcional ao aumento da dose do tratamento. A dexametasona apresentou a maior redução entre os grupos tratados, com porcentagem de redução de 75,38% quando comparado com o grupo com edema e tratado com PBS (Tabela 1).

Tabela 1. Espessura e porcentagem de inibição do edema de pata induzido por λ-carragenina 1% em camundongos BALB/c tratados com o suco do fruto de *Morinda citrifolia* ou dexametasona (5mg/kg).

Grupo	λ-carraginina	Dose	Espessura do edema (% inibição do edema)			
		(mg/kg)	1 hora	2 horas	3 horas	4 horas
Controle	-	Salina	0,660±0114	0,680±0,130	0,750±0,171	0,975±0,171
Suco do fruto de *Morinda citrifolia*	+	250	0,560±0,089	0,560±0,089	0,600±0,187	0,600±0,187 (38,46)****
	+	500	0,540±0,055	0,480±0,217	0,600±0,122	0,520±0,130 (46,66)****
	+	1000	0,540±0,055	0,580±0,084	0,560±0,089	0,460±0,055 (52,82)****
Dexametasona	+	5	0,500±0	0,480±0,045	0,400±0,071 (46,66)***	0,240±0,055 (75,38)****

Os animais tratados com o suco do fruto de *M. citrifolia* apresentaram redução na contagem celular do lavado peritoneal de forma dose-dependente (Figura 2). Quando comparados com o grupo com peritonite e tratado com PBS, os animais tratados com *M. citrifolia* apresentaram média de contagem de $1,17x10^7$, $1,02x10^7$ e $7,16x10^6$ células/mL para as doses de 250, 500 e 1000 mg/kg, respectivamente, com a dose de 1000mg/kg apresentando a única dose com diferença estatística para o grupo com peritonite tratado com PBS. A maior dose de *M. citrifolia* também apresentou maior diminuição na celularidade do lavado peritoneal que a dexametasona, que apresentou contagem de $8,18x10^6$ células/mL.

Figura 2. Contagem celular do lavado peritoneal de camundongos BALB/c com peritonite induzida por λ-carragenina 1% após 4 horas de tratamento com concentrações de 250, 500, 1000 mg/kg do suco do fruto de *Morinda citrifolia,* ou dexametasona (5 mg/kg).



Em geral, nossos resultados mostraram que o tratamento com suco de fruta desempenha um papel importante na inibição do desenvolvimento da inflamação.

Palavras-chave: *Morinda citrifolia*. Edema de pata. Peritonite.

REFERÊNCIAS

BASAR, S. et al. Analgesic and antiinflammatory activity of *Morinda citrifolia* L. (Noni) fruit. Phytother Res, v. 24, n. 1, p. 38-42, Jan 2010. ISSN 1099-1573. Disponível em: < http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19548275 >.

DUSSOSSOY, E. et al. Characterization, anti-oxidative and anti-inflammatory effects of Costa Rican noni juice (*Morinda citrifolia* L.). J Ethnopharmacol, v. 133, n. 1, p. 108-15, Jan 2011. ISSN 1872-7573. Disponível em: < http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20858541 >.

FURUSAWA, E. et al. Antitumour potential of a polysaccharide-rich substance from the fruit juice of *Morinda citrifolia* (Noni) on sarcoma 180 ascites tumour in mice. Phytother Res, v. 17, n. 10, p. 1158-64, Dec 2003. ISSN 0951-418X. Disponível em: < http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14669249 >.

JAINKITTIVONG, A.; BUTSARAKAMRUHA, T.; LANGLAIS, R. P. Antifungal activity of *Morinda citrifolia* fruit extract against *Candida albicans*. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod, v. 108, n. 3, p. 394-8, Sep 2009. ISSN 1528-395X. Disponível em: < http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19716507 >.

KANDASWAMY, D. et al. Dentinal tubule disinfection with 2% chlorhexidine gel, propolis, *Morinda citrifolia* juice, 2% povidone iodine, and calcium hydroxide. Int Endod J, v. 43, n. 5,

p. 419-23, May 2010. ISSN 1365-2591. Disponível em: < http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20518935 >.

SILVA, J. J. M. Adubação Orgânica e Mineral de Noni: Desempenho Agronômico, Nutrição da Planta, Qualidade de Fruto e de Suco. 2010. 104 (Doutorado). Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal da Paraíba, Areia.

WANG, M. Y. et al. Antioxidant activity of noni juice in heavy smokers. Chem Cent J, v. 3, p. 13, 2009. ISSN 1752-153X. Disponível em: < http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19807926 >.

WANG, M. Y.; SU, C. Cancer preventive effect of *Morinda citrifolia* (Noni). Ann N Y Acad Sci, v. 952, p. 161-8, Dec 2001. ISSN 0077-8923. Disponível em: < http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11795436 >.

Voltar

AVALIAÇÃO HISTOPATOLÓGICA DOS TUMORES CUTÂNEOS DO TIPO MASTOCITOMA EM CÃES ATENDIDOS NO HOSPITAL VETERINÁRIO DA UEMA

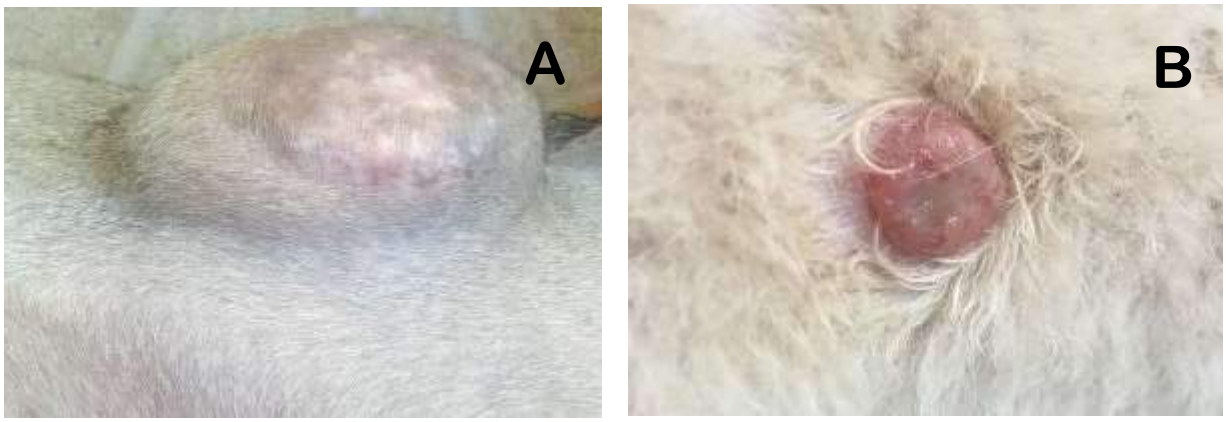
Orientanda: Gleyciane Magalhães FERREIRA – Bolsista PIBIC/FAPEMA.
Graduanda em Medicina Veterinária, UEMA- São Luís.

Orientador: Fábio Henrique Evangelista de ANDRADE.
Prof. Dr. do Departamento de Patologia, CCA/UEMA.

Colaboradores: Ana Lúcia Abreu SILVA - Profª Adjunto do Departamento de Patologia, CCA- UEMA; Isabel Silva Oliveira - Mestranda em Ciência Animal, UEMA – São Luís; Fernanda Pereira Farias - Graduanda em Medicina Veterinária, UEMA - São Luís.

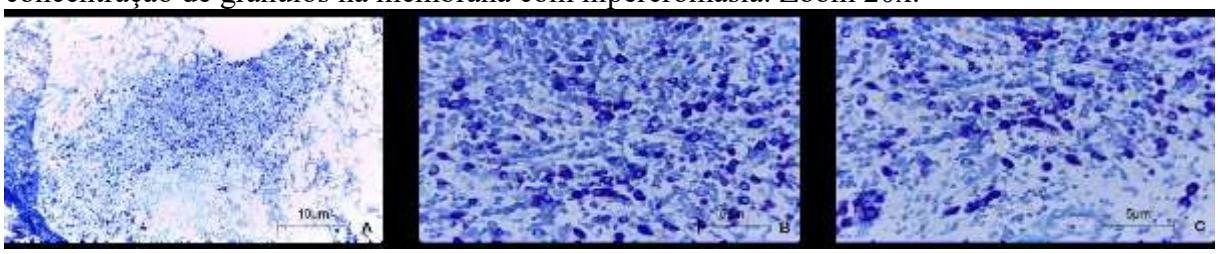
O tumor de mastócitos é um dos tumores malignos mais diagnosticados em cães com incidência aproximada de 20% (LONDON & THAMM, 2013), além de ser a neoplasia cutânea mais comum em cães, representando aproximadamente 11% dos tumores cutâneos do cão (VILLAMIL et al, 2011). A ocorrência é comum em cães adultos com idade entre oito e nove anos, mas pode ocorrer em animais de qualquer faixa etária (LONDON & THAMM, 2013). O tumor de mastócitos é diagnosticado com frequência pela citologia aspirativa com agulha fina. Porém, no caso de tumores mais indiferenciados, a identificação pode ser difícil (LAVALLE et al, 2003). Sendo assim, nos casos de difícil diagnóstico através do exame citopatológico é necessária a avaliação histopatológica, pois a determinação do grau histopatológico se relaciona com o comportamento e prognóstico do tumor. No Maranhão, não foram encontrados estudos de cunho clínico, epidemiológico e histopatológicos sobre essa neoplasia maligna em cães, carecendo de análises sobre a incidência dessa neoplasia, seu comportamento clínico e os achados histopatológicos presentes nesse tipo de tumor. Este trabalho objetivou descrever as manifestações clínicas e histopatológicas de cães com mastocitoma. Para tanto, foi descrita macro e microscopicamente as amostras biológicas, determinando os achados clínicos associados, o grau histopatológico e os respectivos critérios de malignidade associados. Os animais utilizados no estudo foram provenientes da rotina clínica do Hospital Veterinário Francisco Edilberto Uchôa Lopes, UEMA, no período entre setembro de 2017 a julho de 2018. No laboratório, as amostras foram analisadas macroscopicamente, com posterior análise microscópica e determinação do grau histopatológico baseada no padrão de diferenciação celular e em outras informações descritas por Patnaik, Ehler e MacEwen (1984). Dentre as 56 amostras que deram entrada no laboratório, durante o período do estudo, apenas 7 foram diagnosticadas como mastocitoma cutâneo canino. Quanto ao sexo, quatro animais eram fêmeas e três, machos, os quais apresentaram idade média de oito anos. Em relação as raças, observou-se que a maioria dos animais eram sem raça definida (6) e um era poodle. Nesse estudo, seis animais (85,7%) possuíam nódulo solitário e um (14,3%) possuía mais de um tumor. Em relação à localização anatômica das formações neoplásicas, de um total de 11 mastocitomas, cinco animais apresentaram nódulos na região torácica, dois em região abdominal, um em membro pélvico direito, dois em região inguinal e um em região genital. As formações neoplásicas variaram de bem definidas a mal demarcadas, de consistência macia a firme, apresentando em alguns casos, eritema, ulceração, aderência, alopecia, vascularização e formação de edema peritumoral (Figura 1).

Figura 1. Características macroscópicas dos mastocitomas cutâneos observados em cães inclusos no presente estudo. A - Nódulo de aproximadamente 7 cm em região lateral direita do tórax, não ulcerado, alopécico, vascularizado, em cão, SRD, fêmea, 10 anos. B - Nódulo em região lateral direita do abdômen, de aproximadamente 2,5 cm, ulcerado, eritematoso e alopécico em cão da raça *Poodle*, macho, 8 anos.



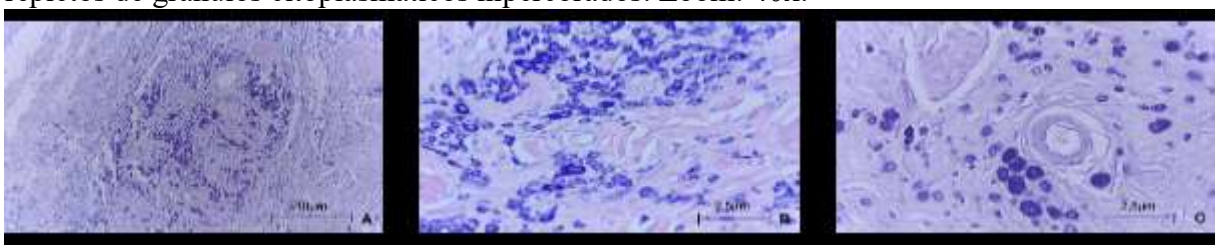
Dentre os sete casos analisados, um foi classificado como de grau I (14,28%), cinco de grau II (71,44%) e um de grau III (14,28%). No caso classificado como grau I, histopatologicamente, foi observada intensa celularidade e granulação intracitoplasmática, núcleo central, ausência de figuras de mitose, nucléolos indistintos, anisocariose e anisocitose moderada, congestão e pequenas áreas de necrose, presença intensa de eosinófilos e moderada de fibrócitos e fibroblastos (Figura 2).

Figura 2. Corte histológico de um mastocitoma classificado como grau I de aproximadamente 5 cm localizado em região de tórax em cão SRD, fêmea, 9 anos. Coloração: Giemsa. (A) Alta celularidade neoplásica. Zoom: 10x. (B) Um padrão característico de MCTs bem diferenciados são filas ou fitas de mastócitos neoplásicos. Zoom: 20x. (C) Células tumorais com alta concentração de grânulos na membrana com hipercromasia. Zoom 20x.



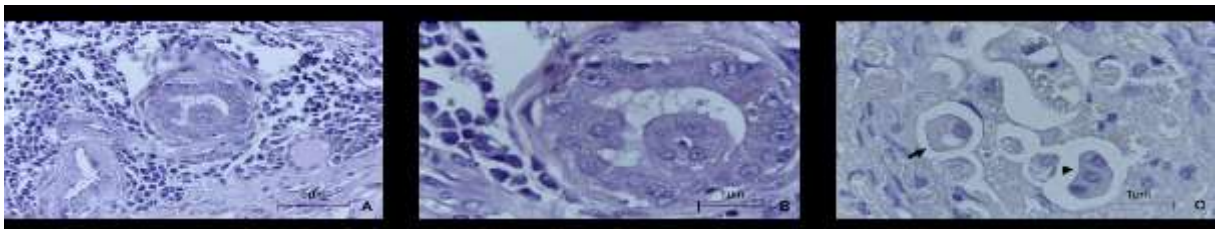
Já nos casos diagnosticados como grau II, em todos observou-se presença de celularidade, granulação intracitoplasmática, anisocariose e anisocitose variando de discreta a intensa, ausência de figuras de mitose, presença de eosinófilos variando de moderada a intensa e intenso pleomorfismo. Em alguns casos, foi observada presença de áreas de necrose, binucleação, multinucleação, pleomorfismo, fibrócitos, fibroblastos e relação núcleo citoplasma aumentada (Figura 3).

Figura 3. Corte histológico de um mastocitoma classificado como grau II de aproximadamente 2,3 cm localizado em região testicular em cão SRD, macho, 7 anos. Coloração: Giemsa. (A) Alta celularidade. Zoom: 10x. (B) Mastócitos neoplásicos pleomórficos, organizados em grupos. Morfologicamente, as células neoplásicas são redondas, ovoides, por vezes, algumas encontram-se em forma de fuso ou células gigantes. Zoom: 40x. (C) Mastócitos neoplásicos, repletos de grânulos citoplasmáticos hipercorados. Zoom: 40x.



E, por fim, no caso classificado como grau III, histopatologicamente, observou-se intensa celularidade, infiltração tecidual, estroma irregular, limite indistinto, presença intensa de figuras de mitose e de anisocariose e anisocitose, extensa área de necrose, binucleação, multinucleação, nucléolos evidentes, macronúcleos, células multinucleoladas (Figura 4).

Figura 4. Corte histológico de um mastocitoma classificado como grau III de aproximadamente 2 cm localizado em mama em cão, SRD, fêmea, 5 anos. Coloração: HE. Zoom: 20x. (B) Mastócitos neoplásicos, pleomórficos e degranulados apresentando nucléolo evidente. Zoom: 100x. (C) Mastócitos neoplásicos com cariomegalia (seta) e multinucleado (cabeça de seta). Zoom: 100x.



Em relação a quantidade de figuras de mitoses, células binucleadas e multinucleadas associadas ao grau histopatológico, nos casos classificados como grau I e II não foi observada a presença de figuras de mitose, somente no grau III houve presença intensa desse critério de malignidade. Células binucleadas e multinucleadas não foram observadas no caso classificado como grau I, já em 60% dos casos classificados como grau II (3/5) observou-se a presença de células multinucleadas, sendo de forma discreta em dois casos e intensa em um; e, em 80% destes (4/5) observou-se presença de células binucleadas de forma discreta em dois casos e intensa, também, em dois casos. Por outro lado, no caso classificado como grau III, a presença intensa de células binucleadas e multinucleadas foi observada.

Palavras-chave: Mastocitoma. Canino. Graduação histopatológica.

REFERÊNCIAS

LAVALLE, G.; ARAUJO, R.; CARNEIRO, R.; PEREIRA, L. Punção aspirativa por agulha fina para diagnóstico de mastocitoma em cães. **Arquivos Brasileiros de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 55, p. 500-502, 2003.

LONDON, C.A.; THAMM, D.H.; VAIL, D.M. Mast cell tumors In: WITHROW, S.J., MAC EWEN, E.G. Small Animal Clinical Oncology, p.335 – 355, 2013.

VILLAMIL, J.A.; HENRY, C.J.; BRYAN, J.N.; ELLERSIECK, M.; SCHLTZ, L.; TYLER, J.W.; HAHN, A.W. Identification of the most common cutaneous neoplasms in dogs and evaluation of breed and age distributions for selected neoplasms. **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v.239, p.960-965, 2011.

Voltar

BIOLOGIA DO DESENVOLVIMENTO EMBRIONÁRIO DA TARTARUGA SEMI-AQUÁTICA *Kinosternon scorpioides* (TESTUDINES, KINOSTERNIDAE)

Orientanda: Juliana Maria Alves CALDAS – Bolsista PIBIC/CNPq.
Graduanda em Medicina Veterinária, UEMA – São Luís.

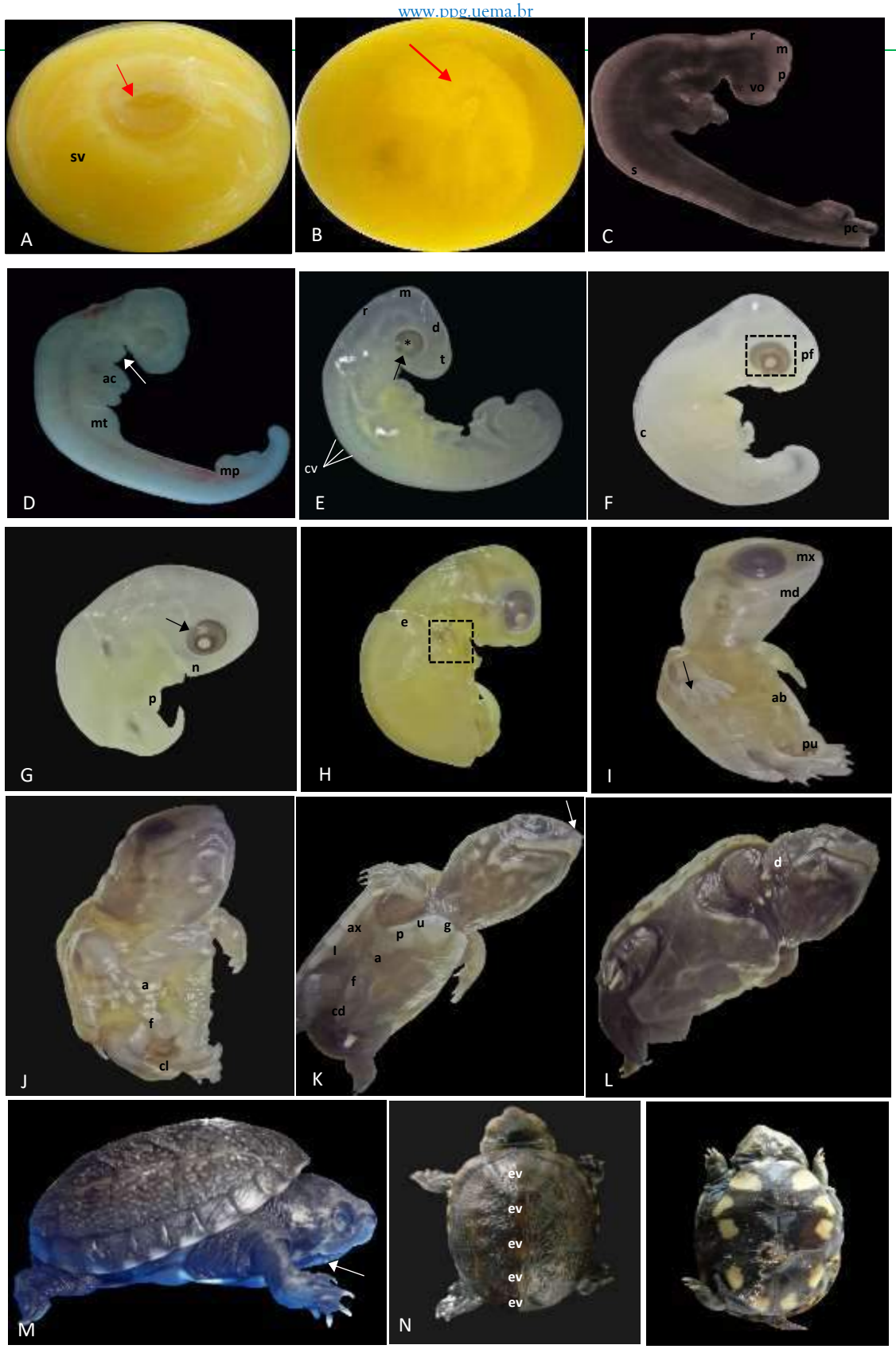
Orientadora: Alana Lislea de SOUSA.
Prof.ª Dr.ª do Departamento das Clínicas, CCA/UEMA.

Colaboradores: Elba Pereira CHAVES-Doutoranda Bionorte/UEMA; Lianne Pollianne Fernandes Araújo CHAVES-Doutoranda Bionorte/UEMA; Elizângela Pinheiro PEREIRA-Mestre em Ciência Animal/UEMA; Elias Costa FERREIRA JUNIOR- Mestrando em Ciência Animal/UEMA; Soraia Alves BUARQUE-Mestranda em Ciência Animal/UEMA; Jordeano Araújo SOUSA–Graduando em Medicina Veterinária/UEMA.

Em estudos de desenvolvimento embrionário realizados, o estabelecimento de estágios foi definido de acordo com o aparecimento contínuo de distintas características morfológicas externas em determinado momento do desenvolvimento (VIEIRA, 2011). No que se refere aos Testudines, ordem dos quelônios, muitos tiveram seus estágios embrionários determinados (YNTEMA, 1968; MAGALHÃES, 2017). Para a tartaruga semi-aquática *Kinosternon scorpioides* (jurará), pertencente à família Kinosternidae, estes estágios ainda não são totalmente esclarecidos. Portanto este trabalho teve como objetivo descrever a biologia do desenvolvimento embrionário do *K. scorpioides*, baseado na descrição fenotípica. A pesquisa foi realizada no Criadouro Científico (1899339/2008) e no Laboratório Experimental para a espécie e seguiu rigorosamente os princípios de bem-estar animal (Comitê de Ética e Experimentação Animal do Curso de Medicina Veterinária da Universidade Estadual do Maranhão, licença n° 57/2017). As fêmeas foram acompanhadas ao longo do ciclo reprodutivo, através de exame radiográfico e ultrassonográfico e por meio de videomonitoramento para identificação de ninhos e de presença de ovos recém-postos. Os embriões foram coletados em intervalos regulares de 1 semana; fixados em solução de paraformol 4% e conservados em álcool 70%. Ao longo de 175 dias de incubação foram descritos 25 estágios de desenvolvimento. No estágio I (1ª semana) observa-se a presença do saco vitelínico e um blastodisco embrionário (Fig. 1A e 1B). No estágio II (2ª semana) o embrião apresenta aproximadamente, 30 pares de somitos. A região cefálica encontra-se separada em três vesículas cerebrais; a óptica, ligeiramente reconhecida e um pequeno processo de cauda (Fig. 1C). No estágio III (3ª semana), esta vesícula apresenta início de pigmentação da retina. O aparecimento do processo mandibular, área cardíaca proeminente e os brotos dos membros torácicos e pélvicos (Fig. 1D). No estágio IV (4ª semana) quatro vesículas cerebrais estão presentes e a coluna vertebral tornando visível. Uma fissura coroide presente na vesícula óptica e já ocorre a formação da pupila (Fig. 1E). No estágio V (5ª semana) a cabeça apresenta o placódio formado e o processo fronto-nasal evidente. Um sulco longitudinal no tronco indica a delimitação e início de formação da carapaça (Fig.1F). No estágio VI (6ª semana) a fosseta nasal está aparente, e início do crescimento das pálpebras. O surgimento da pigmentação e os sinais digitais; a carapaça claramente definida e o início da formação do plastrão (Fig. 1G). No estágio VII (7ª semana) é visível o desenvolvimento da pálpebra inferior. Os membros apresentam a base dos dígitos pigmentada. A carapaça com pequenas indicações de escudos marginais. (Fig.1H). No estágio VIII (8ª semana) as pálpebras superiores e inferiores estão formadas atingindo o nível da lente. Mandíbula e maxila estão completamente constituídas e narinas proeminentes. Membros torácicos e pélvicos exibem cinco dígitos que são separados pelas membranas interdigitais. A carapaça apresenta escudos dérmicos (lâmina medial, lateral

e marginais). O plastrão com uma abertura central (conexão com o saco vitelínico). Presença da papila urogenital (Fig. 1I). No estágio IX (9ª semana) ocorre maior pigmentação do feto. Nota-se a presença de 5 escudos centrais e 3 laterais na carapaça e início de formação de escudos femorais e abdominais do plastrão. A papila urogenital é transformada em cloaca (Fig. 1J). No estágio X (10ª semana) observa-se a presença da ranfoteca. Verifica-se dobras de pele na região proximal e distal dos membros e garras levemente pigmentadas de branco. Na carapaça tem-se a formação de 5 escudos dérmicos centrais e 4 dérmicos laterais e no plastrão os escudos dérmicos gulares, umerais, peitorais, abdominais, femorais e caudais. O plastrão é ligado a carapaça por meio dos escudos axilares e inguinais. Cabeça, membros, carapaça e plastrão apresentam coloração cinza claro (Fig. 1K). No estágio XI (11ª semana) a pigmentação da cabeça é cinza claro com pequenas manchas brancas. É notado a formação de dobras cutâneas do pescoço. Ao longo da linha média de pigmentação branca da carapaça ocorre a formação de uma quilha dorsal (Fig. 1L). No estágio XII (12ª semana) a pigmentação da cabeça, pescoço e membros é mais escura. As papilas dérmicas do pescoço são transformadas em um par de barbelas. A carapaça possui cor negra com pigmentação amarelada nos escudos marginais e o plastrão apresenta-se negro no centro e amarelo claro nas extremidades (Fig.1M). Do XIII (13ª semana) ao XXV estágio (25ª semana) é observado o mesmo padrão fenotípico, sendo notado aumento do tamanho do feto e diminuição dos níveis de vitelo. A cabeça apresenta um padrão de coloração de cor negra com manchas amarelas (Fig.1N, 1O). Diante das informações obtidas neste trabalho, é possível considerar que as características morfológicas do desenvolvimento embrionário de jurará assemelham aos demais quelônios, sofrendo variações em algumas estruturas devido as características interespecíficas. A fase de transição entre o período embrionário e o período fetal ocorreu aos 42 dias (6ª semana), momento em que foi possível notar maior desenvolvimento da carapaça, característica mais peculiar dos quêlonios. A partir do estágio da XI (11ª semana) o feto apresenta características fenotípicas bastante peculiares a espécie.

Figura 1. Diferentes fases de Desenvolvimento Embrionário de Kinosternon scorpioides. **Vista lateral**: A e B- estágio I: saco vitelínico (sv), blastodisco (seta); C- estágio II: vesículas cerebrais- prosencéfalo (p), mesencéfalo (m), rombencéfalo (r), vesícula óptica (vo), somitos (s), processo de cauda (pc); D- estágio III: processo mandibular (seta), área cardíaca (ac), broto do membro torácico (mt), broto do membro pélvico (mp); E- estágio IV: vesículas cerebrais- telencéfalo (t), diencéfalo (d), mesencéfalo (m), rombencéfalo (r), pupila (asterisco), fissura coroide (seta), coluna vertebral (cv); F- estágio V: placódio (retângulo tracejado), processo fronto-nasal (pf), formação,; G- estágio VI: fosseta nasal (n), plastrão em formação (p), pálpebra em desenvolvimento (seta); H- estágio VII: escudos marginais (em), pigmentação da base dos dígitos (retângulo tracejado); I- estágio VIII: maxila (mx), mandíbula (md), membrana interdigital (seta), abertura central do plastrão (ab), papila urogenital (pu); J- estágio IX: escudo abdominal em formação (a), escudo femoral em formação (f), cloaca (cl) ; K- estágio X: ranfoteca (seta), escudos dérmicos: gular (g), umeral (u), peitoral (p), abdominal (a), femoral (f), caudal (cd), axilar (ax), inguinal (in); L- estágio XI: dobras cutâneas do pescoço (d); M- estágio XII: barbela (seta). **Vista Dorsal e ventral**: N, O- Estágio XXV (dia do nascimento): escudos vertebrais (ev), plastrão (p).



Palavras-chave: Embriologia de quelônios. Reprodução. Conservação.

REFERÊNCIAS

MAGALHÃES, M. S. Desenvolvimento embrionário de Podocnemis expansa (Testudines: Podocnemididae): descrição do pronefro e mesonefro e diferenciação gonadal em ambiente natural, Balbina, Amazonas. 2017. 134 f. **Tese** (Doutorado em Biologia de Água Doce e Pesca Interior) - Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Manaus, 2017.

VIEIRA, L. G. Desenvolvimento embrionário de *Melanosuchus niger* (Crocodylia, Alligatoridae): Descrição de estágios e ontogenia do esqueleto. **Dissertação (mestrado)** – Instituto de Ciências Biológicas Programa de Pós-Graduação em Biologia Animal, Universidade de Brasília, Brasília, 161f, 2011.

YNTEMA, C. L. A series of Stages in the Embryonic Development of Chelydra serpentina. **Journal Morphology**. v.125, p. 219-252, 1968.

Voltar

CARACTERIZAÇÃO DAS LESÕES E AVALIAÇÃO *IN SITU* DA RESPOSTA INFLAMATÓRIA ASSOCIADA À LEISHMANIOSE VISCERAL NO TRATO REPRODUTIVO DE CÃES

Orientanda: Gabrielle Ribeiro MUNIZ – Bolsista PIBIC/UEMA.
Graduanda da Universidade Estadual do Maranhão.

Orientador: Auricélio Alves de MACÊDO.
Prof. da Universidade Estadual do Maranhão.

Colaboradores: Profa. Dra. Ana Lúcia Abreu Silva – Profa. Dra. Departamento de Patologia, Curso de Medicina Veterinária, CCA/UEMA. Alcina Vieira de Carvalho Neta – Médica Veterinária – UEMA, Mestre em Ciência Animal com concentração em Biologia Molecular – UFMG, Doutora em Ciência Animal com concentração em Biologia Molecular – UFMG. Larissa Sarmento dos Santos – Mestre em Ciência Animal – UEMA, Doutoranda em Biotecnologia – BIONORTE (UFMA).

A leishmaniose visceral (LV) é uma doença infecciosa que afeta o sistema fagocítico mononuclear, causada por um protozoário pertencente à ordem *Kinetoplastidae*, família *Trypanossomatidae*, e ao gênero *Leishmania*, acometendo animais silvestres e domésticos assim como o homem, sendo considerada, portanto, uma zoonose (NEVES, 2005). O protozoário presenta formas distintas durante o seu ciclo de vida, onde, no hospedeiro vertebrado, encontram-se as formas amastigotas no interior das células e, no hospedeiro invertebrado, encontram-se as formas promastigotas e paramastigotas, localizadas no trato digestivo dos mesmos (MORENO E ALVAR, 2002; NEVES, 2005). O trato reprodutor de cães sorologicamente positivos para LV pode ser um reservatório para formas amastigotas de *Leishmania* sp. (BENITES et al., 2011). Cães machos muitas vezes desenvolvem lesões genitais associadas com a presença das amastigotas, principalmente no epidídimo, prepúcio e glande, além de lesões nos testículos (AMARA et al., 2009; DINIZ et al., 2005). Desse modo, neste trabalho buscou-se caracterizar as alterações histopatológicas no trato reprodutor e detectar formas amastigotas do parasito por meio da técnica de imunohistoquímica. Para isso, foram coletadas amostras do trato genital interno (testículos, epidídimo e próstata) e trato genital externo (prepúcio, glande e corpo do pênis) de 8 animais adultos, sexualmente maduros e sem raça definida aleatoriamente selecionados, provenientes da Ilha de São Luís – MA. Os animais foram eutanasiados pelo Hospital Veterinário Universitário "Francisco Edilberto Uchoa Lopes", da Universidade Estadual do Maranhão – UEMA, obedecendo às normas estabelecidas pelo Conselho Federal de Medicina Veterinária (CFMV), Resolução nº. 1000, de 11 de maio de 2012, assim como pelo Comitê de Ética e Experimentação Animal (CEEA) da Universidade Estadual do Maranhão. As amostras foram fixadas em formalina tamponada a 10% ou Bouin para os fragmentos de testículos por 24 e 18 horas, respectivamente, e então processados para histologia e imunohistoquímica. Apenas um animal apresentou alterações macroscópicas nas regiões de prepúcio e bolsa escrotal. Em relação às analises microscópicas os tecidos com maior frequência de alterações foram prepúcio, epidídimo, próstata e glande, que se caracterizaram por infiltrado inflamatório com predomínio de histiócitos, linfócitos e plasmócitos. Não foram observadas alterações macroscópicas a nível testicular, no entanto microscopicamente observou-se degeneração do epitélio dos túbulos seminíferos (Figura 1). Com relação a técnica de imunohistoquímica, observou-se a marcação de formas amastigotas de *Leishmania*, principalmente no prepúcio e próstata (Figura 2). Os tecidos selecionados previamente para a realização da IHQ, foram aqueles que apresentaram alterações na análise histopatológica, porém não permitiram a detecção de formas amastigotas no tecido, demonstrando a

sensibilidade dessa técnica em relação à HE. Os resultados obtidos no presente estudo demonstraram o acometimento do trato reprodutor de cães machos naturalmente infectados por *L. chagasi*, assim como a sensibilidade da técnica de imunohistoquimica, para detectar formas amastigotas do parasito intracitoplasmáticos em macrófagos.

Figura 1. Microscopia trato reprodutor, cão. **Prepúcio (1 A)**, Postite histiocitária multifocal severa. **Glande (1B),** Balanite histiocitária multifocal intensa. **Testículo (1C),** Degeneração testicular. Notar presença de células multinucleada no lúmen dos túbulos seminíferos (seta preta). **Epididimo (1D),** Epididimite histiocítica multifocal moderada (seta) . **Próstata (1E),** Prostatite linfohistiocitária multifocal intensa. Notar presença de células inflamatórias na região intersticial tubuloalveolar (seta). 40X, HE.

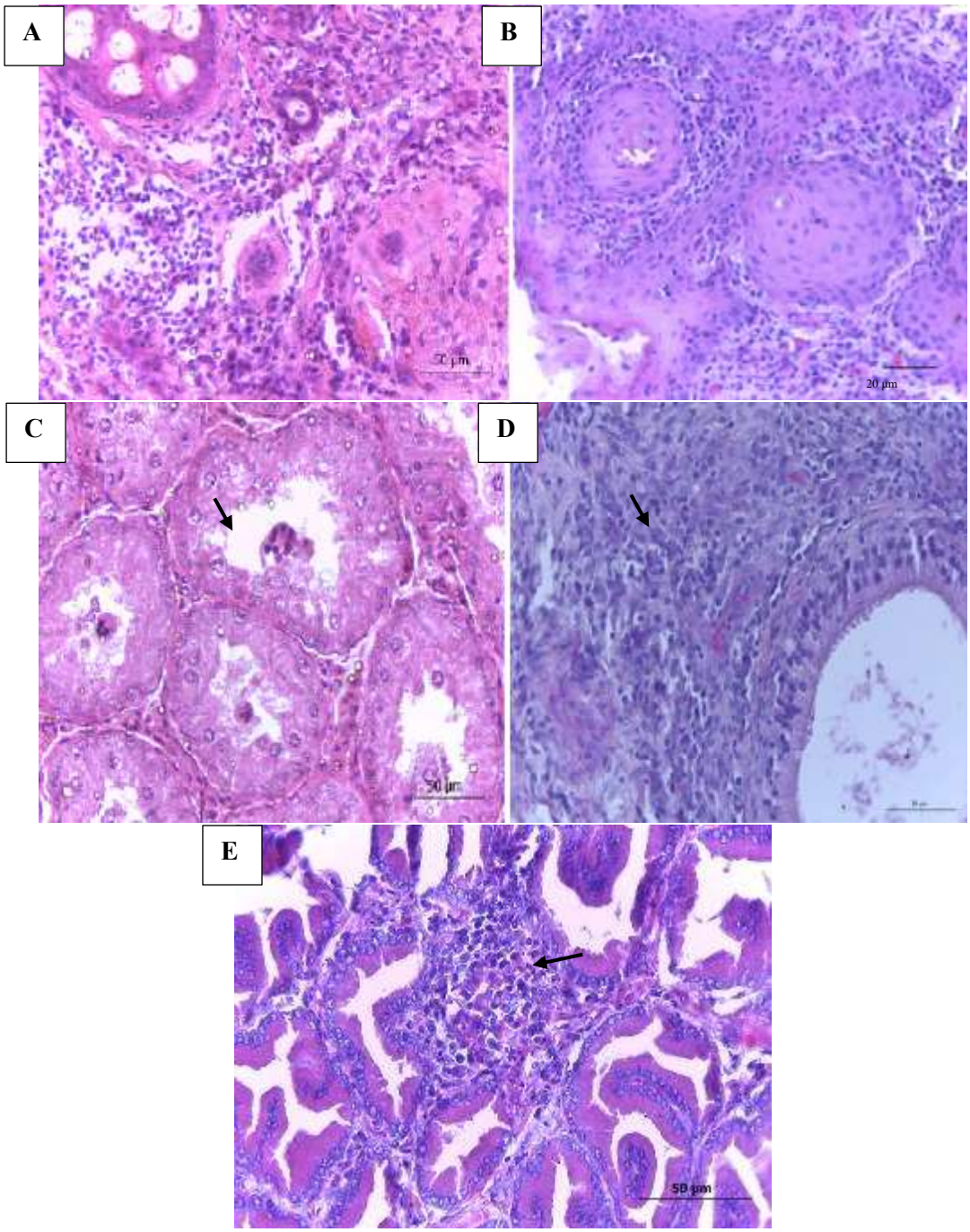
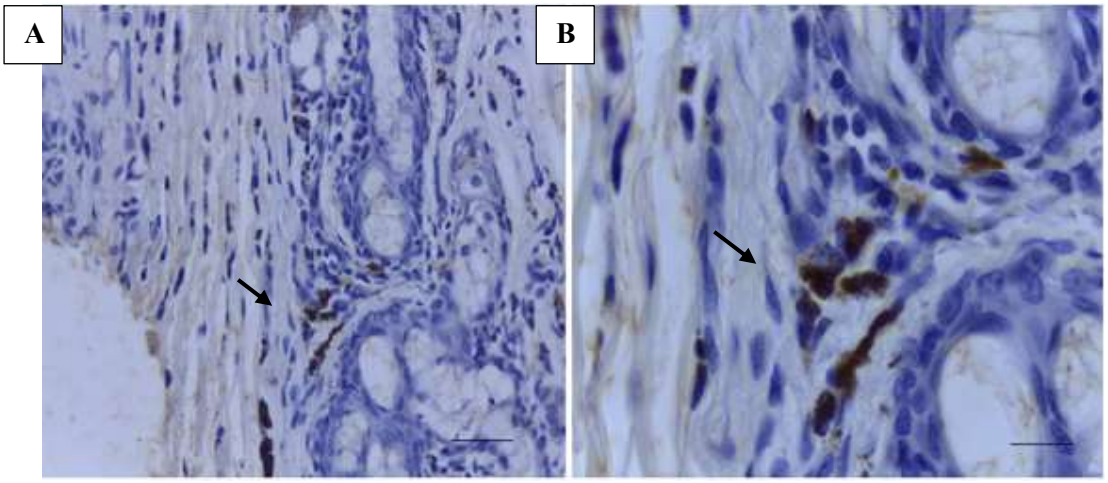


Figura 2. Prepúcio, cão. Marcação de formas amastigotas de *Leishmania* coradas pela reação imunohistoquímica (setas). (1A, 40x, HE), (1B, 100X, HE).



Palavras-chave: LVC. Trato reprodutor. Histopatologia.

REFERÊNCIAS

AMARA, A.; MRAD, I.; MELKI, M.K.; MRAD, M.B; REJEB, A. Estude histologique dês lésions testiculaires chez leschiens leishmaniens. **Revué de Medécine Vétérinaire**. v. 160 p. 54–60, 2009.

BENITES, A.P. et al. Presença de formas amastigotas de ***Leishmania chagasi*** e perfil leucocitário no aparelho reprodutivo de cães. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 31, n. 1, p. 72-77, 2011.

DINIZ, S. A., MELO, M. S., BORGES, A. M., BUENO, R., REIS, B. P., TAFURI, W. L., NASCIMENTO, E. F., SANTOS, R. L. Genital lesions associated with visceral leishmaniasis and shedding of *Leishmania* sp. in the semen of naturally infected dogs. **Veterinarian Pathology**, v. 42, n. 5, p. 650-658, 2005.

MORENO, J.; ALVAR, J. Canine leishmaniasis: epidemiological risk and the experimental model. **Trends Parasitol**, v. 18, p. 399-405, 2002.

NEVES, D.P. **Parasitologia Humana**. 11 ed. São Paulo: Ed. Atheneu, 2005. p. 41-43.

Voltar

CARACTERIZAÇÃO DE CÉLULAS TRONCO MESENQUIMAIS DO CORDÃO UMBILICAL DE BUBALINOS (*Bubalus bubalis*) DA BAIXADA MARANHENSE

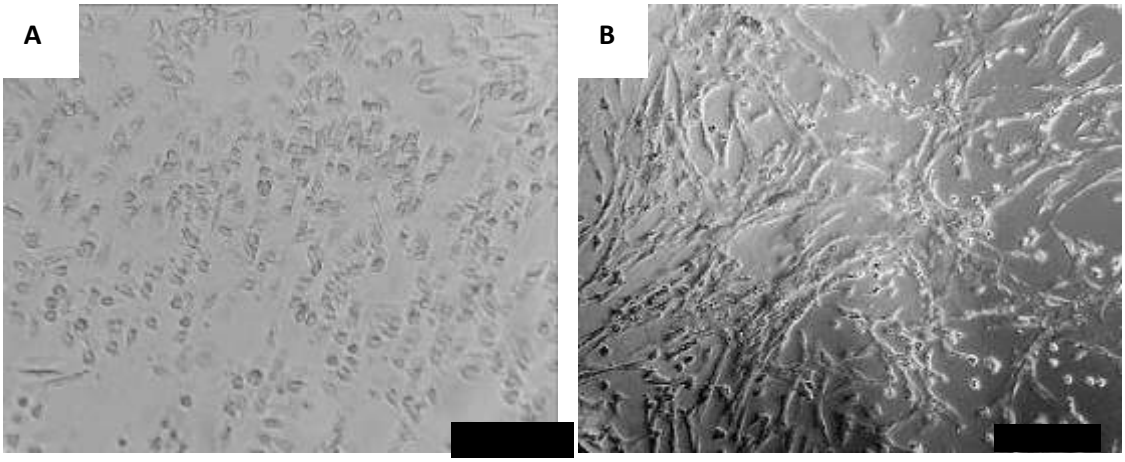
Orientanda: Victória Torquato Fernandes dos SANTOS – Bolsista PIBIC/FAPEMA. Graduanda em Medicina Veterinária, UEMA – São Luís.

Orientador: Felipe de Jesus Moraes JÚNIOR.
Prof. Dr. do Departamento das Clínicas. CCA/UEMA.

Colaboradores: Me. Higor da Silva FERREIRA – Doutorando em Biotecnologia; Breno Glaessner Gomes Fernandes de SOUZA – Mestrando em Ciência Animal (UEMA/São Luís); Luís Roberto Belo Pires – Graduando em Medicina Veterinária (UEMA/São Luís); Laelson Rodrigues Ferreira e FERREIRA – Graduando em Medicina Veterinária (UEMA/ São Luís).

As células-tronco são células indiferenciadas com alta capacidade de proliferação, e habilidade de se diferenciar em células especializadas com diferentes funções, e nas ultimas décadas tem surgido diversos estudos sobre as aplicações médicas destas células. O cordão umbilical é uma ótima alternativa de obtenção de células-tronco mesenquimais, podendo ser empregadas em quaisquer terapias, tendo como vantagem excelente capacidade de regeneração, sua fácil disponibilidade, ausência de características indesejáveis relacionadas a idade do doador, e possuem capacidade de diferenciar-se em múltiplas linhagens. Além disso, os cordões umbilicais muitas vezes são descartados, e não apresentam restrições éticas em seus usos na pesquisa. Já existem estudos significativos que comprovam a eficácia das células-tronco do cordão umbilical em diversas espécies como ratos, porcos, bovinos, equinos. Apesar disso a falta de conhecimento sobre as vias de sinalização, marcadores de pluripotência, e condições de cultura são as principais razões que limitam a pesquisa de células-tronco em búfalos e outros animais de grande porte. Desta forma, este trabalho objetivou isolar, identificar, avaliar morfologia e avaliar a expressão gênica das populações de células tronco originárias do cordão umbilical de bubalinos pós-morte. Para tanto as amostras foram obtidas a partir da coleta de úteros fechados de búfalas prenhes, abatidas em abatedouros da cidade de Viana, Maranhão. Para isolamento das células, os úteros foram incisionados no laboratório de Reprodução Animal da Universidade Estadual do Maranhão - UEMA, e cordão umbilical foi retirado e lavados com PBS e antibiótico (100 µg/mL de estreptomicina e 100 UI/mL de penicilina), picotados em placas de Petri, acondicionados em garrafas de cultura contendo meio α-MEM e incubados em estufa a 37ºC e 5% CO_2. Para análise morfológica, as células foram avaliadas a cada 48 horas, durante 2 semanas. Alíquotas das culturas foram congeladas para posterior extração de RNA, para análise de expressão gênica dos marcadores de pluripotência CD29, CD44, SOX-2 e NANOG, através de RT-PCR em tempo real. A análise estatística foi realizada através do programa GraphPad Prism 5. Quanto aos resultados obtidos, as células apresentaram confluência de 80% a partir do 15° dia de cultivo, com elevada capacidade de expansão após a primeira passagem. Quanto a análise morfológica, foi observado que as células variaram de formato fusiforme a arredondado, indo de encontro à definição morfológica de células-tronco estabelecida pela *International Society for Cellular Therapy.*

Figura 1. Fotomicrografia de células isoladas do cordão umbilical de búfalos. A. Células com 72 horas de cultivo observa-se uma população heterogênea, com algumas células apresentando formato fusiforme e outras, formato esférico. 20x. B. Confluência celular de 80%. Notar morfologia fibroblastóide das células e sua aderência. 40x.



Através da análise de expressão gênica das culturas de segunda e quarta passagem, foi observado que ambas expressaram transcritos dos genes avaliados, sendo mais significativos na cultura de quarta passagem, por apresentarem maior número de células e expressão mais homogênea dos marcadores.

Figura 2. Expressão gênica das células das células do cordão de búfalos por RT-PCR para marcadores de células mesenquimais. Notar o aumento da expressão dos os genes de células mesenquimais (CD29 e CD44) ao decorrer das passagens 2 e 4.

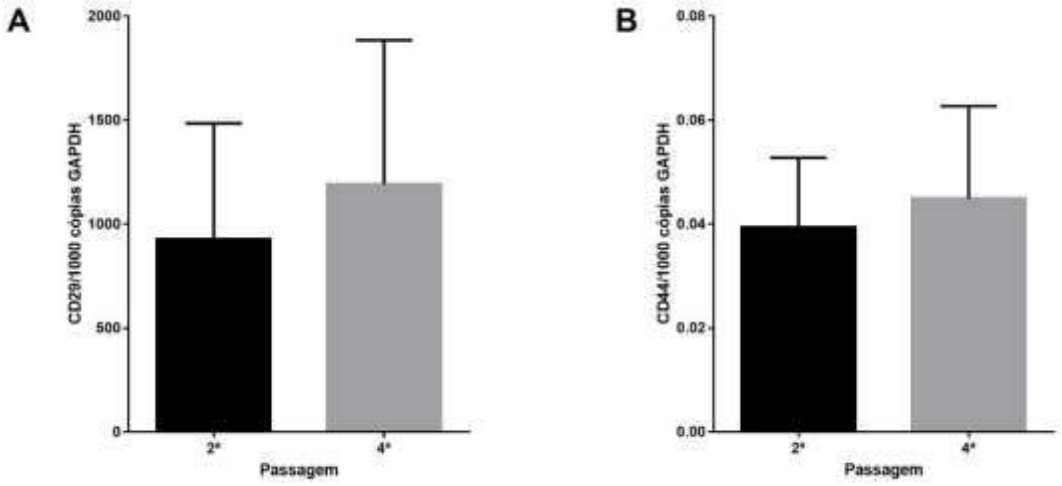
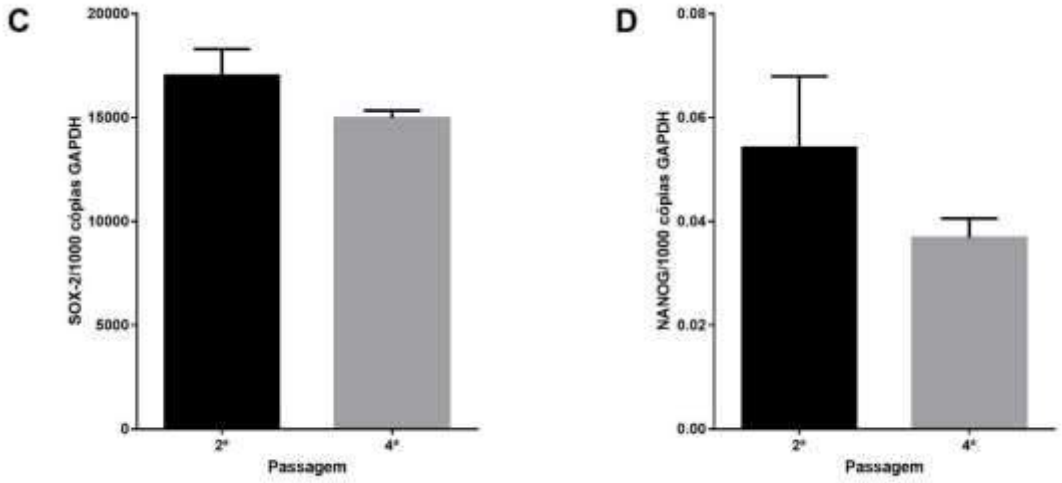


Figura 3. Expressão gênica das células do cordão umbilical de búfalos por RT-PCR para marcadores de pluripotência. Notar diminuição da expressão dos os genes de pluripotência (SOX -2 e NANOG) ao decorrer das passagens 2 e 4.



De acordo com os resultados obtidos, foi possível considerar que o isolamento *post-mortem* de células-tronco mesenquimais do cordão umbilical de bubalinos (*Bubalus bubalis*) é viável, pois não houve alterações de viabilidade celular, e a expressão gênica confirma que estas são células tronco mesenquimais. Dessa forma, se faz viável o isolamento e cultivo de células do cordão umbilical de búfalos *post-mortem* para aplicações nas biotécnicas da reprodução já que as mesmas possuem tanto características mesenquimais quanto capacidade de pluripotência.

Palavras-chave: Búfalos. Isolamento. Células.

REFERÊNCIAS

DIAFÉRIA, A. Ética das manipulações genéticas: proposta para um código de conduta. Revista Parceria Estratégicas, v. 16, p. 17, 2002.

MUELLER, S.M.; GLOWACKI, J. Age-related decline in the osteogenic potential of human bone marrow cells cultured in three-dimensional collagen sponges. Journal of Cellular Biochemistry, v.82, p.583-590, 2001.

SANZ, Ricardo; JIMÉNEZ-QUEVEDO, Pilar. Terapia com células-tronco em cardiomiopatia não-isquêmica. **Rev Bras Cardiol Invas**, v. 15, n. 4, p. 416-420, 2007.

TELUGU B.P, EZASHI T., ROBERTS, R.M. The promise of stem cell research in pigs and other ungulate species. **Stem Cell Rev.** v. 6. p.31–41, 2009.

TELUGU, Bhanu Prakash VL; WALKER, Angela M.; GREEN, Jonathan A. Characterization of the bovine pregnancy-associated glycoprotein gene family–analysis of gene sequences, regulatory regions within the promoter and expression of selected genes. **BMC genomics**, v. 10, n. 1, p. 185, 2009.

Voltar

CARACTERIZAÇÃO DE CÉLULAS-TRONCO MESENQUIMAIS DA MEDULA ÓSSEA DE BUBALINOS (*Bubalus bubalis*) DA BAIXADA MARANHENSE

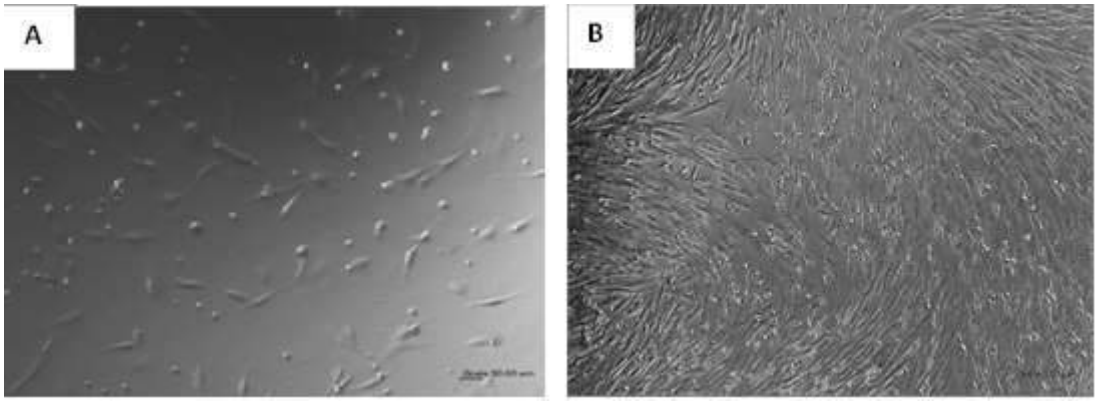
Orientando: Luís Roberto Belo PIRES – Bolsista PIBIC/UEMA.
Graduando da Universidade Estadual do Maranhão.

Orientador: Felipe de Jesus Moraes JÚNIOR.
Prof. Dr. do Departamento das Clínicas.

Colaboradores: MSc. Higor da Silva Ferreira, Breno Glaessner Gomes Fernandes de Souza e Victória Torquato Fernandes.

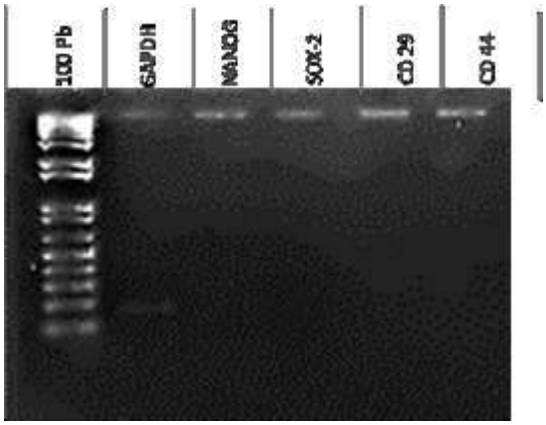
As células-tronco mesenquimais são células indiferenciadas capazes de originar diferentes tipos celulares e reconstituir tecidos. Podem ser aplicadas na terapia celular, devido à sua elevada capacidade de renovação, proliferação e diferenciação (PRANK, 2004 e HUI et al, 2005). A medula óssea é um dos principais sítios fornecedores dessas células, como também de células-tronco hematopoiéticas e endoteliais (PITTENGER et al., 1999; MINGUELL et al., 2000). São escassos os trabalhos com animais de grande porte, como bovinos e bubalinos, já que a maioria das pesquisas com células-tronco é realizada em humanos, roedores, felinos e suínos (Bosnakovski et al., 2005). O principal fator limitante à pesquisa com células-tronco em búfalos e outros animais de grande porte é a falta de conhecimento das vias de sinalização, marcadores pluripotentes e condições de cultura (Mann et al., 2013). Este trabalho objetivou isolar *in vitro* populações de células-tronco mesenquimais da medula óssea de bubalinos abatidos e caracterizá-las, partindo de análises de morfologia e viabilidade de criopreservação, avaliação da curva de crescimento e análise da expressão gênica por meio de qRT-PCR. Para tanto, a medula óssea foi coletada do esterno de bubalinos da baixada maranhense, abatidos em São Luís, com agulhas e seringas estéreis, e armazenada em tubos falcon com meio de cultivo. No laboratório, as amostras foram lavadas com PBS e centrifugadas a 200 G por 10 minutos, descartando-se o sobrenadante, em um processo repetido duas vezes. A medula foi ressuspendida em meio de cultivo DMEM puro e depositada sobre uma solução de Ficoll-paque (1.077 g/mL – Sigma) na proporção de 1:1, passando por centrifugação a 1200 G por 20 minutos. O anel branco correspondente às células nucleadas da medula foi aspirado e lavado com PBS, com nova centrifugação a 1200 G por 10 minutos. As células foram ressuspendidas e plaqueadas a uma densidade de $2.10^5/cm^2$. As amostras foram avaliadas a cada dois dias por meio de um microscópio invertido para a realização da análise morfológica, num período de duas semanas, até o seu congelamento. Para a análise da curva de crescimento, as células foram semeadas na quarta passagem em placas de 24 poços a uma densidade de cerca de 2×10^4 células por poço, cultivadas por quatro dias e contados todos os dias no intervalo de 24, 48, 72 e 98h (3 poços por vez) para determinar o número de células e o melhor tempo de duplicação da população (PDT). A extração de RNA foi executada por meio do método Trizol® (Invitrogen, USA), de acordo com as instruções do fabricante. A confecção do cDNA foi realizada por meio do kit SuperScript III First-Strand Synthesis SuperMix (Applied Biossystems, USA), também em conformidade com as orientações do fabricante. A expressão de mRNA dos genes marcadores de célula tronco CD29, CD44, SOX-2 e NANOG, além da GAPDH, foi mensurada por meio de PCR em tempo real. Após 48 horas de cultivo, houve adesão das primeiras células, atingindo confluência de 80% após 10 dias de cultivo. As células isoladas da medula óssea demonstraram elevada capacidade de expansão in vitro após a primeira passagem. A microscopia de luz revelou células fusiformes e alongadas, bastante semelhantes aos fibroblastos.

Figura 1. Fotomicrografia de células isoladas da medula óssea de búfalos. A. Células com 72 horas de cultivo apresentaram algumas células com formato esférico. 10x. B. Confluência celular de 80%. Notar morfologia fibroblastóide das células e sua aderência. 4x.



Após serem descongeladas, as células isoladas não tiverem alterações na sua forma. Sua capacidade de proliferação também permaneceu a mesma em comparação às células não criopreservadas, com 80% de confluência média após três dias de cultivo. As células oriundas da medula óssea demonstraram as quatro fases do crescimento celular em cultura. Passadas 24 horas do seu plaqueamento, as células se encontravam na fase Lag, período de adaptação celular, com pouca variação no número de células e baixa aderência à superfície da placa. Entre 48 e 72 horas, a cultura apresentava-se na fase Log, caracterizada por aumento exponencial na quantidade de células, que ocupavam toda a superfície disponível para o seu crescimento. Depois de 72 horas, o cultivo chegou à fase de *plateau*, na qual se observou o início da redução da velocidade do crescimento celular. Com 96 horas, houve redução do número de células, ou seja, morte celular. Não ocorreu expressão de nenhum dos genes analisados nas amostras da medula óssea dos búfalos (CD29, CD44, SOX-2 e NANOG) por meio de qRT-PCR. Com esses resultados, as amostras foram corridas em gel de agarose, com observação apenas da marcação do controle endogâmico.

Figura 2. Expressão gênica das células da medula óssea de búfalos por RT-PCR. Notar a expressão negativa tanto para os genes de células mesenquimais (CD29 e CD44), quanto para os genes de pluripotência (SOX-2 e NANOG).



Diante desses resultados, conclui-se que é possível isolar células-tronco *post-mortem* da medula óssea de bubalinos. A morfologia dessas células está de acordo com o padrão definido para as células-tronco mesenquimais em estudos anteriores e, assim com a sua viabilidade, não se altera quando submetida a baixas temperaturas. A avaliação da curva de crescimento indica que o

tempo de duplicação da população foi de 72 horas. A expressão gênica das células-tronco da medula óssea revela que estas células não demonstraram marcações significativas de marcadores de pluripotência.

Palavras-chave: Búfalos. Isolamento. Células.

REFERÊNCIAS

BOSNAKOVSKI, Darko et al. Isolation and multilineage differentiation of bovine bone marrow mesenchymal stem cells. **Cell and tissue research**, v. 319, n. 2, p. 243-253, 2005.

HUI, J. H. et al. Mesenchymal stem cells in musculoskeletal tissue engineering: a review of recent advances in National University of Singapore. **Ann Acad Med Singapore**, v. 34, n. 2, p. 206-212, 2005.

MANN, Matthias et al. The coming age of complete, accurate, and ubiquitous proteomes. **Molecular cell**, v. 49, n. 4, p. 583-590, 2013.

MINGUELL, J. J.; CONGET, P.; ERICES, A. Biology and clinical utilization of mesenchymal progenitor cells. **Brazilian Journal of Medical and Biological Research**, v. 33, n. 8, p. 881-887, 2000.

PITTENGER, Mark F. et al. Multilineage potential of adult human mesenchymal stem cells. **science**, v. 284, n. 5411, p. 143-147, 1999.

PRANKE, Patricia. A importância de disvutir o uso de células-tronco embrionárias para fins terapêuticos. **Ciência e Cultura**, v. 56, n. 3, p. 33-38, 2004.

Voltar

CARACTERIZAÇÃO E IDENTIFICAÇÃO DO PERFIL DE RESISTÊNCIA A ÁCIDOS ORGÂNICOS DE CEPAS DE *Salmonella* SPP. ISOLADAS DE CARCAÇAS DE FRANGO

Orientanda: Caroline Lima SANTOS - Bolsista PIBIC/UEMA.
Graduanda em Medicina Veterinária, UEMA - São Luís.

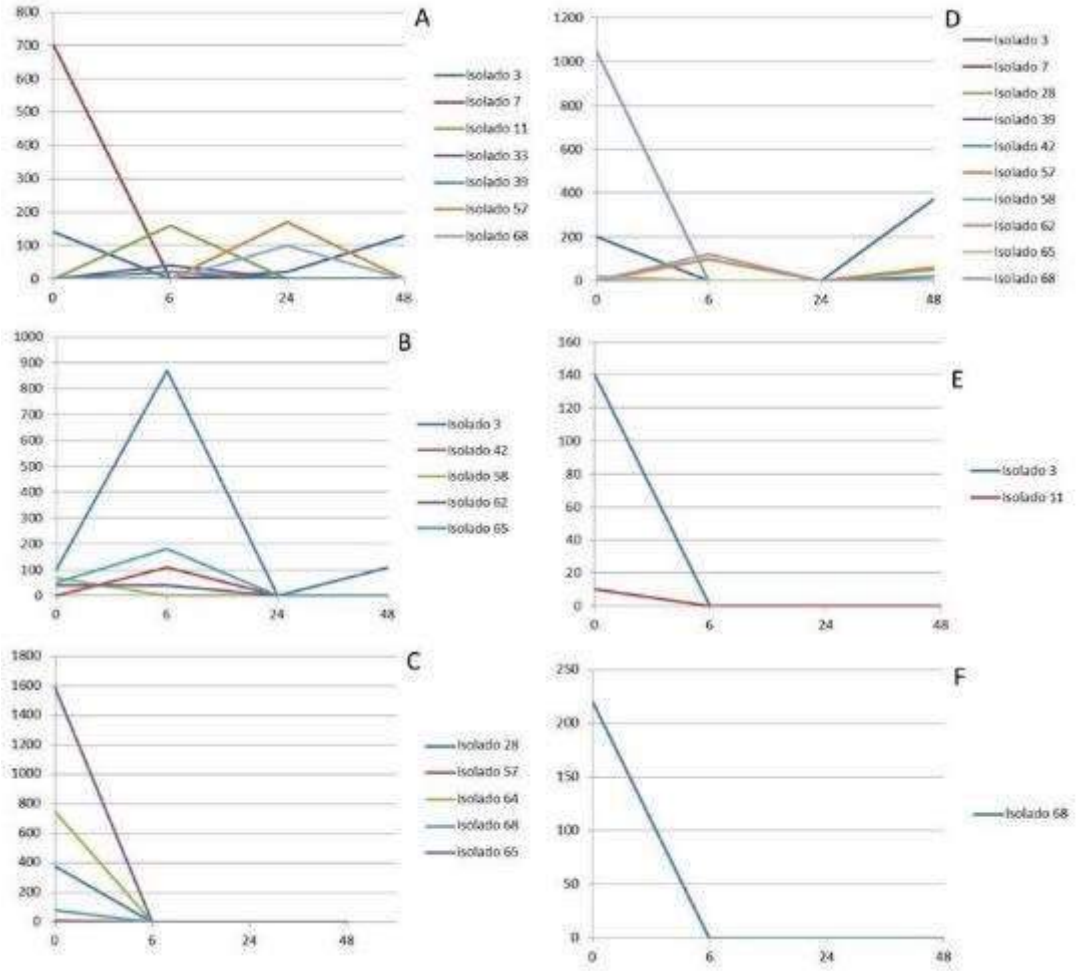
Orientadora: Isabel Azevedo CARVALHO.
Prof.ª Adjunta I – Departamento de Patologia, UEMA - São Luís.

Colaboradores: Francielma Chaves SOUSA - Graduanda em Medicina Veterinária, UEMA - São Luís; Jéssica Mendes ALVES - Graduanda em Medicina Veterinária, UEMA - São Luís; Letícia de Melo da SILVA - Graduanda em Medicina Veterinária, UEMA - São Luís; Suellem Fernanda Marques BOTELHO - Graduanda em Medicina Veterinária, UEMA - São Luís.

Grande parte da produção de carne de frango para atender ao mercado interno brasileiro é produzida em abatedouros clandestinos, onde não há inspeção sanitária. A contaminação das carcaças de frango por *Salmonella* spp. pode acontecer devido à presença da bactéria no ambiente de criação que se dissemina durante o abate, caso cuidados higiênicos não sejam tomados (CARDOSO; TESSARI, 2008). A salmonelose é descrita como uma das mais importantes doenças diarreicas em humanos. Alguns estudos já demonstraram a presença deste micro-organismo em carcaças de frango comercializadas na cidade de São Luís, MA. Para prevenção e controle de *Salmonella* spp., várias ferramentas que auxiliam na redução da presença deste micro-organismo em aves têm sido empregadas ao longo das décadas, podendo ser destacado o uso de ácidos orgânicos na produção. Assim, esse estudo objetivou realizar o isolamento, caracterização e identificação de resistência a ácidos orgânicos de isolados de *Salmonella* spp. a partir de carcaças de frango. Para tanto, foram obtidas 70 amostras de carcaças de frango nas principais feiras livres e mercados públicos do município de São Luís, MA, as quais foram analisadas para a presença de *Salmonella* spp. Foram confirmados 15 (21,43%) isolados como pertencentes ao gênero *Salmonella* spp. A presença de *Salmonella* spp. em frangos, relatada nesse estudo, evidencia um risco potencial à saúde do consumidor, sendo necessário alertar a população sobre a forma correta de preparo desse alimento. Sendo a higienização e a sanitização fatores muito importantes para o monitoramento da contaminação das carcaças de frango por micro-organismos patogênicos e considerando que a maioria esmagadora das feiras livres e mercados públicos no país não dispõe de condições higiênico-sanitárias satisfatórias, percebe-se o abate clandestino como sendo um sério risco para a saúde do consumidor (MENNUCCI, 2006; MOURA et al., 2009). Além disso, o consumo de frango abatido clandestinamente na cidade de São Luís, MA é um hábito cultural que deve ser desencorajado pelas autoridades. Nos testes de resistência aos ácidos acético e lático, observou-se diminuição das contagens de *Salmonella* spp. em condições de estresse ácido promovidas pelos ácidos lático e acético (Figura 1). Além disso, o ácido acético apresentou melhor eficácia que o ácido lático na diminuição das populações de *Salmonella* spp. (Figuras 1D, 1E e 1F). Essa melhor eficácia na redução do número de micro-organismos pode ser explicada pela sua menor capacidade de dissociação quando comparado ao ácido lático (BURIN et al, 2014). O isolado 3 apresentou um comportamento de tolerância aos ácidos em pH 5 e 6 (Figuras 1A, 1B e 1D). Estes resultados mostram que *Salmonella* spp. pode se adaptar a ácidos orgânicos, nessas condições. É importante ressaltar que o tempo de armazenamento de carcaças também pode aumentar o pH (ÁLVAREZ-ORDÓÑEZ et al., 2009) interferindo na atividade de ácidos orgânicos sobre *Salmonella* spp. A capacidade de *Salmonella* spp. de desenvolver tolerância aos ácidos orgânicos é fonte de grande preocupação em saúde pública, uma vez que já foi

relatado que essa tolerância pode estar relacionada a genes que fornecem tolerância a outros estresses ambientais, como o estresse oxidativo, o calor e danos no DNA (AUDIA et al., 2001). Assim, outros agentes saneantes empregados na indústria alimentícia, como compostos à base de cloro, podem não apresentar grande atividade bactericida contra essa bactéria. Entretanto, em pH 4, tanto o ácido lático quanto o ácido acético promoveram a completa eliminação da bactéria após 6h, não sendo viável a sobrevivência bacteriana (Figuras 1C e 1F). Essa situação é observada na prática comercial em países onde ácidos orgânicos são utilizados como sanitizantes: carcaças pulverizadas podem apresentar níveis de pH entre 3,3 e 5,8, dependendo do ácido e da concentração aplicada (ÁLVAREZ-ORDÓÑEZ et al., 2009). Os resultados desse estudo poderão servir como base para embasar estudos que mensurem a expressão de genes relacionados a estresse em *Salmonella* spp., que conferem resistência ao micro-organismo. Observou-se a adaptabilidade de *Salmonella* spp. *in vitro*, sendo necessários estudos investigando este comportamento de tolerância em situações análogas às que ocorrem comercialmente.

Figura 1. Contagens microbianas dos isolados de Salmonella spp., após incubação a 37°C durante 0, 6, 24 e 48h em diferentes condições de estresse por ácidos. A, B e C: ensaios realizados com caldo de extrato de carne adicionado de ácido lático com pH em 6, 5 e 4, respectivamente. D, E e F: ensaios realizados com caldo de extrato de carne adicionado de ácido acético com pH em 6, 5 e 4, respectivamente. Valores em UFC/ml.



Palavras-chave: *Salmonella* spp.. Frango. Ácidos orgânicos.

REFERÊNCIAS

ÁLVAREZ-ORDÓÑEZ, A., FERNANDEZ, A., BERNARDO, A., LOPEZ, M. (2009). **Comparison of acids on the induction of an acid tolerance response in *Salmonella* Typhimurium, consequences for food safety**. Meat Science, 81(1), 65-70

AUDIA, J. P., WEBB, C. C., FOSTER, J. W. (2001). **Breaking through the acid barrier: An orchestrated response to proton stress by enteric bacteria**. International Journal of Medical Microbiology, 291(2), 97-106

BURIN, R. C. K.; JR., A. S.; NERO, L. A. (2014). **Influence of lactic acid and acetic acid on *Salmonella* spp. growth and expression of acid tolerance-related genes**. Food Research International**,** 64, 726-732

CARDOSO, A. L. S. P.; TESSARI, E. N. C. (2008). *Salmonella* na segurança dos alimentos e na avicultura. Comunicado Técnico 80. Disponível em: http://www.biologico.sp.gov.br/artigos_ok.php?id_artigo=80

MENNUCCI, T. A. (2006). **Avaliação dos riscos à saúde pública proporcionados pelo abate clandestino de aves em avícolas**. 56 f. Monografia (Especialização em Higiene e Inspeção de Produtos de Origem Animal e Vigilância Sanitária de Alimentos) – Universidade Castelo Branco, São Paulo

MOURA, L. A.; MARTINS, J. C. S.; TSOLAKIS, M. M. P. (2009). **Abate clandestino de aves em residências e feiras urbanas no Distrito Federal**. In: BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Fóruns Regionais de Vigilância Sanitária. Disponível em: http://www.anvisa.gov.br/divulga/foruns/regionais_visa/lista_ trabalhos.pdf.

Voltar

CARACTERIZAÇÃO E IDENTIFICAÇÃO DO PERFIL DE RESISTÊNCIA ANTIMICROBIANA DE CEPAS DE *Salmonella* SPP. ISOLADAS DE CARCAÇAS DE FRANGO

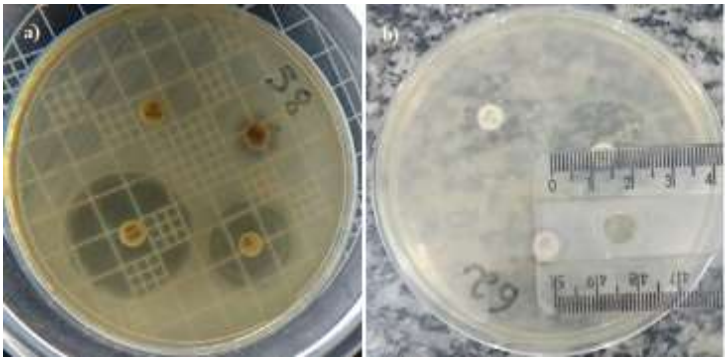
Orientanda: Francielma Chaves SOUSA – Bolsista PIBIC/UEMA.
Graduanda em Medicina Veterinária, UEMA - São Luís.

Orientadora: Isabel Azevedo CARVALHO – Orientadora PIBIC/ UEMA.
Prof.ª Adjunta I – Departamento de Patologia, UEMA - São Luís.

Colaboradores: Caroline Lima SANTOS - Graduanda em Medicina Veterinária, UEMA - São Luís; Jéssica Mendes ALVES - Graduanda em Medicina Veterinária, UEMA - São Luís; Letícia de Melo da SILVA - Graduanda em Medicina Veterinária, UEMA - São Luís; Suellem Fernanda Marques BOTELHO - Graduanda em Medicina Veterinária, UEMA - São Luís.

O Brasil é um dos maiores produtores e exportadores mundiais de carne de frango. No entanto, a garantia de manutenção do mercado consiste no fornecimento de produtos com padrão de qualidade estável, visando à satisfação das exigências à matéria prima e seus produtos, além da segurança do consumidor (OLIVEIRA et al., 2012). Segundo Tessari et al. (2008), uma pequena porcentagem de amostras positivas para *Salmonella* spp. representa risco potencial para a saúde da população consumidora, uma vez que a maioria dos sorotipos é patogênica ao homem, sendo de grande interesse para a saúde pública. Este trabalho objetivou realizar o isolamento, caracterização e identificação de resistência a antimicrobianos de isolados de *Salmonella* spp. a partir de carcaças de frango. Foram coletadas 70 amostras de feriras e mercado público de São Luís, MA, sendo as mesmas devidamente identificadas, acondicionadas em caixas térmicas e transportadas até o Laboratório de Microbiologia de Alimentos e Água, do curso de Medicina Veterinária da Universidade Estadual do Maranhão. Foram realizados testes microbiológicos, identificação bioquímica e confirmação sorológica utilizando os antiantígenos somáticos O e flagelares H e nas 70 amostras, foram confirmados 15 (21,43%) isolados de *Salmonella* spp. que foram submetidos a testes de sensibilidade aos seguintes antimicrobianos: ampicilina, gentamicina, amicacina, cloranfenicol, tetraciclina, levofloxacin, cotrimoxazol e a associação piperacilina + tazobactam. Considerando cada antimicrobiano, eles foram classificados em resistentes, com resistência intermediária ou sensíveis (Figura 1). A contaminação por *Salmonella* spp. observada no presente estudo pode ter como procedência a contaminação proveniente dos frangos propriamente dita, o ambiente da espera para o abate e/ou a manipulação dos mesmos, contribuindo para a contaminação do produto final (CARVALHO; CORTEZ, 2005).

Figura 1. Resultado do teste de resistência a antimicrobianos: a) Visualização da formação e não formação de halos de inibição; b) Medição do diâmetro dos halos de inibição.



Observou-se que todos os isolados foram sensíveis os antimicrobianos cotrimoxazol/SUT e à associação piperacilina + tazobactam/PPT, podendo os mesmos serem empregados com segurança em terapêutica veterinária (CORTEZ et al., 2006). Todos os isolados (100%) mostraram-se resistentes à ampicilina/AMP, 93,3% dos isolados apresentaram resistência à gentamicina/GEN e 80% dos isolados apresentaram resistência à tetraciclina/TET (Tabela 1).

Tabela 1. Resultados dos testes de sensibilidade antimicrobiana dos 15 isolados de *Salmonella* spp.

Antimicrobiano	Nº de isolados resistentes	Nº de isolados com resistência intermediária	Nº de isolados sensíveis	Total
amicacina/AMI	6 (40%)	3 (20%)	6 (40%)	15
ampicilina/AMP	15 (100%)	0	0	15
cloranfenicol/ CLO	1 (6,7 %)	2 (13,3%)	12 (80 %)	15
gentamicina/GEM	14 (93,3 %)	0	1 (6,7 %)	15
levofloxacina/LVX	0	1 (6,7 %)	14 (93,3 %)	15
piperacilina + tazobactam/ PPT	0	0	15 (100%)	15
tetraciclina/TET	12 (80 %)	3 (20 %)	0	15
cotrimoxazol/SUT	0	0	15 (100 %)	15

Os achados encontrados no antibiograma assemelham-se aos resultados encontrados por Hadad e Jemel (1990) e Lima et al. (2009), que encontraram todos os isolados resistentes à ampicilina. Santos et al. (2000) em seu trabalho em Jaboticabal em São Paulo, verificaram que todos os isolados de *Salmonella* spp encontrados, apresentaram sensibilidade ao cloranfenicol como no presente trabalho. Cotrimoxazol e a associação piperacilina + tazobactam não foram testados pelos autores. Para ampicilina, 100% dos isolados também se mostraram resistentes. É evidente o risco potencial que esses alimentos são para a saúde da população consumidora, sendo necessário alertá-la sobre a forma correta de preparo desse alimento, uma vez que bactérias do gênero *Salmonella* estão presentes e podem causar graves consequências aos seres humanos, podendo inclusive levar à morte. Boas condições higiênico-sanitárias na manipulação desses alimentos, e tratamento térmico eficiente podem ser citados como métodos adequados de prevenção e controle de micro-organismos em frangos. Quanto à realização do antibiograma verificou-se que as cepas testadas se mostraram sensíveis para cotrimoxazol/SUT e para a associação piperacilina + tazobactam/PPT. Assim, estes antimicrobianos podem ser utilizados com segurança no combate às bactérias do gênero *Samonella*. Salienta-se a importância da não utilização indiscriminada de antimicrobianos na produção de frangos por induzir potencialmente a resistência a antimicrobianos, uma vez que foram observadas altas porcentagens de resistência à ampicilina, gentamicina e tetraciclina. O consumo de frango abatido clandestinamente na cidade de São Luís, MA é um hábito cultural que deve ser desencorajado pelas autoridades, uma vez que os frangos abatidos e comercializados nas feiras e mercados de São Luís, MA, representam risco para a saúde pública, por não terem procedência conhecida e por não haver fiscalização e/ou inspeção higiênico-sanitária durante as operações de abate. Não devem ser medidos esforços para que ações efetivas sejam tomadas pelas autoridades de vigilância sanitária no sentido de diminuir o abate clandestino na cidade.

Palavras-chave: *Salmonella* spp.. Frango. Antimicrobianos.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Agência Nacional de Vigilância Sanitária**. **Detecção e Identificação de Bactérias de Importância Médica. 2004.** Disponível em:< https://www.anvisa.gov.br/servicosaude/manuais/microbiologia/mod_5_2004.pdf>. Acesso em 25 de jul. de 2018.

CARVALHO, Ângela Cleusa de Fátima Banzatto de; CORTEZ, Ana Lígia Lordello. *Salmonella* spp. em carcaças, carne mecanicamente separada, linguiças e cortes comerciais de frango. **Ciência Rural**, v. 35, n. 6, 2005.

CORTEZ, Augusto Luís Lima; CARVALHO, Aloísio Cunha de; CARVALHO, Fabyola Barros de, IKUNO, Alice Akimi; BURGER, Karina Paes; MARTINS, Ana Maria Centola Vidal. Resistência antimicrobiana de cepas de *Salmonella* spp. isoladas de abatedouros de aves. **Arquivo do Instituto Biológico**, v.73, n.2, 2006.

HADAD, João Josué; JEMEL, Allen. Antimicrobial resistance among *Salmonellae* from animals. **Veterinary Medicine Journal**, v.38, n.1, 1990.

LIMA E. T., ANDREATTI-FILHO R. L., PINTO J. P. A. N. Perfil de susceptibilidade antimicrobiana de sorotipos de *Salmonella* isolados de produtos avícolas. **Veterinária e Zootecnia**, v.16, n.2, p.394-400, 2009.

OLIVEIRA, Aline Pedrosa de; SOLA, Marília Cristina; FEISTEL, Janaína Costa; REZENDE, Cíntia Silva Minafra; FAYAD, André Ribeiro**.** *Salmonella* sp. e o abate de frangos: Pontos críticos de controle. **Centro Científico Conhecer**, v. 8, n. 14, 2012.

SANTOS, Débora Martins Silva; BERCHIERI JUNIOR, Ângelo; FERNANDES, Suely Aparecida; TAVECHIO, Ana Terezinha; AMARAL, Luiz Augusto do. *Salmonella* em carcaças de frango congeladas. **Pesquisa Veterinária Brasileira**. v. 20, n. 1, 2000.

TESSARI, Eliana Neire Castiglioni; CARDOSO, A. L. S. P.; KANASHIRO, Ana Maria Iba; STOPPA, G. F. Z.; LUCIANO, Renato Luís; CASTRO, A. G. M. de. Ocorrência de *Salmonella* spp. em carcaças de frangos industrialmente processadas, procedentes de explorações industriais do Estado de São Paulo, Brasil. **Ciência Rural**. v. 38, n. 9, 2008.

Voltar

DETECÇÃO MOLECULAR E PERFIL DE EXPRESSÃO DE GENES DA RESPOSTA INFLAMATÓRIA ASSOCIADO À LVC NA MEDULA ESPINHAL DE CÃES

Orientanda: Ingrid Carolinne Lopes MARQUES – Bolsista PIBIC/CNPq.
Graduanda em Medicina Veterinária, UEMA – São Luís.

Orientadora: Profa. Dra. Alcina Vieira CARVALHO NETA.
Prof.ª Dr.ª Departamento de Química e Biologia, CECEN/UEMA.

Colaboradores: Auricelio Alves de Macedo – Doutor em Ciência Animal com concentração em Patologia Animal – UFMG; Larissa Sarmento dos Santos – Doutoranda em Biotecnologia – BIONORTE (UFMA); Danielle Jordany Barros Coutinho – Bióloga – UEMA; Mestranda em Ciência Animal – UEMA; Hanna Gabriely Pinto Gonçalves – Bióloga – UEMA; Mestranda em Ciência Animal – UEMA; Taynan Dulce da Silva Rosa – Mestranda em Ciência Animal – UEMA; Ellainy Maria Conceição Silva – Graduanda de Medicina Veterinária – UEMA; Gabrielle Ribeiro Muniz - Graduanda de Medicina Veterinária – UEMA, Bolsista UEMA. Scarleth Kevia Gomes Silva de Carvalho - Graduanda de Medicina Veterinária – UEMA.

As leishmanioses são um grupo de doenças infecciosas sistêmicas crônicas causadas por protozoários do gênero *Leishmania*. Encontradas em todos os continentes, exceto a Oceania, representam um grave problema de saúde mundial (OLIVEIRA et al., 2017). Os agentes etiológicos são protozoários do gênero *Leishmania sp*, parasitas intracelulares obrigatórios de células do sistema fagocítico mononuclear de mamíferos, podendo ser encontrados nas formas amastigotas e promastigotas (PITTA et al., 2009). Os cães são considerados os principais reservatórios da leishmaniose visceral para o ser humano (PITTA et al., 2009). Além dos sinais clássicos da doença, os animais podem apresentar manifestações neurológicas, como convulsões, alterações visuais, deficiências motoras, sinais de paralisia do nervo craniano, dismetria, vocalização, hemiparesia, paraparesia, paraplegia e tetraplegia (MÁRQUEZ et al., 2013). Ainda que poucos autores tenham observado a ocorrência de lesões no Sistema Nervoso Central (SNC) de cães com LVC, há relatos sobre a migração parasitária e a deposição de imunoglobulinas e antígenos no SNC, além de estudos que revelaram a presença do parasita na medula espinhal, nervos espinhais, parênquima cerebral e plexo coroide de cães infectados (MÁRQUEZ et al., 2013). Desse modo, objetivou-se, neste trabalho, caracterizar as alterações imunopatológicas da medula espinhal de cães com Leishmaniose Visceral Canina. Para tanto, foram colhidas amostras clínicas de 14 cães sexualmente maduros e sem raça definida, aleatoriamente selecionados e provenientes da Ilha de São Luís – MA, sendo 8 machos e 6 fêmeas adultos, os quais foram distribuídos da seguinte forma: 9 animais sintomáticos (9/14) e 5 animais assintomáticos (3/14). Os animais foram eutanasiados pelo Hospital Veterinário Universitário "Francisco Edilberto Uchoa Lopes", obedecendo às normas estabelecidas pelo Conselho Federal de Medicina Veterinária (CFMV), bem como pelo Comitê de Ética e Experimentação Animal (CEEA) da Universidade Estadual do Maranhão – UEMA. Durante a necropsia, fragmentos de medula espinhal das porções cervical, torácica e lombar foram colhidos e armazenados imediatamente em criotubos estéreis livres de nucleases e, posteriormente, acondicionados a -20˚ C até a realização da PCR convencional. Adicionalmente, foram realizados os testes sorológicos de Reação de Imunofluorescência Indireta (RIFI) e Ensaio de Imunoabsorção Enzimática (ELISA) para confirmação da infecção, utilizando kits comerciais disponíveis (RIFI – Leishmaniose Visceral Canina, Bio-Manguinhos, Rio de Janeiro Brasil; ELISA/S7, Biogene, Recife, Brasil), de acordo com as instruções do fabricante. A extração de DNA das amostras teciduais foi realizada utilizando-se o kit comercial Wizard® Genomic DNA Purification (Promega), conforme instruções do fabricante e a

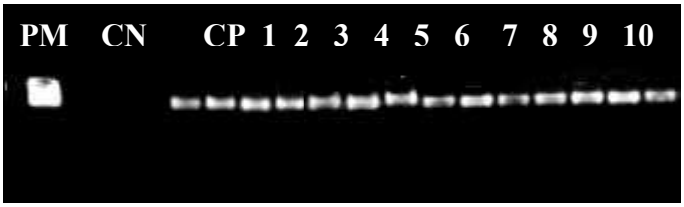
concentração e qualidade do DNA extraído foram determinadas por meio de leitura em espectrofotômetro. A PCR convencional foi realizada utilizando os iniciadores RV1 (senso: 5'-CTTTTCTGGTCCCGCGGGTAG-3') e RV2 (anti-senso: 5'-CCACCTGGCCTATTTTACACCA-3'), cujo alvo é uma região conservada do kDNA de *L. (L.) chagasi*, e que produzem um fragmento de aproximadamente 145 pares de base. Com relação aos resultados obtidos, do total de 14 cães analisados, nove (9) apresentaram sinais clínicos compatíveis com Leishmaniose Visceral Canina. Os principais sinais observados foram: onicogrifose, alopecia localizada e generalizada, despigmentação e lesões ulcerativas no focinho, esplenomegalia, hepatomegalia, pelos opacos, úlceras cutâneas, linfadenomegalia e alterações oftálmicas (Figura 1). Entretanto, um animal apresentou paralisia dos membros pélvicos, sem alteração ortopédica associada. Contrariamente, cinco (5) animais não apresentaram sintomatologia relacionada à doença. A apresentação de sinais clínicos relacionados à LVC está relacionada ao tipo de resposta imunológica manifestada pelo hospedeiro. Nesse sentido, Baneth et al. (2008) apontam que a resposta imunológica do tipo Th1, classicamente, tem sido associada com a proteção contra a doença e animais que apresentam esse padrão de resposta conseguem controlar a infecção, reduzir a carga parasitária e não manifestar sinais clínicos. Contudo, acredita-se que as manifestações neurológicas possam ser resultantes de uma resposta inflamatória exacerbada frente à infecção, o que determina a deposição de imunocomplexos nos órgãos envolvidos. Sugere-se que estas lesões atípicas observadas no curso da infecção por *L. chagasi* sejam resultantes de um desequilíbrio da resposta imunológica do hospedeiro (BANETH et al., 2008). Foram realizados testes sorológicos (RIFI e ELISA) e moleculares (PCR) a partir de amostras de soro e sangue total, respectivamente, para confirmação do diagnóstico de LVC nos animais estudados (Tabela 1). Doze animais apresentaram-se reagentes nos testes sorológicos, sendo que dois (2) cães do presente estudo apresentaram sorologia negativa em ambos os testes, embora na técnica molecular tenham sido considerados positivos.

Figura 1. Manifestação de sinais clínicos relacionados à LVC. Animal apresentando alopecia periocular, lesões em ponta de orelha e focinho (a), onicogrifose (b), blefarite e alterações oftálmicas (c).



Com relação à detecção do parasita na medula espinhal, foi encontrada positividade nas amostras das porções cervical, torácica e lombar de 12 animais (Tabela 1; Figura 2).

Figura 2. Produtos da PCR separados por eletroforese e visualizados em gel de agarose 1%. PCR de DNA extraído de medula espinhal de cães. PM: 100pb; PM: marcador de peso molecular; CN: controle negativo; CP: controle positivo; canaletas 1-13: amostras positivas para Leishmania chagasi.



De acordo com Oliveira et al. (2017), a detecção de *L. chagasi* no SNC de cães infectados pode não somente confirmar uma ruptura na barreira hematoencefálica, mas também sugerir que o parasita pode causar infecção ativa, sendo capaz de multiplicar-se e induzir lesões. Cães com LV e envolvimento do SNC podem apresentar sinais clínicos neurológicos, como tetraparesia, paralisia e tetraplegia, alterações oculares, dentre outros sinais. O desenvolvimento da doença para um estado clínico mais elevado, incluindo sinais neurológicos, pode demorar mais tempo para ocorrer, talvez por ação de células imunes, mediadores inflamatórios, componentes do parasita e, não necessariamente, pelo próprio protozoário (GRANO et al., 2014).

Tabela 1. Resultados de testes sorológicos e moleculares. Legenda: P = Positivo; N = Negativo; R = Reagente; −: Teste Não Realizado.

Animal	Teste rápido Alere*	PCR sangue	RIFI	ELISA	PCR MEDULA ESPINHAL		
					Cervical	Torácica	Lombar
1	P	P	R	R	P	P	P
2	P	N	R	R	N	N	N
3	—	P	R	R	N	N	N
4	P	P	R	R	P	P	P
5	P	P	R	R	P	P	P
6	N	P	N	N	P	P	P
7	P	P	R	R	P	P	P
8	P	P	R	R	P	P	P
9	P	P	R	R	P	P	P
10	P	P	R	R	P	P	P
11	—	P	R	R	P	P	P
12	P	P	N	N	P	P	P
13	P	P	R	R	P	P	P
14	P	P	R	R	P	P	P

Palavras-chave*:* PCR. *Leishmania chagasi*. Medula espinhal.

REFERÊNCIAS

BANETH, G.; KOUTINAS, A.; SOLANO-GALLEGO, L.; BOURDEAU, P.; FERRER, L. Canine leishmaniosis—new concepts and insights on an expanding zoonosis: part one. **Trends in Parasitology**, v. 24, n.7, p.324–330, 2008.

GRANO, F. G., MELO, G. D., BELINCHÓN-LORENZO, S., GOMEZ-NIETO, L. C., & MACHADO, G. F. First detection of Leishmania infantum DNA within the brain of naturally infected dogs. **Veterinary parasitology**, v. 204, p. 376-380, 2014.

MÁRQUEZ, M.; PEDREGOSA, J.R.; LÓPEZ, J.; MARCO-SALAZAR, P.; FONDEVILA, D.; PUMAROLA, M. Leishmania amastigotes in the central nervous system of a naturally infected dog. **Journal of Veterinary Diagnostic Investigation,** v. 25, p. 142-146, 2013.

OLIVEIRA, V.; BOECHAT, V.; MENDES JUNIOR, A.; MADEIRA, M.; FERREIRA, L. et al. Occurrence of Leishmania infantum in the central nervous system of naturally infected dogs: Parasite load, viability, co-infections and histological alterations. **Plos One**, v. 12, n. 4, 2017.

PITTA, M. G.; ROMANO, A.; CABANTOUS, S.; HENRI, S.; HAMMAD, A. et al. IL-17 and IL-22 are associated with protection against human kala azar caused by *Leishmania donovani*. **The Journal of Clinical Investigation**, v. 119, n.8, p. 2379-87, 2009.

Voltar

DETERMINAÇÃO DA FREQUÊNCIA DA *Helicobacter* spp. E LESÕES MACRO E MICROSCÓPICAS EM MUCOSA GÁSTRICA DE CÃES NATURALMENTE INFECTADOS

Orientanda: Ana Paula Marques MULLER – Bolsista PIBIC/FAPEMA.
Graduanda em Medicina Veterinária, UEMA- São Luís.

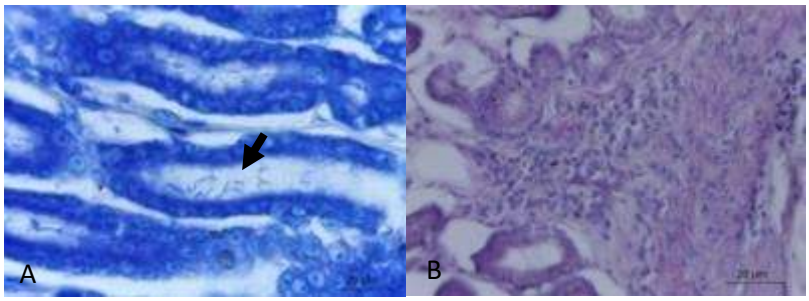
Orientadora: Solange de Araujo MELO.
Prof.ª Dr.ª do Departamento de Patologia, CCA/UEMA.

Colaboradores: Profª. Dra. Ana Lucia ABREU-SILVA - Profª Drª. do Departamento de Patologia, CCA- UEMA; Msc. Adriana Vívian Costa ARAUJO - Doutoranda pela RENORBIO; Larissa de Moraes ABREU - Graduanda em Medicina Veterinária, UEMA - São Luís; Hianka Jasmyne Costa de CARVALHO - Graduanda em Medicina Veterinária, UEMA - São Luís.

Diversas espécies de *Helicobacter* têm sido apontadas como causadoras de gastrite em cães e gatos (VIEIRA et al., 2012). Nos animais, a infecção por *Helicobacter* spp. costuma possuir sinais clínicos inespecíficos, tais como: vômito crônico, diarreia, perda de peso e alterações de apetite, que são características da doença inflamatória intestinal, tratada como uma inflamação idiopática. Nestes tipos de afecções, a sua suspeita ocorre por meio da clínica e para a sua confirmação é realizada o exame histológico (CASCON, 2011). O gênero Helicobacter possui grande importância tanto na medicina humana quanto na medicina veterinária, tratando-se de uma zoonose, desta forma há a necessidade de diagnosticar e caracterizar as lesões causadas por helicobactérias. O objetivo deste estudo foi diagnosticar *Helicobacter* spp. em mucosa gástrica de cães naturalmente infectados e caracterizar lesões macro e microscópicas. Para tanto foram utilizados 24 cães com sinais clínicos compatíveis com quadro de gastrite infecciosa crônica, atendidos no Hospital Veterinário Universitário "Francisco Edilberto Uchoa Lopes" da Universidade Estadual do Maranhão HVU-UEMA. Estes animais foram submetidos à endoscopia digestiva alta na qual foram realizadas avaliações macroscópicas das lesões na mucosa gástrica, conferindo-se grau 0 à mucosa sem alterações; grau 1 com presença de edema; grau 2 com presença de enantema; grau 3 com presença de edema e enantema; grau 4 com presença de erosões únicas ou multifocais com ou sem edema e enantema; grau 5 com presença de úlceras, com ou sem erosões, enantema ou edema associados. Fragmentos teciduais foram coletados durante a endoscopia. Utilizando esses fragmentos para a avaliação histopatológica utilizando corantes HE e Giemsa. Dos animais utilizados nesta pesquisa, sendo 50% machos e 50% fêmeas, não houve prevalência quanto o tipo racial e a amostra apresentou 18 raças. A idade dos animais, no entanto, foi um fator relevante; 45,83% (11/24 cães) estavam na faixa de até 12 meses de idade; 24,16% (7/24) estavam na faixa acima de 12 meses a 3 anos; 12,50% (3/24) estavam na faixa de acima de 3 a 5 anos; 4,16% (1/24) estavam acima dos 5 anos e para 8,33% (2/24) dos cães, o tutor não soube informar. Os cães utilizados neste estudo apresentavam sinais clínicos típicos de gastrite crônica, como vômito crônico, diarreia e perda de peso. Oito animais foram triados no teste de urease salivar e confirmados quanto a presença de bactérias morfologicamente compatíveis com *Helicobacter* spp. através de análise histopatológica, que correspondia a 33,33% (8/24) dos animais da amostra (FIGURA 1A). Em todos os casos confirmados através de análise histopatológica, foram notadas inflamações com discreto edema de mucosa e congestão de vasos sanguíneos, infiltrado linfocitário e plasmocitário na lâmina própria, sendo diagnosticados com gastrite crônica discreta (Figura 1B). Amorim et al. (2015), encontraram helicobactérias não pilóricas em achados histopatológicos, além de presença de danos epiteliais variando de leves a moderados e

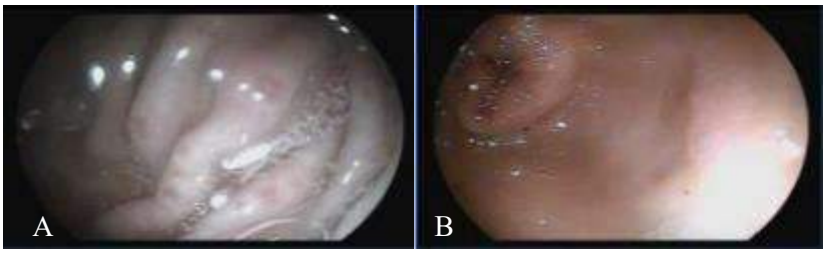
infiltrado linfoplasmocitário na lâmina própria e hiperplasia folicular. Dos animais positivos para organismos semelhantes à *Helicobacter* spp. nesta pesquisa, 75% (6/8) eram do sexo feminino e 25% (2/8) do sexo masculino. Dos cães positivos, cinco apresentavam-se com até 12 meses de idade (64,5%), dois animais possuíam mais de 12 meses a 3 anos (25%) e um tutor não soube informar a idade do animal (12,5%). Kubota-Aizawa et al., (2017) em um estudo semelhante realizado com felinos, não observaram correlação significativa entre a taxa de infecção, o sexo e a idade nos animais estudados.

Figura 1. Fotomicrografias de mucosa gástrica de cães. A: Fotomicrografia evidenciando organismos semelhantes à *Helicobacter* spp. (seta) em fragmento de antro, GM, obj. 100x. B: Infiltrado linfoplasmocitário em fragmento de fundo, HE, obj. 100x.



Pela análise macroscópica, os pacientes 3, 5 e 7 não apresentaram alterações em mucosa do fundo gástrico característicos de inflamação, sendo conferido grau 0. Dentre os graus atribuídos às regiões gástricas, o grau 3, onde há o aparecimento de edema e enantema, foi o mais notado, sendo conferido a 54,1% das regiões em estudo. 50% dos pacientes apresentaram grau 3 em antro (FIGURA 2B). O corpo gástrico foi a região onde se averiguou os maiores graus de lesões, 87,5% (7/8 cães) apresentaram grau 3 e um único animal, o paciente 6, apresentou grau 4, com presença de sangue, edema e enantema (Figura 2A). Em todos os casos que o animal apresentava enantema sempre foi possível visualizar edema, no entanto, alguns pacientes apresentaram edema sem o aparecimento de enantema. O edema de mucosa foi uma caraterística que se revelou com alta frequência (87,5%), seguido do aspecto friável observado em 75% (18/24) das regiões gástricas. A colonização por *Helicobacter* spp. na mucosa gástrica, produz na lâmina própria edema com infiltrado neutrofílico e de células mononucleares e destruição multifocal do epitélio mucinoso da superfície, lesões que caracterizam a gastrite crônica ativa (LEOPOLDINO et al., 2008). Na figura 2B, podemos notar um aspecto friável da mucosa, assim como a presença de enantema e edema. A hiperemia também se apresentou com importante frequência (47,6%). Cascon (2011), avaliou o aspecto da mucosa gástrica de cães com suspeita de gastrite associada a *Helicobacter* spp. através do exame endoscópico e constatou que a mucosa poderia possuir um desde um aspecto normal até apresentar aspecto hiperêmico, com erosões pontuadas ou hemorrágicas. Neste estudo, foi possível notar que o aspecto da mucosa gástrica não se apresentava tão variável e notou-se que a maioria das regiões (87,5%) se apresentavam com lesões típicas de gastrite. A concessão de grau não permitiu a visualização factível do comprometimento das regiões gástricas sem a observação dos aspectos macroscópicos ou das imagens da endoscopia, devido algumas características também relacionadas às lesões gástricas não terem sido incorporadas à conferência dos graus, como o aspecto hiperêmico e a friabilidade da mucosa. Desta forma, a concessão de grau teve um desempenho um pouco abaixo do esperado. Os oito cães apresentaram gastrite crônica moderada pela análise macroscópica da mucosa gástrica, apresentando edema e enantema, enquanto que no exame histopatológico foi observada gastrite linfoplasmocitária, considerada como gastrite crônica leve.

Figura 2. Imagens endoscópicas. A: Corpo gástrico, onde é possível observar pregas gástricas preservadas com presença de enantemas multifocais. B: Antro com mucosa de aspecto rugoso e irregular, edemaciado e friável.



A classificação do grau de gastrite, se leve, moderada ou severa, deve ser revista quanto aos critérios utilizados. As alterações avaliadas pela endoscopia determinaram um padrão de alteração, no entanto, mais estudos sobre o aspecto macroscópico gástrico em gastrite crônica com proliferação de *Helicobacter* spp., devem ser realizados. Na análise histopatológica, as lesões microscópicas se revelaram as mesmas citadas na literatura. As características macroscópicas das lesões não foram suficientemente registradas devido a repleção de líquido estomacal, sendo possível caracterizar mais sinais que indicam gastrite. As características microscópicas são relevantes, possibilitando visibilizar organismos semelhantes à *Helicobacter* spp. Estudos com número amostral maior são indicados.

Palavras-chave: *Helicobacter* spp.. Gastrite. Cães.

REFERÊNCIAS

AMORIM, I.; et al. Presence and significance of *Helicobacter* spp. in the gastric mucosa of Portuguese dogs. **Gut Pathogens**, v. 7, ed. 12, 2015.

CASCON, C. M. **Avaliação clínica, endoscópica e histopatológica de cães com doença inflamatória intestinal**. 2011. 67 f. Dissertação - Mestrado em Clínica e Reprodução Animal, Universidade Federal Fluminense, Niterói: Rio de Janeiro, 2011.

KUBOTA-AIZAWA, S.; et al. Epidemiological study on feline gastric *Helicobacter* spp. in Japan. **The Journal of Veterinary Medical Science**, n.79(5): p. 876-880, 2017.

LEOPOLDINO, D. C. C.; MELLO, E. P. A.; ABDO, H. D. Gastrite em cães induzida por *Helicobacter spp.* **Revista Científica Eletrônica De Medicina Veterinária**, n.10, 2008.

VIEIRA; F. T.; et al. Frequência e distribuição de *Helicobacter* spp. na mucosa gástrica de cães. **Revista Ceres**, Viçosa, v. 59, n.1, p. 2531, 2012.

Voltar

DIAGNÓSTICO CLÍNICO DA CERATOCONJUNTIVITE INFECCIOSA EM RUMINANTES DO REBANHO MARANHENSE

Orientanda: Lucilene Martins Trindade GONÇALVES – Bolsista PIBIC/FAPEMA.
Graduanda em Medicina Veterinária, UEMA- São Luís.

Orientador: Helder de Moraes PEREIRA.
Prof. Dr. do Departamento de Clínicas Veterinárias, CCA/UEMA.

Colaboradores: Diego Moraes SOARES – Mestrando em Ciência Animal, CCA/UEMA, Leandro Henrique Veiga de SOUSA - Mestrando em Ciência Animal, CCA/UEMA, Naylla Raquel Costa Leite CAMPOS - Graduanda em Medicina Veterinária, UEMA- São Luís, Thaís Bastos ROCHA - Mestranda em Ciência Animal, CCA/UEMA, Tiago Cunha NASCIMENTO - Graduando em Medicina Veterinária, UEMA- São Luís, Wendel Adelino POLICARPO - Graduando em Medicina Veterinária, UEMA- São Luís.

A ceratoconjuntivite infecciosa, é uma doença cosmopolita, sazonal e acomete os ruminantes sem distinção de raça, idade e sexo, embora os animais mais jovens e mais velhos sejam mais susceptíveis. É geralmente causada pela bactéria Moraxella spp., um diplococo, aeróbico, gram – negativo. Os sinais clínicos mais comuns caracterizam-se pela reação inflamatória aguda da conjuntiva, seguida por hiperemia da esclera, lacrimejamento intenso, blefaroespasmo e fotofobia, além de febre, anorexia e oftalmalgia (CHAVES, 2004). É uma doença altamente contagiosa, transmitida por contato direto, aerossóis e fômites contaminados com a secreção nasal ou ocular de animais infectados (CONCEIÇÃO; TURNES, 2003), também pode ser transmitida por vetores mecânicos, tornando a doença mais frequente no período chuvoso ou quando há o aumento da população das moscas (CHAVES, 2008). Não é uma doença fatal, porém seu impacto econômico é enorme, decorrente da perda da visão, a qual é responsável pela perda de peso, redução na produção de leite, dificuldades de manejo e custo de tratamentos (RADOSTITS, 2002). O diagnóstico da ceratoconjuntivite infecciosa se baseia principalmente no exame físico, levando em consideração todos os sinais clínicos apresentados pelo animal, porém o diagnóstico definitivo só pode se confirmar através do isolamento e caracterização do agente por meio de semeadura em placa, pela detecção do agente por meio da imunofluorescência direta, e pela detecção de anticorpos no exame sorológico, através da técnica ELISA (FERNANDES, 2009). Dentre as formas de controle e profilaxia da ceratoconjuntivite, a eliminação de vetores e a vacinação são as medidas utilizadas com maior frequência. O antimicrobiano escolhido para tratamento deve ser administrado via parenteral, aplicado nas glândulas lacrimais, ou de forma tópica no saco conjuntival (GIL TURNES, 2001). Objetivou-se com este trabalho realizar o diagnóstico clínico da ceratoconjuntivite infecciosa em ruminantes do rebanho maranhense, realizando a identificação de animais com sinais clínicos sugestivos e o georreferenciamento de focos para rebanhos acometidos com esta doença. O trabalho foi realizado nos municípios que compreendem a regional de Chapadinha, Regional de São Luís e no município de Anajatuba com objetivo de identificar as propriedades criadoras de caprinos, ovinos e bovinos, fazendo cadastro dos produtores por meio de questionários. Os achados clínicos foram obtidos por meio de exame clínico do olho e a amostragem foi por conveniência conforme o número de animais com sinais clínicos sugestivos de ceratoconjuntivite infecciosa para cada rebanho avaliado. Ao final foram aplicados cálculos estatísticos de estudo de população para esta enfermidade em relação a rebanhos, municípios, sexo, raça, idade. Foram avaliados 5814 animais, sendo 4348 caprinos, 1426 ovinos e 40 bovinos. Destes animais, 16 apresentaram sinais clínicos sugestivos de ceratoconjuntivite infecciosa, sendo 0,13% caprinos (n=6), 0,56% ovinos (n=8) e 5% bovinos (n=2). Em valores

percentuais os bovinos foram superiores aos pequenos ruminantes, entretanto, em números absolutos, os caprinos e ovinos apareceram em maior quantidade, isso pode ser explicado pelo fato dessa doença ocorrer com maior frequência em pequenos ruminantes, conforme descrito por Almeida Neto e Sá (2004) em um trabalho sobre ceratoconjuntivite infecciosa ovina. As tabelas 1,2 e 3 relacionam o número de caprinos, ovinos e bovinos, respectivamente, com sinais clínicos sugestivos, com seu respectivo município, raça, sexo e idade.

Tabela 1. Caprinos com sinais clínicos sugestivos levando em considerando o município, raça, sexo, idade e sinais clínicos.

Animal	Município	Raça	Sexo	Idade	Sinais Clínicos
01	Magalhães	SRD	F	4 anos	Hiperemia e Lacrimejamento OE
02	Anajatuba	SRD	M	11 meses	Opacidade OE
03	Anajatuba	SRD	M	11 meses	Opacidade e Lacrimejamento OD
04	São Luís	SRD	M	7 meses	Secreção e Hiperemia OD
05	São Luís	SRD	F	10 meses	Ulceração OE
06	São Luís	SRD	F	9 meses	Secreção OE

OE – olho esquerdo; OD – olho direito. Fonte: Dados da Pesquisa.

Tabela 2. Ovinos com sinais clínicos sugestivos levando em considerando o município, raça, sexo, idade e sinais clínicos.

Animal	Município	Raça	Sexo	Idade	Sinais Clínicos
01	Paço do Lumiar	Santa Inês	F	4 anos	Opacidade BI
02	Paço do Lumiar	Santa Inês	F	2 anos	Opacidade e Hiperemia OE
03	Paço do Lumiar	Dorper	F	4 anos	Opacidade OE
04	Paço do Lumiar	Santa Inês	F	4 anos	Opacidade e Secreção OD
05	Paço do Lumiar	Santa Inês	F	4 anos	Opacidade OE
06	Paço do Lumiar	Santa Inês	F	5 meses	Opacidade BI
07	Paço do Lumiar	Dorper	F	4 anos	Opacidade, Secreção e Hiperemia OE / Opacidade, Secreção e Lacrimejamento OD
08	Paço do Lumiar	Dorper	F	1 ano	Opacidade BI

OE – olho esquerdo; OD – olho direito; BI – bilateral. Fonte: Dados da Pesquisa.

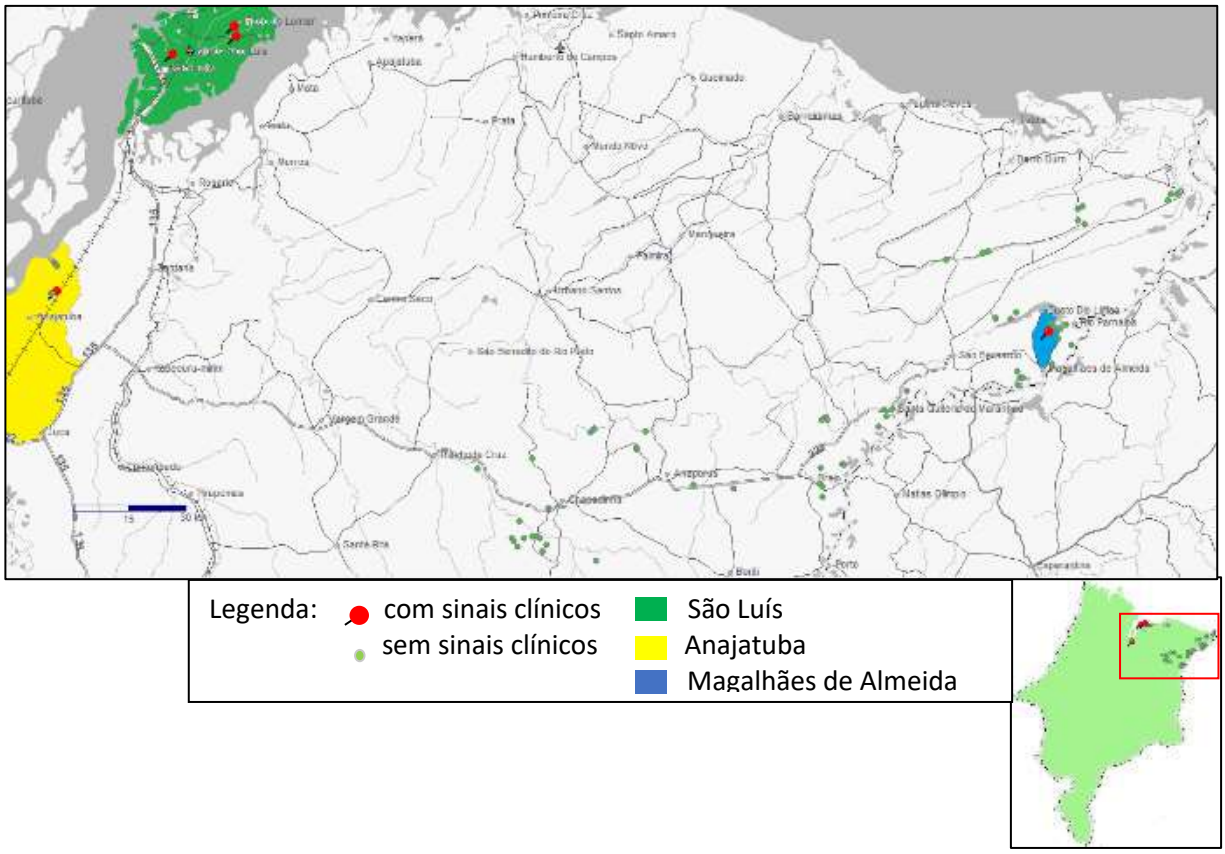
Tabela 3. Bovinos com sinais clínicos sugestivos levando em considerando o município, raça, sexo, idade e sinais clínicos.

Animal	Município	Raça	Sexo	Idade	Sinais Clínicos
01	São José de Ribamar	Holandesa	F	8 anos	Opacidade OD
02	São José de Ribamar	Holandesa	F	10 anos	Edema de córnea e Opacidade BI

OD – olho direito; BI – bilateral. Fonte: Dados da Pesquisa.

Com a obtenção das coordenadas foi possível estabelecer um mapa da relação de propriedades com sinais clínicos sugestivos de ceratoconjuntivite infecciosa (Figura 6).

Figura 1. Distribuição espacial de focos em rebanhos com sinais clínicos sugestivos de ceratoconjuntivite infecciosa.



Fonte: Autor

Palavras–chave: Ruminantes. Sinais clínicos. Ceratoconjuntivite.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA NETO, J. B. DE; SÁ, F. B. Ceratoconjuntivite infecciosa ovina. **Ciência Veterinária nos Trópicos**, Recife, v. 7, n. 1, p. 1-12, 2004.

CHAVES, N. S. T.; ACIPRESTE, C. S. Peste do olho. **Cultivar Bovinos**, Londrina, p. 30-31, jun. 2004.

CONCEIÇÃO, F.R.; GIL-TURNES, C. Moraxella bovis: Influencia das características genotípicas e fenotípicas no controle da ceratoconjuntivite infecciosa bovina. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.33, n.4, p.778-787, 2003.

FERNANDES, A. C. C, et al. **Ocorrência de Ceratoconjuntivite em Caprinos Leiteiros no Município de Pombos/ PE**. IX Jornada de Ensino, Pesquisa e Extensão da Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 2009.

RADOSTITS, O. M. et al. **Clínica Veterinária: Um Tratado de Doenças dos Bovinos, Ovinos, Suínos, Caprinos e Equinos**. 9º ed, p.801. Ed. Guanabara Koogan, Rio de Janeiro: 2002.

Voltar

DIAGNÓSTICO CLÍNICO E LABORATORIAL DE TUBERCULOSE (*Mycobacterium bovis*) EM BOVÍDEOS ABATIDOS SOB INSPEÇÃO MUNICIPAL NA REGIONAL DE VIANA, MARANHÃO, BRASIL

Orientanda: Raimunda Deusilene Barreira PORTO – Bolsista PIBIC/FAPEMA.
Graduanda em Medicina Veterinária, UEMA- São Luís.

Orientador: Hamilton Pereira SANTOS.
Prof. Dr. do Departamento de Patologia, CCA/UEMA.

Colaboradores: Thais Bastos ROCHA- Mestranda em Ciência Animal – UEMA; Amanda Taylla Lima SILVA - Graduanda em Medicina Veterinária – UEMA – São Luís; Natália Lustosa CAVALCANTE – Graduanda em Medicina Veterinária – UEMA – São Luís; Michelle Lemos VARGENS – Mestre em Defesa Sanitária Animal – UEMA – São Luís; Nancyleni Pinto Chaves BEZERRA – Doutora em Biotecnologia – UEMA – São Luís; Danilo Cutrim BEZERRA – Doutor em Biodiversidade e Biotecnologia – UEMA – São Luís; Layza Michelle de Azevedo Freitas – mestranda em Defesa Sanitária Animal – UEMA – São Luís.

A tuberculose bovina é uma zoonose de evolução crônica causada pelo *Mycobacterium bovis*, que pertence ao Complexo *Mycobacterium tuberculosis*. Caracteriza-se pelo desenvolvimento de lesões granulomatosas nodulares denominadas tubérculos, que podem estar localizados em qualquer órgão, mas com distribuição predominante no trato respiratório e nos gânglios linfáticos bronquiais e mediastínicos e ocasionalmente nos intestinos, fígado, baço, pleura e peritônio (Brasil 2006, Heinemann et al. 2008). Destacando-se cada dia mais, tendo em vista que estes animais além de apresentarem capacidade de sobreviver em locais inóspitos aos bovinos, possuem alto valor agregado em seus produtos e derivados, além de apresentar maior rendimento industrial do leite de búfalos em relação ao de bovino. (VIEIRA, 2011). A infecção dos bovinos ocorre principalmente por via aerógena (Nugent, 2011). com instalação do agente em vias aéreas, em macrófagos alveolares e de linfonodos relacionados (Caswell, 2007). A tuberculose bovina é caracterizada por lesões circunscritas, muitas vezes encapsuladas, de 0,1 a 4,0 cm de diâmetro, amarelo-pálidas ou brancacentas e frequente aspecto caseoso e/ou mineralizado, embora lesões extensas possam conter exsudato pastoso ou liquefeito. Este trabalho teve como objetivo estimar a frequência de carcaça com lesões sugestivas de tuberculose bovina e bubalina nos municípios de Arari e Viana, Maranhão Brasil. Para tanto, foram coletadas 73 amostras de fragmentos de pulmão, fígado e linfonódos de animais abatidos nos abatedouros dos municípios de Viana e Arari, durante seis meses, sendo que estas se deram pela disponibilidade casuística local, uma vez que o abate bubalinos não ocorre com a mesma frequência que em bovino, após coleta do material, os fragmentos foram acondicionados em formalina 10%, para posterior processamento histológico. No Laboratório de Anatomopatologia da Universidade Estadual do Maranhão - UEMA, as amostras foram clivadas de forma que cada fragmento da lesão fosse abrangida em todas as camadas da granulosa, em seguida foram submetidas às técnicas rotineiras de desidratação, diafanização e clarificação, inclusão em parafina e por fim, os blocos foram microtomizados, sendo obtidas duas laminas histológicas de cada amostra, posterormente as lâminas foram coradas com hematoxilina e eosina (HE) e para suposição da presença do *Mycobacterium bovis* spp realizar-se-a a coloração de Ziehl-Neelsen. A leitura foi realizada em microscópio ótico.

Figura 1. Coloração de Hematoxilina - Eosina e Zielh-Nieelsen.



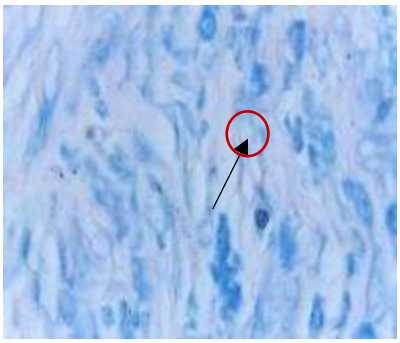
Figura 2. Fragmentos de tecidos sendo submetidos a técnicas rotineiras de laboratório.



Figura 3. Leitura das Lâminas com auxílio do microscópio ótico.



Figura 4. Características de Bacilo Álcool Ácido Resistente (BAAR) 100x (círculo vermelho). .



Foram submetidos ao teste histopatologico, 73 amostras de fragmentos de tecidos entre eles fígado, pulmão e linfonodo sugestivos para tuberculose bovina e bubalina, dos quais 11% (8/73) das amostras apresentaram características de Bacilo Álcool Ácido Resistente (BAAR). Das 35 amostras do municipio de Arari – MA que foram submetidas ao teste, em 8,6% (3/35) foi detectado características do BAAR, desses, 8% (2/25) em bovinos e 10% (1/10) em bubalinos (Figura 12). No município de Viana – MA 13,1% (5/38) das amostras apresentaram características de BAAR aonde 15,3% (4/26) em amostras de bovinos e 8,3% (1/12) de bubalinos.

Tabela 1. Frequência de animas sugestivos para tuberculose bovídea nos municíos de Viana e Arari entre o período de 2017/2018.

Espécie	Bovinos	Bubalinos	n	%
Arari	25	10	3	8,6
Viana	26	12	5	13,1
Total	51	22	8	11

Tabela 2. Frequência de animais sugestivos para tuberculose bovídea entre espécies nos municipíos de Arari e Viana enrtre o período de 2017/2018.

Municípios	**Bovinos** (%)	**Bubalinos** (%)
Arari	8 (2/25)	10 (1/10)
Viana	15,3 (4/26)	8,3 (1/12)

Palavras-chave: Bovídeos. Tuberculose. Baixada.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Ministério da Saúde. Manual Nacional de Vigilância Laboratórial da Tuberculose e outras Micobacterias**. Ministério da Saúde, Brasília. 2008, 436p.

Caswell J.L. & Williams K.J. 2007. Respiratory system, p.523-653. In: Maxie M.G. (Ed.), **Jubb, Kennedy and Palmer's Pathology of Domestic Animals**. Vol.2. 5th ed. Elsevier, Edinburgh.

HEINEMANN, M.B.; MOTA, P.M.P.C.; LOBATO, F.C.F. et al. **Tuberculose bovina: uma introdução à etiologia, cadeia epidemiológica, patogenia e sinais clínicos**. Cad. Tec. Vet. Zootec., v.59, p.1-12, 2008.

Nugent G. 2011. **Maintenance, spillover and spillback transmission of bovine tuberculosis in multi-host complexes:** a New Zealand case study. Vet. Microbiol. 151:34-42

VIEIRA, J.N., et al. **Bubalinocultura no Brasil**: S*hort communication*. PUBVET, Londrina, v. 5, n. 2, Ed. 149, Art. 1003, 2011.

Voltar

DIAGNÓSTICO DO VÍRUS DA IMUNODEFICIÊNCIA BOVINA EM REBANHOS BOVINOS DA MICRORREGIÃO DE IMPERATRIZ – MA

Orientanda: Walérya Lima Silva SANTOS – Bolsista PIBIC/CNPq.
Graduanda em Medicina Veterinária, UEMA- São Luís.

Orientador: Ferdinan Almeida MELO.
Prof. Dr. do Departamento de Patologia, CCA/UEMA.

Colaboradores: Cristian Alex Aquino LIMA – Mestre em Ciência Animal, UEMA; Ana Karoline Sousa Mendes Simas - Mestre em Ciência Animal, UEMA; Carla Janaina Rebouças Marques do ROSÁRIO, Doutoranda em Biodiversidade e Biotecnologia- BIONORTE – UFMA.

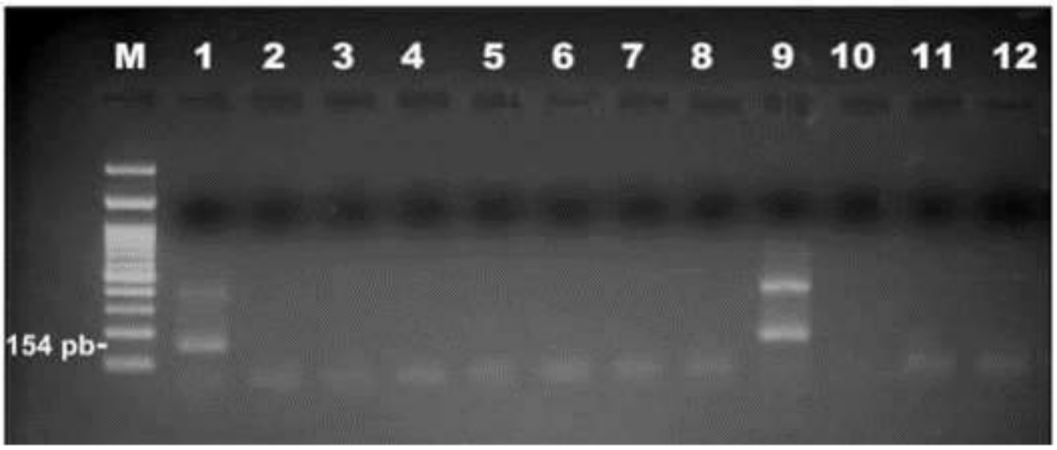
O Vírus da Imunodeficiência Bovina (BIV) pertence à família *Retroviridae*, é o agente etiológico da Imunodeficiência Viral Bovina, doença que acomete bovinos de todas as idades. O Vírus foi isolado pela primeira vez em 1972 nos Estados Unidos, de uma vaca de oito anos de idade que apresentava linfocitose persistente, linfoadenopatia, fraqueza progressiva, emaciação, cansaço e lesões no sistema nervoso central, foi designado originalmente como isolado R-29 (VAN DER MAATEN et al. 1972). Este apresenta ampla distribuição geográfica, com prevalência tanto no rebanho leiteiro como no de corte e pode ser transmitido verticalmente no útero por via transplacentária e pelo colostro, ou horizontalmente através da troca de fluídos corporais e pelo sangue (MEAS et al., 2002). O BIV possui um longo período de incubação, não apresenta sinais clínicos evidentes, uma vez contaminados os animais estarão atuando como fonte de disseminação da enfermidade no rebanho, acarretando perdas econômicas ao pecuarista pelo fato do agente promover emagrecimento progressivo, queda na produção de leite e tornar o hospedeiro susceptível a infecções secundárias (LEITE et al., 2013). O diagnóstico pode ser feito através da detecção sorológica, com a utilização de técnicas de Imunofluorescência Indireta, ensaios imunoenzimáticos como o *Western Blot*, ELISA e através de técnicas de detecção direta, tais como a reação em cadeia da polimerase (PCR) e transcrição reversa de PCR (RT-PCR) (RAVAZZOLO E COSTA, 2007). Segundo Leite (2013) o controle da infecção consiste na detecção precoce dos animais positivos do rebanho e sua eliminação ou segregação, uma vez que não existe uma vacina comercial disponível. Diante do exposto o objetivo do trabalho foi detectar a ocorrência do vírus da imunodeficiência bovina em rebanhos bovinos na microrregião de Imperatriz - MA, utilizando a Técnica de Reação em Cadeia da Polimerase (PCR). Para tanto o estudo foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética e Experimental Animal da Universidade Estadual do Maranhão (CEEA/UEMA), processo Nº 44/2017. Sendo realizado em 14 propriedades da microrregião de Imperatriz – MA, localizadas nos municípios de Imperatriz, João Lisboa, São João do Paraíso, Amarante, Senador La Rocque pertencentes à região Sudoeste do Estado do Maranhão. Foram coletadas de cada animal uma amostra de 10 mL de sangue por punção da veia jugular, utilizando-se sistema à vácuo (*Vacutainer*®) estéril, em tubos contendo anticoagulante ácido amino tetra-acético (EDTA). Foram centrifugadas a 1610 g por 10 minutos para separação da camada leucocitária (*buffy coat*). Em seguida a camada leucocitária foi retirada e transferida para tubos de polietileno sendo armazenados à temperatura de -20º C para posterior realização das técnicas de biologia molecular, chegando a um total de 250 amostras. A detecção do DNA proviral do BIV presente nas amostras de campo foi conduzida através da Reação em Cadeia da Polimerase (PCR). Foram utilizados oligonucleotídeos iniciadores, para amplificar parte da região conservada do gene *pol* do vírus, empregando-se os iniciadores BIV F (5'CCCTCCAGGAATTAAGGAATG 3') e BIV R (5' AGCCACCCAGACATCATGTT 3') amplificando um fragmento de tamanho

385pb. A PCR foi executada em uma solução *master mix* contendo de 200 a 300 ng de DNA por amostra, 5 µL de *Green GoTaq® Flexi Buffer* 5x (Promega, EUA), 2 µL de cada iniciador (BIV F e BIV R, 10pmol/µL – Invitrogen, EUA), 0,5µL de dNTP *mix* (10mM – Promega, EUA) 1,5µL de MgCl2 (10mM – Promega, EUA), 0,1µL de *Go Taq Flexi DNA Polymerase* (500U – Promega, EUA) e água ultrapura livre de DNase e RNase (Invitrogen-Life Technologies®, EUA) para o volume final de 25µL. A reação foi submetida em termociclador modelo *Veriti™ 384 well* (*Applied Biosystems*, EUA) com desnaturação inicial de 94ºC por 4 minutos, seguida de 40 ciclos de 94º C por 40 segundos, hibridização de 54°C por 40 segundos, extensão de 72º C por 40 segundos, e uma extensão final de 72º C por 4 minutos. A PCR *Semi Nested* foi conduzida empregando-se o iniciador interno BIV *SNested* e o externo BIV R (5'AGCCACCCAGACATCATGTT 3'), amplificando um fragmento da região mais interna do gene *pol* de tamanho 154pb. Foram utilizados dois µL do produto amplificado na primeira reação (PCR) como *template* na segunda reação, em uma solução *master mix* constituída por 5 µL de *Green GoTaq® Flexi Buffer* 5x (Promega, EUA), 2 µL de cada iniciador (BIV SNested e BIV R, 10pmol/µL – Invitrogen, EUA), 0,5µL de dNTP *mix* (10mM – Promega, EUA) 1,5µL de MgCl2 (10mM – Promega, EUA), 0,1µL de *Go Taq Flexi DNA Polymerase* (500U – Promega, EUA) e água ultrapura livre de DNase e RNase (Invitrogen-Life Technologies®, EUA) para o volume final de 25µL. Os produtos das reações foram avaliados sob luz UV após eletroforese em gel de agarose corado com brometo de etídeo. No total foram coletadas 250 amostras provenientes de 14 propriedades de rebanhos leiteiros, pertencentes a cinco cidades da microrregião de Imperatriz- MA. As coletas foram realizadas nos municípios de Imperatriz, João Lisboa, São João do Paraíso, Amarante e Senador La Rocque (Tabela 1). A PCR-SN para o BIV detectou que 12 (4,8%) das 250 amostras foram positivas para BIV, nas quais houve a amplificação do fragmento alvo de tamanho 154 pb (Figura 1). Em relação ao número de casos isolados por municípios, os que apresentaram ocorrência da infecção pelo vírus foram a cidade de Imperatriz, com percentual de 2,4%, seguida pelo município de São João do Paraíso com 1,6% e João Lisboa com 0,8% (Tabela 1), esse fato pode ser explicado pelo tipo de manejo e modelo de criação adotados, sendo este o sistema semi- intensivo, onde os animais são mantidos a pasto e suplementados com sal mineral no cocho, promovendo assim maior aglomeração dos animais.

Tabela 1. Percentual de animais positivos para BIV por cidades da microrregião de Imperatriz-MA.

Cidades	N° de Propriedades	N° de Amostras	N° de animais positivos para BIV	% de animais positivos para BIV
Amarante	02	50	0	0
Imperatriz	04	65	6	2,4
João Lisboa	03	60	2	0,8
São João do Paraíso	03	45	4	1,6
Senador de la Rocque	02	30	0	0
Total	**14**	**250**	**12**	**4,8**

Figura 1. Registro da ampliação do gene *pol* por meio da PCR-SN do DNA extraído da camada leucocitária das amostras de sangue bovino. Eletroforese em 1,5 %, M: Padrão de peso molecular de 100 pb. 1: Controle positivo, 2: Controle negativo, 9: amostra positiva, 3-8/10-11: amostras negativas.



Ao analisar o percentual de infecção das cidades de Amarante e Senador La Rocque, constatou-se que estas não apresentaram nenhum animal positivo para BIV, isso só pode ser justificado pelo fato desses municípios localizarem-se mais distante da região de fronteira do Estado do Maranhão com os estados do Pará e Tocantins, o que dificultaria o comércio constante de animais na região, uma vez que o manejo adotado em todas as fazendas era semelhante como também o sistema de criação semi- intensivo. Portanto foi confirmada a presença do BIV na microrregião de Imperatriz- MA. Sendo os municípios de Imperatriz, João Lisboa e São João do Paraíso foco de infecção. Diante disso, observa-se a importância da realização de novos estudos nas demais regiões do estado para adoção de medidas de controle e prevenção para imunodeficiência viral bovina, reduzindo assim os prejuízos causados pela enfermidade no Maranhão.

Palavras–chave: Bovinos. PCR- SN. Retrovirose.

REFERÊNCIAS

LEITE, R.C; REIS, J.K.P.; OLIVEIRA, A.P. et al. Retroviroses dos animais domésticos. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia,** v. 20, p. 73- 92, 2013.

MEAS, S.; RUAS, J.F.; USUI, T. et al. Seroprevalence and molecular evidence for the presence of bovine immunodeficiency virus in Brazilian cattle. **Journal of VeterinaryMedical Science**, v. 50, p. 9-16, 2002.

RAVAZZOLO, A. P.; COSTA, U. M. *Retroviridae*. In: FLORES, E. **Virologia Veterinária**. Santa Maria: Editora da Universidade Federal de Santa Maria, 2007. Cap. 31, p. 808-837.

VAN DER MAATEN, M. J.; BOOTH, A. D.; SEGAR, C. L. Isolation of virus from cattle with persistent lymphocytosis. **Journal of the National Cancer Institute**, v. 49, p. 1649-1657, 1972.

Voltar

EFEITO DE DOIS DILUIDORES EM DIFERENTES TIPOS DE SÊMEN UTILIZADOS NA INSEMINAÇÃO ARTIFICIAL DE OVELHAS

Orientando: Bruno Demétrio CARVALHO – Bolsista PIBIC/FAPEMA.
Graduando da Universidade Estadual do Maranhão.

Orientador: Ricardo de Macêdo CHAVES.
Prof. Dr. da Universidade Estadual do Maranhão.

Colaboradores: Anderson Mateus Santos SARAIVA; Msc. Luciana Cordeiro Rosa; Nayara Silva OLIVEIRA; Prof. Dr. Edivaldo Rosas dos Santos Junior; Prof. Dr. Felipe de Jesus Moraes Júnior; Prof. Dr. Ferdinan Almeida Melo; Prof. Dr. Fernando Andrade Souza; Prof. Dr. Ricardo de Macêdo Chaves; Wayllba Assunção Barcelos.

A Inseminação Artificial (IA) é uma prática que está crescendo em ovinos, especialmente em países que importam animais selecionados visando melhorias genéticas em seus rebanhos (CAMPBELL et al., 1996). Porém, a falta de um procedimento de IA e Transferência de Embrião (TE) não cirúrgico em ovelhas limita severamente o uso destas biotecnologias da reprodução na espécie (WULSTER-RADCLIFFE et al., 2004). O conhecimento da anatomia cervical da matriz é de suma importância para que seja possível a realização de estudos de técnicas visando sua transposição, onde, esta cérvix ovina apresenta-se de forma tubular longa, fibrosa e com presença de anéis. O principal objetivo deste trabalho foi determinar a taxa de fertilidade utilizando-se diferentes tipos de sêmen de ovinos utilizando dois diluidores na inseminação artificial transcervical de ovelhas mestiças Santa Inês, e tendo como objetivo específico a determinação de características seminais; verificação de fertilidade das fêmeas ovinas utilizando sêmen fresco, refrigerado e congelado. Quando se utiliza o sêmen fresco, esse deve ser mantido à temperatura em torno de 30°C e utilizado no menor tempo possível, pois nessa condição a motilidade e viabilidade seminal reduzem rapidamente. Quando se refrigera o sêmen, este pode ser armazenado e utilizado até 48 horas após a colheita (ROJERO et al., 2009), porém ocorre uma queda acentuada na fertilização após 24 horas na inseminação artificial cervical (ANEL et al., 2006; O'HARA et al., 2010). O sêmen mantido a temperatura de 15° C possui um tempo útil bastante inferior aqueles acondicionados a 4-5° C, e para que tenha índices satisfatórios recomenda seu uso até 8 horas após o processamento. Por isso, os diluentes são empregados no intuito de aumentar o tempo de armazenamento seminal (ANEL et al., 2006). Para realização da coleta do sêmen foram utilizados três criados em uma propriedade rural no Município de Governador Archer, onde os animais foram mantidos em apriscos e receberam, sal mineral, suplementação alimentar proteica a base de leguminosas, ração para ovinos e água até que fossem realizadas as primeiras coletas de dados e coleta das amostras de cada reprodutor, seguindo a numeração de cada um conforme as figuras a seguir:

Figura 1. Reprodutor 1.



Esse reprodutor apresentou boas características em avaliações subjetivas em amostras de sêmen coletadas antes da primeira e segunda IA, e apresentando também boas medidas biométricas que o classificava como um bom reprodutor, bem como os reprodutores nas figuras 02 e 03 a seguir:

Figura 2: Reprodutor 2.



Figura 3: Reprodutor 3.



De cada reprodutor foram coletadas as biometrias, registrando informações, bem como da circunferência escrotal, comprimento do testículo direito e esquerdo, e largura do testículo direito e esquerdo. E de acordo com Duadu (1984) encontrou correlações positivas entre o perímetro escrotal e a reserva espermática epididimal. Dado que animais com maiores gônadas também apresentam maior produção de células germinativas e concentração espermática. As fêmeas utilizadas para realização do protocolo, receberam alimentação adequada para que pudessem manter uma boa condição corporal e em seguida dá início ao uso dos hormônios e implantes. As fêmeas são mestiças Santa Inês, primíparas e multíparas, distribuídas randomicamente em grupos para a Inseminação Artificial, utilizando-se o aplicador de sêmen de ovinos/caprinos da IMV®. As ovelhas foram contidas e inclinadas com os membros posteriores sobre cavalete de madeira. Após higiene da vulva, auxílio de espéculo vaginal e lanterna, pode-se visualizar a cérvix, então o aplicador foi posicionado na entrada da cérvix e administrando-se o conteúdo total do pool de sêmen em duas palhetas de volume igual 0,25 mL. O diagnóstico de prenhez foi realizado em um período de 35-40 dias após a inseminação artificial, para que pudesse identificar o percentual da taxa de gestação, tendo como resultado da primeira inseminação, uma taxa de 72,2% de um lote de 18 fêmeas inseminadas, e a segunda inseminação foi obtido 66,6% de prenhez em um total de 15 fêmeas selecionadas e inseminadas. O uso dessa biotecnologia teve grande aceitação pelo produtor, aceitando assim a implantação desses métodos de IA nos animais da propriedade, devido esta biotecnologia ser econômica e prática, proporcionando um melhoramento genético mais precoce do rebanho com um manejo reprodutivo mais simples, do qual pode-se inseminar maior número de ovelhas em menor tempo. E ainda, para que fossem iniciadas a utilização desta técnica reprodutiva, foram tomados alguns cuidados especiais no momento da seleção dos animais reprodutores, pois estes deixarão um maior número de progênie, havendo necessidade de certificar-se de que se trata de um animal geneticamente superior e que transmitirá as características a sua progênie. Portanto, esta biotecnologia leva um melhor resultado na progênie, reduzindo o período entre partos destas matrizes, e levando a um melhor índice de taxa de gestação, considerando-se que o período de parto programado por ter sido IA, facilita o manejo e controle reprodutivo dentro da propriedade.

Palavras-chave: Ovinos. Diluidores. Inseminação.

REFERÊNCIAS

ANEL, L.; ALVAREZ, M.; MARTINEZ-PASTOR, F.; GARCIA-MACIAS, V.; ANEL, E.; PAZ, P. Improvement strategies in ovine artificial insemination. **Reproduction in Domestic Animals**, Berlin, v. 41, supl. 2, p. 30-42, 2006.

CAMPBELL, J.W.; HARVEY, T.G.; MCDONALD, M.F.; SPARKSMAN, R.I. Transcervical insemination in sheep: an anatomical and histological evaluation. **Theriogenology**, v. 45, p. 1535-1544, 1996.

DUADU, C.S. Yankasa ram: body weight, withers height, scrotal and penis size and sperm reserves. Int. **Goat Sheep Res**., 2: 126-128, 1984.

O'HARA, L.; HANRAHAN, J. P.; RICHARDSON, L.; DONOVAN, A.; FAIR, S.; EVANS, A. C. O.; LONERGAN, P. Effects of storage duration, storage temperature, and diluent on the viability and fertility of fresh ram sperm. **Theriogenology**, v. 73, p. 541-549, 2010.

ROJERO, R. D. M.; REYNA-SANTAMARIA, L.; MICHEL-ACEVES, A. C.; MASTACHE-LAGUNAS, A. A.; HERNANDEZ-IGNACIO, J.; ROJAS-MAYA, S. Cervical or intrauterine artificial insemination in pelibuey ewes, with chilled semen. **Journal of Animal and Veterinary Advances**, Faisalabad, v. 8, n. 12, p. 2621-2625, 2009.

WULSTER-RADCLIFFE, M.C.; WANG, S.; LEWIS, G.S. Transcervical artificial insemination in sheep: effects of a new transcervical artificial insemination instrument and traversing the cervix on pregnancy and lambing rats. **Theriogenology**, v.62, p.990- 1002, 2004.

Voltar

EFEITO DO ÓLEO DE ANDIROBA (*Carapa guianensis*) NA INFLAMAÇÃO AGUDA INDUZIDA POR Λ-CARRAGENINA EM MODELO EXPERIMENTAL MURINHO

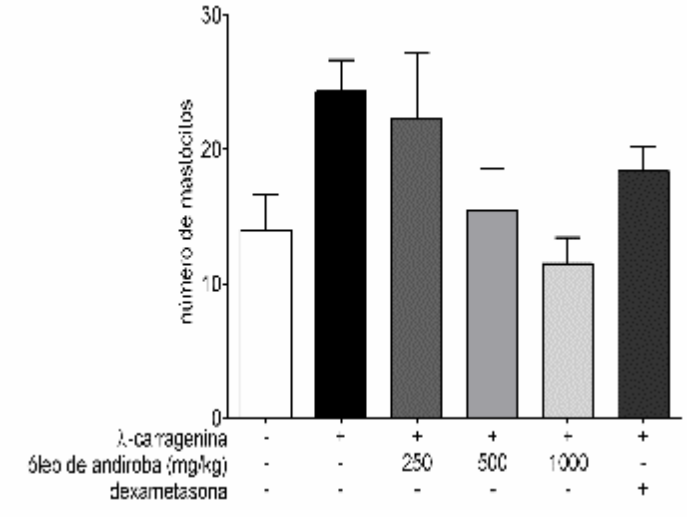
Orientando: Wendel Fragoso de Freitas MOREIRA – Bolsista PIBIC/UEMA.
Graduando em Medicina Veterinária – UEMA.

Orientador: Fernando Almeida de SOUZA.
Prof. Dr. do Departamento de Patologia do CCA/UEMA, Bolsista Desenvolvimento Científico Regional Nível C CNPq.

Colaboradores: Allana Freitas Barros- Mestre em Medicina Veterinária, Ailesio Rocha Mendonça Filho- Graduando em Medicina Veterinária, Iara dos Santos da Silva Oliveira- Doutora em Medicina Veterinária.

No Brasil, dentre as inúmeras plantas de uso medicinal, destaca-se a andiroba (*Carapa* sp), que apresenta diversos benefícios às populações residentes na Amazônia, devido as propriedades medicinais do óleo extraído das sementes, o valor ecológico e o intenso uso na indústria madeireira (COSTA e MARENCO, 2007). A andiroba *(Carapa. guianensis*Aublet) é uma árvore nativa da floresta tropical da América do Sul, que pode medir até 50 m de altura, facilmente reconhecida pelo seu elevado porte, flores perfumadas e esbranquiçadas (INOUE et al., 2013). É encontrada em toda a região Amazônica, em várzeas secas e alagadiças, beiras de rios e igarapés, do estado do Pará até a Bahia. Floresce duas vezes ao ano, entre agosto e setembro e janeiro e fevereiro, já os frutos amadurecem entre junho e julho e fevereiro e março (LORENZI, 1992; AMBROZIN et al., 2006). A fração não saponificável, cerca de 2 a 5%, é rica em substâncias amargas, chamadas meliacinas ou limonóides, responsáveis pelos efeitos medicinais da planta (TAYLOR, 1984; AMBROZIN et al., 2006). Diversas atividades biológicas são atribuídas a esses compostos como: ação inseticida, antibacteriana, antifúngica, antimalárica, anticancerígena e antiviral (DA SILVA et al., 2009). A literatura já descreveu a presença de limonóides da classe dos tetranotriterpenóides no óleo de *C. guianensis*, tais como: 7-oxo-7-oxogedunina, angolensato de metila e angolensato de sódio de metila (AMBROZIN et al 2006; HENRIQUES e PENIDO, 2014).Devido a importância do óleo de andiroba na medicina tradicional é que propomos investigar a atividade anti-inflamatória desta espécie vegetal. O trabalho objetivou descrever a ação do óleo de andiroba nos modelos de edema de pata e peritonite, em camundongos, o agente indutor escolhido foi o λ-carragenina. O óleo extraído de forma artesanal foi enviado ao laboratório de Farmanguinhos, onde foi feita a sua analise química. No modelo de edema de pata e peritonite os animais foram divididos em grupos com N=5, grupo 1 não recebeu nenhum tratamento além da λ-carragenina, grupo 2 foi tratado com o diluente do óleo de andiroba, grupo 3 tratado com dexametasona, grupos 4, 5 e 6 foram tratados com dosagens do óleo nas concentrações de 250, 500 e 1000mg/kg. Nos resultados do modelo edema de pata o grupo tratado com 250mg/kg do óleo obteve resultados negativos, intenso infiltrado inflamatório (+ + +), comparado ao grupo tratado com 1000mg/kg do óleo, que apresentou um baixo infiltrado inflamatório (+), mostrando uma relação dose-dependente. Os grupos tratados com 500mg/kg e 1000mg/kg apresentaram contagem de mastócitos estatisticamente igual ao grupo tratado com dexametasona.

Gráfico 1. Contagem de mastócitos. Media de mastócitos por grupo.



No modelo da peritonite, na contagem celular, o grupo controle, que não recebeu tratamento apresentou os melhores resultados, entre os grupos que receberam tratamento o grupo tratado com 1000mg/kg do óleo foi o que apresentou melhor resultado entre os tratados com o óleo, sendo estatisticamente semelhante ao grupo tratado com dexametasona.

Gráfico 2. A contagem celular total. B Contagem de leucócitos.

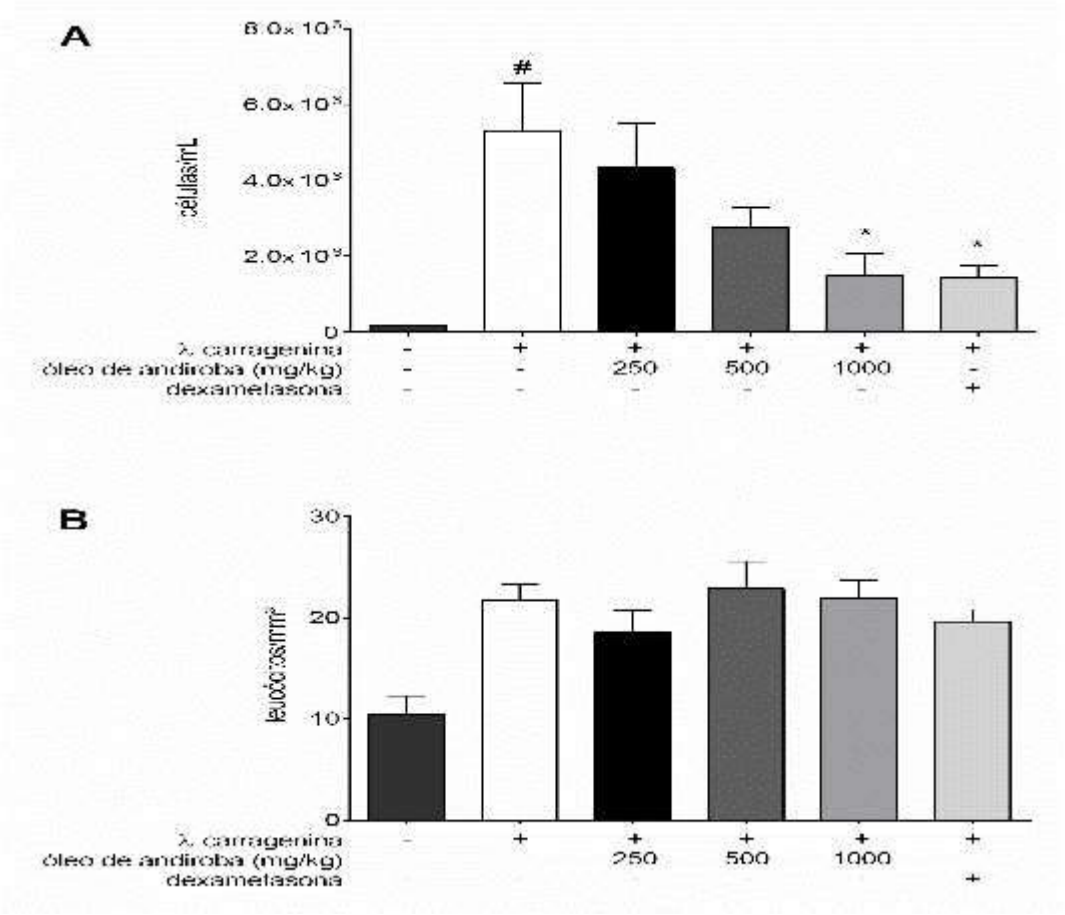
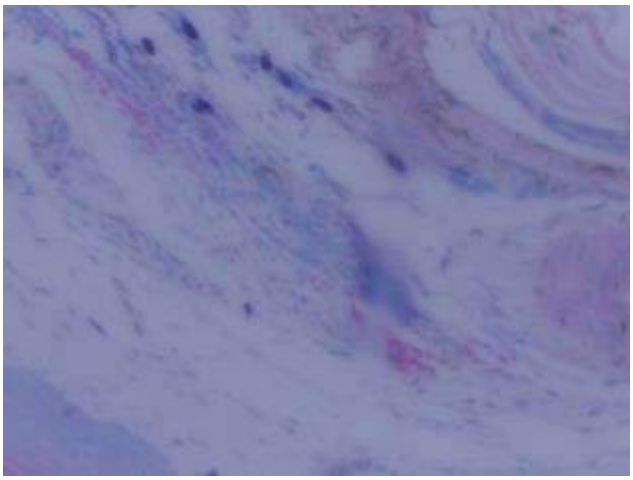


Figura 1. Grupo tratado com o óleo de andiroba na concentração de 1000mg/kg. Coloração de Giemsa, para diferenciação dos mastócitos, na imagem representado pelas células de coloração roxa.



Palavra-chave: Óleo de andiroba. Peritonite. Edema de pata.

REFERÊNCIAS

AMBROZIN, A. R. P. et al. Limonoidsfromandirobaoilandcedrelaandtheirinsecticidalactivity. **JournaloftheBrazilianChemicalSociety**, Sociedade Brasileira de Química, v.17, n. 3, p. 542-547,06 2006. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-50532006000300017>.

HENRIQUES, M. das G.; PENIDO, C. The therapeuticpropertiesof*Carapa guianensis*. **CurrentPharmaceutical Design**, v. 20, p. 850-856, 5 2013. Disponível em: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23701562.

Voltar

EFEITO DO ÓLEO ESSENCIAL DE *Ageratum conyzoides* L. EM CULTURA DE CÉLULAS DH82 INFECTADAS: ENSAIO *IN VITRO*

Orientanda: Anny Hellen de Abreu SANTOS – Bolsista PIBIC/FAPEMA.
Graduanda em Medicina Veterinária, UEMA- São Luís.

Orientador: Ferdinan Almeida MELO.
Prof. Dr. do Departamento de Patologia, CCA/UEMA.

Colaboradores: Carla Janaina Rebouças Marques do ROSÁRIO- Doutora BIONORTE; Cristian Alex Aquino LIMA- Mestrado em ciência animal, UEMA- São Luís.

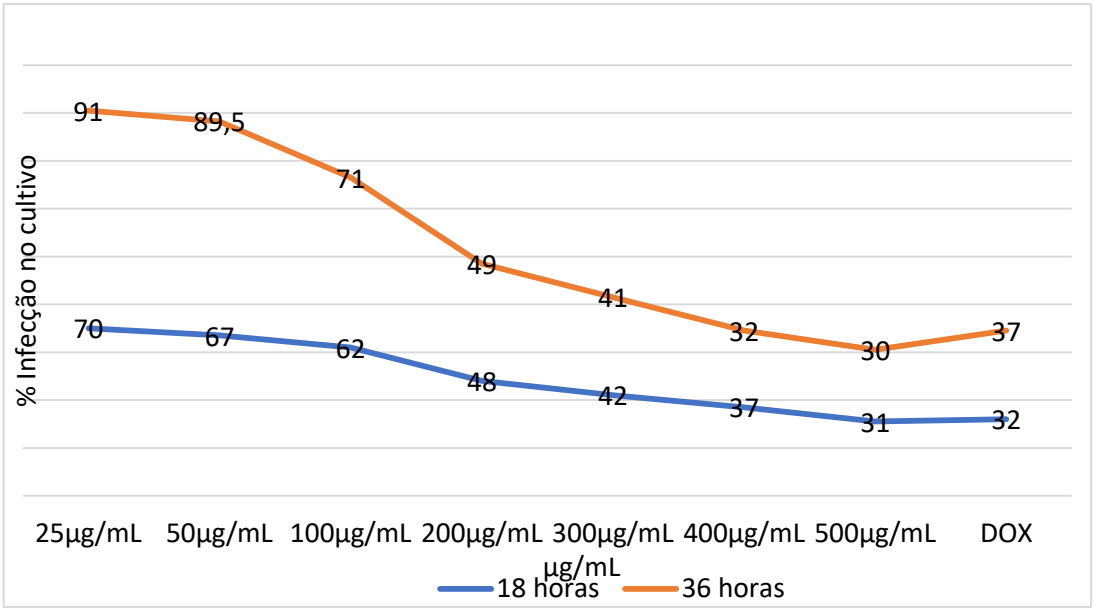
Ehrlichia canis, é uma bactéria gram-negativa, pertence ao gênero *Ehrlichia* spp, considerada parasita intracelular obrigatório de células hematopoiéticas maduras ou imaturas. É causadora de uma das principais doenças infectocontagiosa, a erliquiose monocítica canina (EMC), que acomete principalmente os cães, e possui casuística crescente em hospitais e clínica veterinárias do Brasil. Dentre os principais sinais clínicos apatia, anorexia, vômitos, febre, secreção ocular e nasal, perda de peso, lesões oculares, linfadenopatia, hepatoesplenomegalia. O principal vetor da doença é o carrapato *Rhipicephalus sanguineus*. (AGUIAR et al., 2007). O tratamento é feito com antibiótico do grupo das tetraciclinas, a droga de eleição é a doxiciclina, entretanto nem todos os animais podem ser beneficiados, como fêmeas prenhes, cadelas ou gatas lactantes animais com menos de 30 dias de idade, e animais com hipersensibilidade conhecida às tetraciclinas. Por conta disso é necessária a busca de um tratamento alternativo, que busque atender aos animais que não podem ser tratados com a doxiciclina. Diante disso, o objetivo desse trabalho foi avaliar o efeito do óleo essencial de *Ageratum conyzoides* L. em cultura de células DH82 infectadas com *Ehrlichia canis. Ageratum conyzoides* L. é uma planta da família Asteraceae, gênero *Ageratum,* considerada uma erva daninha, é amplamente distribuída em várias regiões de clima tropical e subtropical do mundo (MOMESSO et al., 2009). A planta exerce uma diversidade de atividade biológica como anti-inflamatória, antitumoral, cicatrizante e antimicrobiana, com ação inclusive para parasitas intracelulares (GUTIÉRREZ, 2006) O óleo essencial foi extraído das folhas frescas de *Ageratum conyzoides L.* pelo método de hidrodestilação. A caracterização do óleo foi realizada por Cromatografia Gasosa associada Espectrometria de Massa (CG/EM). As células DH82 foram infectados com a cepa de *Ehrlichia canis* e mantidas em meio Dulbecco´s Modified Eagle´s (DMEM), suplementado com 5% de soro fetal de bezerro (HyClone Laboratories, Logan, Utah, USA) e 2% L-glutamina sem antibióticos em garrafa de cultura de 25 cm², a 37ºC e 5% CO_2, este meio era renovado a cada 2 dias. O experimento foi realizado em placas de cultivo de 24 poços e a porcentagem de células infectadas foi determinada por meio de esfregaços de monocamadas de células corados pelo Kit Panótico Rápido (Laborclin, Pinhais, PR, BR). Os grupos adotados foram: controle negativo adicionado de DMSO, controle positivo com doxiciclina (1µg/mL) e os tratamentos testes nas concentrações do óleo essencial de *Ageratum conyzoides* L. de 25, 50, 100, 200, 300, 400 e 500 µg/mL. Foram realizadas análises com 18 e 36 horas após a adição dos tratamentos ao meio. O óleo essencial das folhas de *A. conyzoides* L apresentou rendimento de 1,7% e o espectro de massa permitiu identificar 20 constituintes e os compostos majoritários encontrados no óleo essencial foram o precoceno I e cariofileno, confirmando os resultados relatados na literatura.

Tabela 1. Compostos encontrados no óleo essencial de *Ageratum conyzoides* L.

Pico	Area%	Nome
1	0.08	Bicyclo[3.1.0]hex-2-ene, 2methyl-5- (1-methy)
2	0.67	Camphene
3	0.49	(+)-4-carene
4	0.06	Vinyl crotonate
5	0.22	Bicyelo[2.2.1]heptan-2-ol, 1,7,7-trimethyl-, ac
6	0.49	Germacrene D
7	8.96	Caryophyllene
8	83.56	Precocene I
9	1.24	1,4,7,-Cycloundecatriene, 1,5,9,9-tetramethyl-
10	0.04	2,6-pyridinedicarboxamide
11	0.64	Germacrene D
12	0.09	2,6-Octadiene, 4-methyl-
13	0.28	Cis-muurola-4(14),5-diene
14	0.33	Cyclohexene,3-methyl-6-(1-methylethylidene)
15	0.72	Cyclohexene,3-(1.5-dimethyl-4-hexenyl)-6-m
16	0.33	Nerolidol 2
17	0.15	(2S,4R)-p-Mentha-[1(7),8]- diene 2 –hydropero
18	0.07	1,2- Bis(diethylamino)-1,2- bis (4-cyanophenyl)
19	1.41	2H-1- Benzopyran, 6,7-dimethoxy-2,2-dimethy
20	0.18	3-Allyl-2-methyl-4(3H)-quinazolinethione

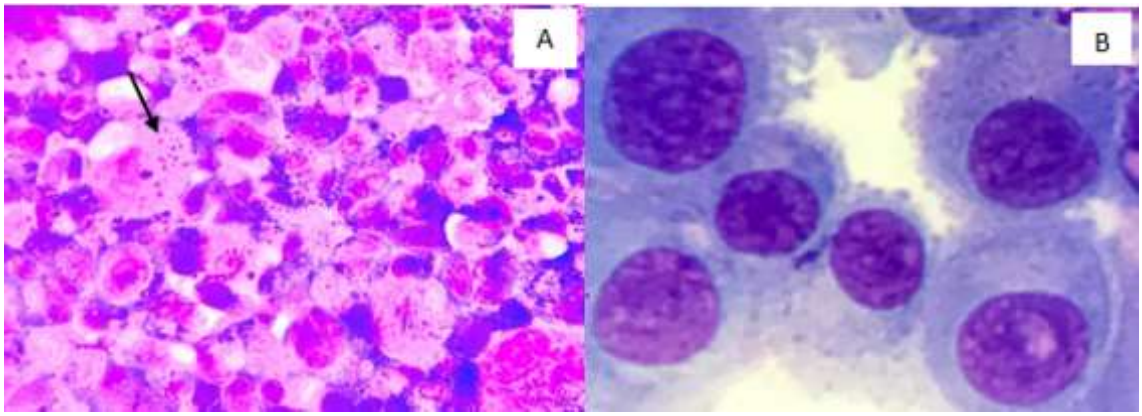
No protocolo de medicamento foi observado que com 200µg/mL do óleo a porcentagem de infecção com 18 horas de cultivo foi de 48%, e com 36 horas a porcentagem de infeção foi de 49%, sendo por isso considerada a CI_{50} (concentração inibitória média).

Gráfico 1. Porcentagem de infeção no cultivo celular.



Os compostos majoritários encontrados no óleo essencial, o precoceno I e cariofileno são constituintes da classe dos terpenos que são metabolitos naturais obtidos das plantas.

Figura 2. (A) Fotomicrografia de células DH82 proveniente da monocamada inoculada de Cuiabá- MT, presença de mórulas de *E. canis* (setas*)* antes do tratamento. 40X. (B) Fotomicrografia de células DH82 proveniente da monocamada inoculada de Cuiabá- MT, após adição de 200 µg/mL de óleo essencial de *Ageratum conyzoides* L. Panótico rápido (Laborclin®); 100X.



As células DH82 infectadas por *E. canis* foram observadas antes do tratamento contendo grandes quantidades de mórulas e vacúolos parasitóforos, após a adição do tratamento com *A. conyzoides* L., foram observadas mórulas com estruturas sugestivas de bactérias degradadas. As informações obtidas comprovam que a planta *A. conyzoides* L., possui atividade anti-*Ehrlichia* indicando potencial para o desenvolvimento biotecnológico de formulações farmacêuticas como um potente promissor no tratamento da erliquiose canina.

Palavras-chave: *Ehrlichia canis.* Óleo essencial. Cultivo de células.

REFERÊNCIAS

AGUIAR, D. M. *et al*. Prevalence of *Ehrlichia canis* (Rickettsiales: Anaplasmataceae) in Dogs and *Rhipicephalus sanguineus* (Acari: Ixodidae) Ticks from Brazil. **Journal of Medical Entomology**, v.44, n.1, p.126-132, jan, 2007.

GUTIÉRREZ, I. E. M. *Ageratum conyzoides L*.**: caracterização da droga vegetal, comparação do processo extrativo e análise do método analítico em CLAE/DAD**. Tese(Doutorado em Biotecnologia)- Universidade Estadual de Feira de Santana. Bahia, 2016.

MOMESSO, L. S.; MOURA, R. M. X.; CONSTANTINO, D. H. J. Atividade antitumoral do *Ageratum conyzoides* L. (Asteraceae). **Brazilian Journal of Pharmacognosy**, v.19, n.3, p.660-663, jul/set, 2009.

Voltar

EPIDEMIOLOGIA DE MIÍASE BOVINA NO CERRADO DO MARANHÃO

Orientanda: Francisca Gisele de Sousa SANTOS – Bolsista PIBIC/CNPq.
Graduanda em Medicina Veterinária, UEMA- São Luís.

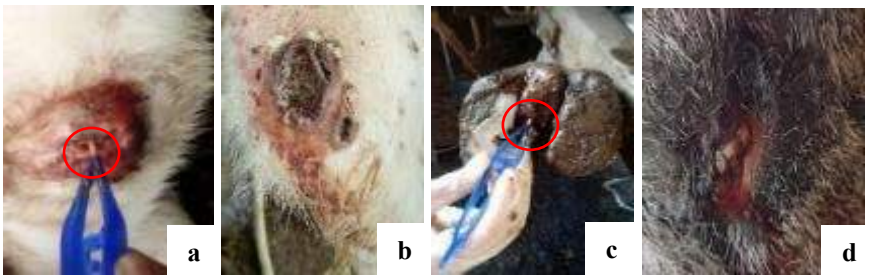
Orientador: Daniel Praseres CHAVES.
Prof. Dr. do Departamento de Patologia, CCA/UEMA.

Colaboradores: Gláucia Barbosa COELHO – Mestrado Profissional em Ciência Animal, CCA/UEMA; Roberta Carolynne Lima de Castro - Graduanda em Medicina Veterinária, UEMA - São Luís.

Na bovinocultura, a queda no desempenho produtivo pode ser determinada pela ocorrência de diversos fatores, entre eles, a presença dos ectoparasitos culminando na redução do ganho de peso, queda na produção leiteira e predispondo a infecções secundárias (SILVA et al., 2010). Dentre os principais ectoparasitos responsáveis por causar prejuízos, destaca-se a afecção parasitária causada pela infestação de larvas de dípteros no tecido vivo, denominada de miíase. A espécie de maior relevância é a mosca *Cochliomyia hominivorax*, suas larvas são conhecidas vulgarmente como "bicheira" e interferem diretamente no desempenho produtivo do rebanho (YARZON, 2005). Em animais infestados pelas larvas são observadas lesões profundas com liberação de fluídos sanguinolentos de odor fétido, tornando-se mais evidente a partir do terceiro dia, o odor característico atrai a ovoposição de outras moscas no local da lesão, causando infestações com centenas ou milhares de larvas, onde em casos severos o animal pode vir a óbito (GUIMARÃES & PAPAVERO, 1999). As condições climáticas são fatores determinantes para o ciclo de vida da mosca, destacando-se o clima quente e úmido, característico do Maranhão, como elemento facilitador para o aumento populacional desse parasito, que ocorre principalmente no período chuvoso. Além das condições climáticas, animais lesionados e bezerros recém-nascidos são os mais susceptíveis (RECK et al., 2014). Neste trabalho fora avaliado os aspectos epidemiológicos, e identificado as espécies de moscas causadoras de miíase no cerrado maranhense. As informações foram obtidas durante o acompanhamento de duas propriedades representativas do bioma cerrado maranhense localizadas nos munícipios de Presidente Dutra e Fortuna com aptidão de leite e corte, respectivamente. As fazendas receberam visitas mensais e todos os dados foram registrados durante 1 ano. As larvas foram coletadas e encaminhadas ao Laboratório de Controle de Parasitos da Universidade Federal do Maranhão para identificação das espécies com auxílio da chave dicotômica pictórica desenvolvida pelos técnicos da COPEG (Acordo de Cooperação Panamá e Estados Unidos para erradicação de miíase). A propriedade localizada no município de Presidente Dutra dispõe de 160 animais com aptidão leiteira da raça Girolando e mestiços. A fazenda possui 100 hectares divididos em dois lotes, o primeiro compreende as vacas que estão sendo ordenhadas e os bezerros que não foram desmamados, o segundo comporta os bezerros desmamados e as vacas que não estão sendo ordenhadas. Entre os meses de janeiro a maio de 2018, quinze animais apresentam infestações por miíase no segundo lote, alguns dos quais exibiam mais de um foco de larvas. Com o início do período chuvoso houve um aumento da infestação de carrapatos e devido as escoriações causadas pela picada desses ectoparasitas, juntamente com as condições climáticas e de manejo (RECK et al., 2014), foi observado casos de miíases na propriedade. Após o controle dos carrapatos os casos foram reduzidos. Notou-se a presença de lesões com miíase no umbigo de recém-nascidos e na região do tórax, úbere, barbela, pescoço e membro pélvico em animais com alta infestação de carrapato. Dois bezerros vieram a óbito com miíase no umbigo. Os neonatos estão sujeitos nas primeiras horas de vida, por meio da ovoposição nas bordas do cordão umbilical ainda não cicatrizado, a infestação gera

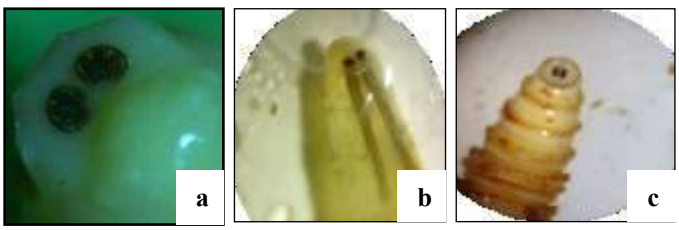
lesões profundas que servem como porta de entrada para infecções bacterianas secundárias, fator que dificulta a sobrevivência nos primeiros dias de vida (GRISI et al. 2002). Foi observado que a região do tórax, barbela, úbere, pescoço e membro pélvico são considerados locais de preferência para picada de carrapatos. FERREIRA (2011) destaca que além da transmissão de doenças e desvalorização do couro, os carrapatos favorecem a ovoposição das moscas causadoras de miíases devido à lesão causada pela sua picada, quando associada as condições climáticas e de manejo. A fazenda localizada no munícipio de Fortuna possui 600 hectares e dispõe de 929 animais com aptidão de corte da raça Nelore. Durante as visitas, vinte e dois animais apresentaram infestações por miíase entre dezembro de 2017 a junho de 2018, alguns apresentando recidiva. Os locais das lesões com larvas foram umbigo, casco e membro pélvico. A propriedade é delimitada por cercas mal construídas e inapropriadas para a produção que ocasionalmente causam lesões nos animais. A presença de trauma no casco e membro pélvico, favoreceu a ovoposição das moscas, agravando a lesão. Houve miíase no pescoço devido um trauma no período de vacinação. Na figura 1 é possível observar lesões com miíase nas duas propriedades.

Figura 1. Lesões com miíase nas propriedades de Presidente Dutra e Fortuna: (a) retirada de larva da região do umbigo; (b) lesão na barbela com miíase; (c) retirada de larva na região do casco; (d) larvas C. hominivorax no membro pélvico.



Foi observado 1 caso de miíase na região da vulva após o parto, principalmente em casos de partos difíceis, a lesão e as excreções presentes no corpo do animal, tornam-se atrativos para a ovoposição. A ausência de dados nos meses de agosto a dezembro pode ser justificada pela influência do clima em sua ocorrência. A presença de chuva contribui para o aumento populacional da mosca e, no Maranhão, a estação chuvosa se distribui entre o final de dezembro a junho (meses referentes aos dados obtidos). No estudo, todas as amostras foram identificadas como *Cochliomyia hominivorax*, principal espécie responsável pelos casos de miíase em bovinos (YARZON 2005). Na figura 2 é possível observar as principais características utilizadas para identificação.

Figura 2. Larva da Cochliomyia hominivorax: (a) espiráculos respiratórios da larva de terceiro estádio; (b) tronco traqueal pigmentado nos 3 últimos segmentos da extremidade posterior; (c) ganchos orais presentes na extremidade anterior da larva.



A tabela 1 demonstra a relação dos casos registrados nos meses de fevereiro a julho nos municípios de Presidente Dutra e Fortuna.

Tabela 1. Dados epidemiológicos dos casos de miíase registrados.

Meses	Raça	N°	Localização das lesões	Observações	Mun.
Dez (2017)	NE	3	Umbigo	-	F
Jan (2018)	NE/GO	16	Umbigo, casco, barbela, membro pélvico, úbere, pescoço e tórax	Morte de 2 bezerros	F/PD
Fev (2018)	GO	1	Úbere	-	PD
Mar (2018)	NE	2	Casco	-	F
Abr (2018)	NE/GO	3	Casco, membro pélvico e úbere	-	F/PD
Mai (2018)	NE	4	Umbigo	Redução nos casos de miíase na raça GO devido ao controle dos carrapatos	F
Jun (2018)	NE	5	Umbigo, pescoço e membro pélvico	-	F
Total		**34**			

GO = Girolando, NE = Nelore, Mun. = Munícipio, PD = Presidente Dutra, F = Fortuna.

A ocorrência de miíase no rebanho depende das condições climáticas e de manejo. Além da presença de lesão, a infestação por carrapato associada a alta atividade da espécie facilita a ovoposição da mosca. Estudos científicos envolvendo os aspectos epidemiológicos são necessários para esclarecer o impacto da doença e desenvolver novas técnicas de controle.

Palavras-chave: Miíase. *Cochliomyia hominivorax*. Bovinos.

REFERÊNCIAS

FERREIRA, L. L. **Relação parasito-hospedeiro: interação entre Rhipicephalus (Boophilus) microplus e bovinos suscetíveis e resistentes.** Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal. Universidade Federal de Goiás, 2011.

GRISI L.; MASSARD C.L.; MOYA BORJA G.E.; PEREIRA J.B. Impacto econômico das principais ectoparasitoses em bovinos no Brasil. **Hora Veterinária**, v.21, n.125, p.8-10, 2002.

GUIMARÃES, J. H.; PAPAVERO, N. **Myiasis in man and animals in the Neotropical Region: Bibliographic database.** São Paulo: FAPESP, 308 p. 1999.

RECK J, MARKS FS, RODRIGUES RO, SOUZA UA, WEBSTER A, LEITE RC, GONZALES JC, KLAFKE GM, MARTINS JR. Does Rhipicephalus microplus tick infestation increase the risk for myiasis caused by Cochliomyia hominivorax in cattle. **Preventive Veterinary Medicine**. v. 113, p. 59-62, 2014.

SILVA, A. M. et al.; Infestação natural de fêmeas bovinas de corte por ectoparasitas na Região Sudeste do Brasil**. Rev. Bras. Zootec.** v.39, n.7, p.1477-1482, 2010.

YARZON, R. M. G. B. ***Cochliomyia hominivorax* (COQUEREL, 1858): Meio Alternativo para produção de larvas e testes prospectivos**. 2005. 44 f. Dissertação (Mestrado em Ciência Animal) – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande.

Voltar

ESTUDO BACTERIOLÓGICO DA LINFADENITE CLÍNICA EM PEQUENOS RUMINANTES

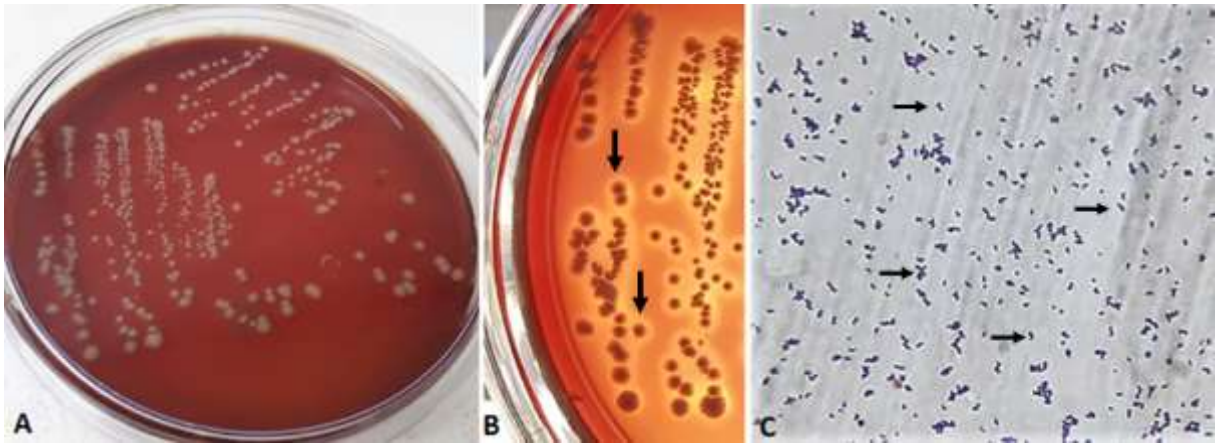
Orientando: Wendel Adelino POLICARPO – Bolsista PIBIC/CNPq.
Graduando em Medicina Veterinária, UEMA - São Luís.

Orientador: Helder de Moraes PEREIRA.
Prof. Dr. do Departamento das Clínicas, CCA/UEMA.

Colaboradores: Carlos Henrique Fernandes MARQUES – Fiscal Agropecuário, AGED/MA; Diego Moraes SOARES – Mestrando em Ciência Animal, UEMA - São Luís; Thais Bastos ROCHA – Mestranda em Ciência Animal, UEMA - São Luís; Tatiana Magalhães BARROS – Graduanda em Medicina Veterinária, UEMA - São Luís.

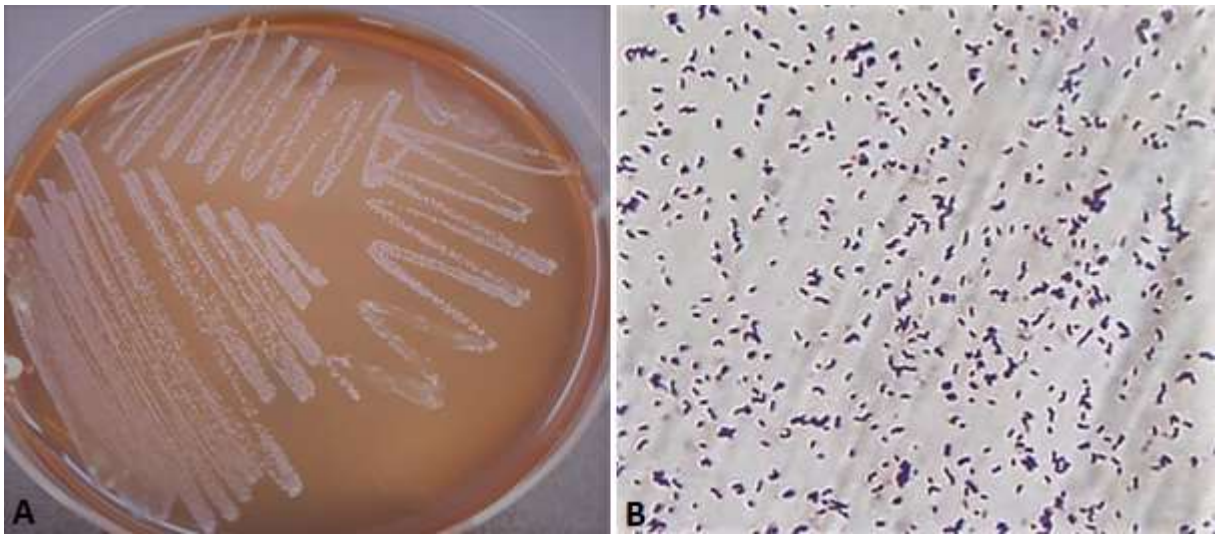
A caprinovinocultura é uma atividade em plena expansão e de grande importância para o desenvolvimento socioeconômico do semiárido brasileiro, particularmente na região Nordeste que concentra 92,7% do rebanho caprino e 60,5 % do rebanho ovino nacional (IBGE, 2016). A Linfadenite Caseosa (LC) também conhecida como "mal do caroço", é uma enfermidade infectocontagiosa, que acomete principalmente pequenos ruminantes. Caracterizada pela formação de abscessos em gânglios linfáticos superficiais podendo também acometer órgãos e linfonodos internos a LC tem como principal agente etiológico o *Corynebacterium pseudotuberculosis*, bactéria Gram positiva, imóvel de formato coco-bacilar curto e irregular medindo de 0,5 a 0,6 µm por 1 a 3 µm (COSTA, 2002; QUINN et al., 2005). A capacidade desse agente de sobreviver por longo período no ambiente, contribui para sua disseminação nos rebanhos, característica essa que provoca perdas econômicas devido ao emagrecimento do animal, diminuição da produção de leite e lã, perda de qualidade do couro e condenação de vísceras e carcaças (DORELLA et al., 2006). Dessa forma, este trabalho teve como objetivo realizar o estudo bacteriológico da Linfadenite Clínica em pequenos ruminantes na regional de Chapadinha, isolando o *C. pseudotuberculosis* ou outro agente bacteriano envolvido e georreferenciando focos em rebanhos acometidos. Foram coletadas e submetidas ao isolamento bacteriano 45 amostras de animais em 30 rebanhos distribuídos pela regional. As coletas dos dados epidemiológicos foram realizadas através da aplicação de um questionário técnico mediante a visita as propriedades. Os animais que apresentaram abscessos em linfonodos superficiais, foram submetidos a coleta do conteúdo caseoso através da punção aspirativa por agulha fina (PAAF) visando a identificação de agente etiológico na Linfadenite clínica de pequenos ruminantes. Para o diagnóstico microbiológico, o material aspirado do interior dos linfonodos foi semeado em placas de Petri contendo meios de cultivos ágar sangue ovino a 5% e ágar MacConkey e incubadas em aerobiose a 37^{o}C por um período de 48 a 72 horas. Após esse período, leu-se as placas afim de descrever as características morfológicas das colônias, tais como: tamanho, beta hemólise e coloração. Posteriormente, realizou-se a coloração de Gram e identificação bioquímica para confirmação do gênero e espécie. Das 45 amostras de animais coletadas, 77,77% (35/45) apresentaram no cultivo em placa de ágar sangue ovino crescimento de colônias pequenas, beta hemolíticas, branco acinzentadas, secas e opacas. Na coloração de Gram das referidas colônias, foi observado bactérias de morfologia coco bacilos Gram positivos e na prova bioquímica da catalase apresentaram resultados positivos, características essas do *C. pseudotuberculosis* (Figura 1).

Figura 1. Isolamento bacteriano de *C. pseudotuberculosis*, sendo; (A) cultivo em placa de ágar sangue ovino demonstrando colônias pequenas, branco acinzentadas, secas e opacas, (B) Placa com formação de halos beta hemolíticos envolta das colônias e (C) lâmina da coloração de Gram apresentando bactérias de morfologia coco bacilos gram positivos característicos de *C. pseudotuberculosis.*



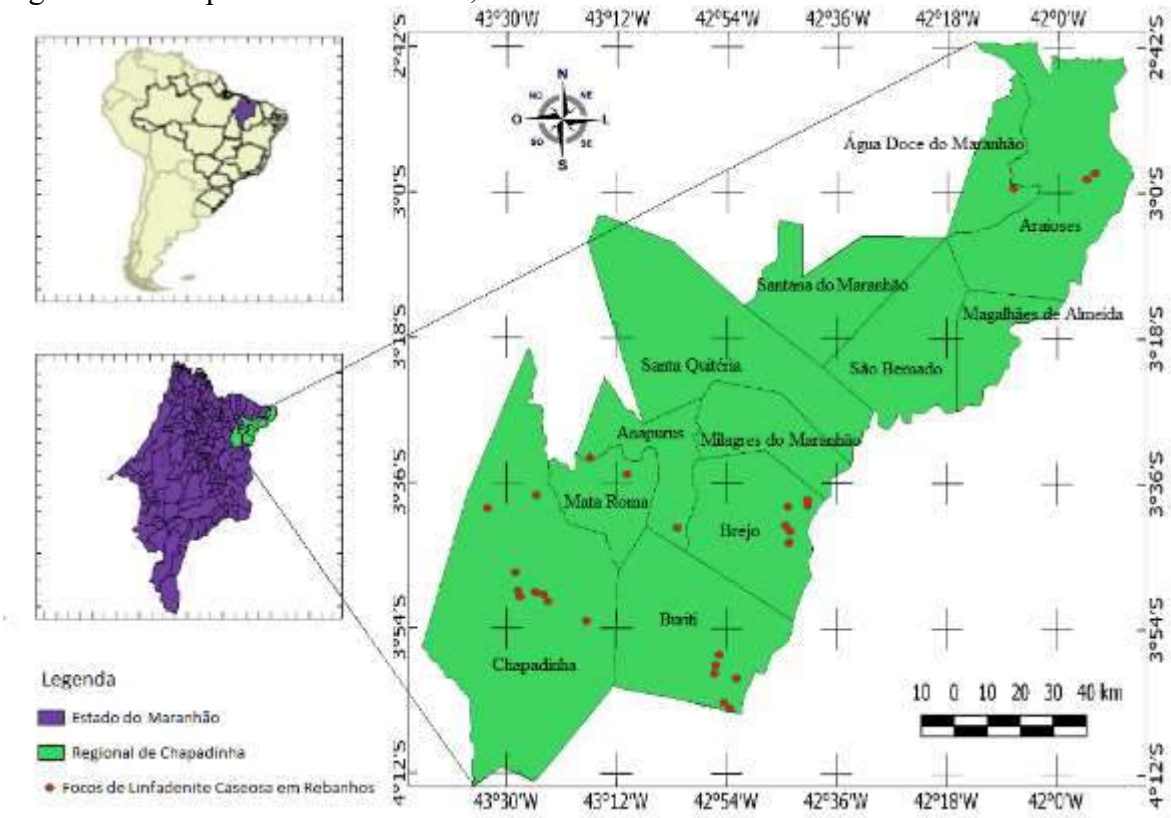
Das amostras restantes, 11,11% (5/45) apresentaram no cultivo em placa de ágar sangue ovino crescimento de colônias puntiformes, beta hemolíticas de aspecto transparente. Na coloração Gram, foi observado bactérias de morfologia coco bacilos Gram positivos e apresentaram prova da catalase negativo (Figura 2). As colônias foram sugestivas de *Arcanobacterium pyogenes.* Cinco amostras semeadas em placas de ágar sangue ovino não apresentaram crescimento. Todas as amostras semeadas em placas de ágar MacConkey não foram observados crescimento bacteriano.

Figura 2. Isolamento bacteriano sugestivo de *Arcanobacterium pyogenes*, sendo; (A) cultivo em placa de ágar sangue ovino demonstrando colônias puntiformes de aspecto transparente e (B) lâmina da coloração de Gram apresentando bactérias de morfologia coco bacilos gram positivos.



Do total de 30 rebanhos onde se coletaram as amostras, 90% (27/30) foram positivos no diagnóstico bacteriológico, as propriedades foram identificadas e georreferenciadas como focos de LC em rebanhos na regional de Chapadinha (Figura 3).

Figura 3. Propriedades georreferenciadas como focos de *Linfadenite Caseosa* em rebanhos na regional de Chapadinha – Maranhão, 2018.



Concluiu-se que o *Corynebacterium pseudotuberculosis* é o principal agente causador da Linfadenite Caseosa em caprinos e ovinos, porém, outros microrganismos podem estar envolvidos nos casos de abcessos em linfonodos de pequenos ruminantes. A distribuição espacial da LC em municípios da Regional de Chapadinha demonstrou a seguinte ocorrência: Chapadinha, Mata Roma, Anapurus, Brejo, Buriti, Água Doce e Araioses do Maranhão.

Palavras-chave: Linfadenite Caseosa. *Corynebacterium pseudotuberculosis*. Caprinos e Ovinos.

REFERÊNCIAS

COSTA, L. F. M. **Corynebacterium pseudotuberculosis, o agente etiológico da linfadenite caseosa em caprinos.** Brazilian Journal of Medical and Biological Research, v. 1, n .1, p.105-115, 2002.

DORELLA, F. A.; PACHECO, L.G.C.; OLIVEIRA, S.C.; MIYOSHI, A.; AZEVEDO, V; **Corynebacterium pseudotuberculosis: microbiology, biochemical properties, pathogenesis and molecular studies of virulence.** Veterinary Research, v.37, n.2, p.201-218, 2006.

IBGE. **Pesquisa da Pecuária Municipal – PPM**. 2016. Disponível em:< https://agenciadenoticias.ibge.gov.br>. Acesso em 12 abr. 2018.

QUINN, P. J.; MARKEY, B. K.; CARTER, M. E.; DONNELLY, W. J.; LEONARD, F. C. Capítulo 10- Gênero Corynebacterium In: _____**Microbiologia Veterinária e Doenças Infecciosas.** 1.ed. Artemed Editora S.A: Porto Alegre, 2005. p. 67-70.

Voltar

ESTUDO ETNOBOTÂNICO DE PLANTAS TÓXICAS DE INTERESSE VETERINÁRIO NO MUNICÍPIO DE SÃO LUÍS – MA

Orientanda: Ana Carolina França LAMAR – Bolsista PIBIC/FAPEMA.
Graduanda em Medicina Veterinária, UEMA- São Luís.

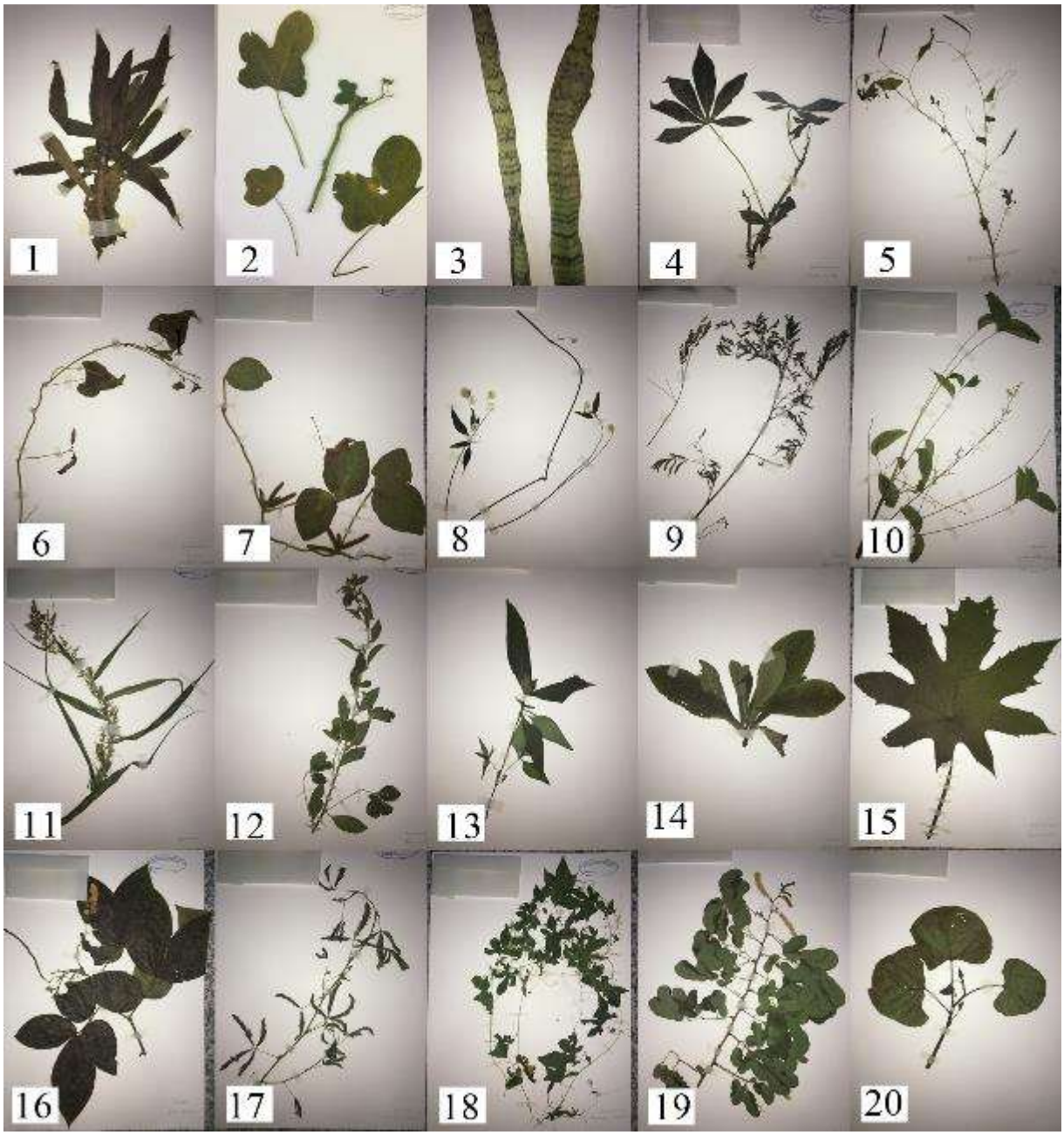
Orientadora: Ana Lúcia ABREU-SILVA.
Prof.ª Dr.ª do Departamento de Patologia, CCA/UEMA.

Colaboradores: Solange de Araújo Melo - Profª Drª do Departamento de Patologia, CCA-UEMA; Carolina Silva COSTA – Mestranda em Ciência Animal, UEMA - São Luís; Profª Mscª Ana Maria Maciel LEITE – Mestrado em Agroecologia, UEMA – São Luís; Sandra Alves de ARAÚJO – Mestrado em Ciências da Saúde, UFMA – São Luís; Willy Kelvin dos Anjos CANDEIRA – Graduando em Medicina Veterinária, UEMA – São Luís; Maurício Santos da SILVA – Graduado em Ciências Biológicas, UEMA – São Luís.

A etnobotânica estuda as interrelações do conhecimento popular e a natureza, focando fatores culturais e a concepção do uso das espécies vegetais pelas comunidades (OLIVEIRA et al, 2009). As espécies vegetais consideradas tóxicas são aquelas que produzem uma grande variedade de substâncias químicas com atividades biológicas que causam algum tipo de desequilíbrio no organismo vivo (MARTINS et al, 2005). Por meio desse estudo, avaliou-se a relação das informações obtidas na comunidade de São Luís - MA, com vistas o resgate e valorização do conhecimento vindo da população acerca das plantas tóxicas. A metodologia empregada foi do tipo exploratório, aliado a busca ativa na comunidade, coletou-se os galhos das plantas com aproximadamente 30 cm de comprimento. Os exemplares foram acondicionados em jornal e colocados entre placas de papelão corrugado e com o uso de prensas de madeira trançadas e atadas por barbante, de modo que ficassem sob pressão. O material vegetal foi encaminhado ao Herbário Rosa Mochel do Departamento de Química e Biologia da Universidade Estadual do Maranhão, para secagem em estuda, confecção das exsicatas, categorização e identificação taxonômica. A comunidade e os mateiros da região indicaram as plantas a serem coletadas, em locais de fácil acesso, onde havia trânsito de animais domésticos. De acordo com os entrevistados, os animais mais afetados eram bovinos e caprinos. Foi relatado a morte instantânea de bovino próximo à região, com sintomas de intoxicação por plantas tóxicas. Foi dito que a planta "Sabiá" provocava a morte em caprinos. Além disso, a população comentava sobre caprinos que sofreram principalmente de timpanismo ao consumirem a "Xanana" e o "Mata Pasto" e permanecerem deitados e paralisados, além da ocorrência de movimentos de pedalagem após consumirem as plantas que foram coletadas para o presente trabalho. Também foi relatado que a ingestão de "Urtiga" e o "Capim Tiririca" causam lesões na cavidade oral de caprinos e ovinos. Embora os entrevistados relatem que a comunidade adota medidas de controle e erradicação, essas medidas não são efetivas. Quanto a parte tóxica da planta, os participantes informaram que qualquer parte dessas plantas tóxicas pode induzir a intoxicação nos animais Dentre as 20 espécies coletadas, 12 já estavam devidamente registradas na literatura, como tóxicas, como a "Salsa" (*Ipomoea asarifolia),"*Chanana*"(Turnera aristolochiaefolia),"*Leucena*"(Leucaena leucocephala), "*Melão de São Caetano*" (Mormodica charantina), "*Macaxeira*" (Manihot esculenta), "*Urtiga*" (Cnidoscolus urens), "*Dracena*" (Tradescantia spathacea), "*Malícia*" (Mimosa pudica),"*Espada-de-São-Jorge*" (Sansevieria trifasciata),"*Erva Lombrigueira*" (Spigelia anthelmia), "*Mamona*" (Ricinus Communis), "*Sabiá*" (Mimosa caesalpiniifolia)*. E apenas 8 delas não apresentavam registros na literatura sobre seu caráter tóxico, como a "Penicilina" (*Alternanthera brasiliana),"*Salsa*" (Ipomoea aristolochiaefolia), "*Mata Pasto*" (Senna reniformis), "*Nim*" (Azadirachta indica),*

*"*Jetirana*" (Centrosema spp), "*Capim Tiririca*" (Scleria sumatrensis), "*Feijão Sagu*" (Calopogonium muconoides) e a "*Raspa-Pernas*" (Picris echioides)*. Conclui-se que a elevada ocorrência na região estudada há necessidade de incremento e incentivo à pesquisa, com vistas ao mapeamento das plantas já identificadas e a catalogação de novas plantas tóxicas, as quais causam enormes prejuízos econômicos por afetarem direta ou indiretamente a criação de bovinos e caprinos. Os dados obtidos são de grande relevância pois levará informações a população sobre o correto uso das plantas, seus perigos e da relação dos seres vivos com a natureza.

Figura 1. Plantas coletadas durante visita ativa ao IFMA campus Maracanã. **(1)** *Tradescantia spathacea* **(2)** *Cnidoscolus urens* **(3)** *Sansevieria trifasciata* **(4)** *Manihot esculenta* **(5)** *Centrosema spp* **(6)** *Ipomoea aristolochiaefolia* **(7)** *Calopogonium mucunoides* **(8)** *Alternanthera brasiliana* **(9)** *Leucaena leucocephala* **(10)** *Azadirachta indica* **(11)** *Scleria sumatrensis* **(12)** *Turnera ulmifolia* **(13)** *Spigelia anthelmia* **(14)** *Picris echioides* **(15)** *Ricinus communis* **(16)** *Senna reniformis* **(17)** *Mimosa pudica* **(18)** *Momordica charantia* **(19)** *Mimosa caesalpiniifolia* **(20)** *Picris echioides.* São Luís, MA, 2018. Arquivo pessoal.



Palavras-chave: Maranhão. Intoxicação. Etnobotânica.

REFERÊNCIAS

AHAMAD, J.; AMIN, S. R.; MIR, S. *Momordica charantia* Linn. (Cucurbitaceae): Review on Phytochemistry and Pharmacology. **Research Journal of Phytochemistry**. 11. 53-65. 2017.

CID, G. de C. et al. Dermatite ulcerativa causada por espinhos de *Mimosa setosa*, *M. debilis* e *M. pudica* (Família Fabaceae) em equinos. **Pesq. Vet. Bras.** 36(10):979-985, outubro 2016

CORREIA, M. J.; FRANÇA, M. C.; ARAÚJO, J. A.; JANSEN, A. F.; CHAVES, D. C.; ARAÚJO, J. A.; ARAÚJO, T. P. Análise fitoquímica do extrato alcoólico da turnera ulmifolia l. 2010. Disponível em: <www.abq.org.br/cbq/2010/trabalhos/7/7-195-7796.htm>. Acesso em: 19 out. 2018.

KHATABI, B. et al. High-resolution identification and abundance profiling of cassava (*Manihot esculenta* Crantz) microRNAs. **BMC genomics**, v. 17, n. 1, p. 85, 2016.

PATRO, R. Abacaxi-roxo – *Tradescantia spathacea.* Disponível em: < www.jardineiro.net/plantas/abacaxi-roxo-tradescantia-spathacea.html>. Acesso em 20 agosto. 2018.

PORTO, M. R. et al . Intoxicação natural e experimental por *Leucaena leucocephala* em equinos. **Pesq. Vet. Bras.** Rio de Janeiro, v.37, n.8, p.829-834, ago. 2017.

TASNUVA, S. T. et al. α-glucosidase inhibitors isolated from *Mimosa pudica* L. **Natural product research**, p. 1-5, 2017.

XU, Y. et al. Flavonoids, a Potential New Insight of *Leucaena leucocephala* Foliage in Ruminant Health. **Journal of agricultural and food chemistry**, v. 66, n. 29, p. 7616-7626, 2018.

Voltar

ESTUDO ETNOBOTÂNICO DE PLANTAS TÓXICAS DE INTERESSE VETERINÁRIO NO MUNICÍPIO DE FORTUNA - MA

Orientanda: Willy Kelvin dos Anjos CANDEIRA – Bolsista PIBIC/CNPq.
Graduanda da Universidade Estadual do Maranhão.

Orientadora: Ana Lúcia ABREU SILVA.
Prof.ª Dr.ª do Departamento de Patologia, CCA/UEMA.

Colaboradores: Solange Araújo MELO – Prof.ª Dr.ª do Departamento de Patologia, CCA-UEMA; Carolina Silva COSTA – Mestranda em Ciência Animal, UEMA; Ana Carolina França LAMAR – Graduanda do curso de Medicina Veterinária, UEMA – São Luís.

A etnobotânica é uma ciência que analisa e interpreta a relação dos seres humanos e animais com o meio ambiente, sendo que dois pontos direcionam a pesquisa etnobotânica: a coleta das espécies vegetais e as informações obtidas (POSEY, 1992). As plantas tóxicas são as espécies que ao serem ingeridas, em condições naturais, pelos animais domésticos ou de produção causam danos à saúde ou mesmo levam ao óbito (TOKARNIA et al, 2000). Portanto, o diagnóstico presuntivo das intoxicações por plantas é realizado com base no relato de ocorrência de plantas tóxicas na região, associado aos sinais clínicos característicos (HARAGUCHI, 2003). Por existirem relatos da população acerca de intoxicações oriundas por plantas, justifica a escolha do município de Fortuna para a realização desse estudo, que através dele tem-se como objetivo principal a identificação das plantas tóxicas de interesse em medicina veterinária. A metodologia adotada nesse estudo foi do tipo exploratória, combinando busca ativa nas propriedades e comunidade local, coleta das plantas apontadas como tóxicas pela população e posterior identificação taxonômica das espécies encontradas, associada às pesquisas bibliográficas para validar os resultados obtidos. Foram coletadas 10 espécies vegetais consideradas como tóxicas pelos mateiros, pecuaristas, tratadores, proprietários e comunidade de forma geral. De acordo com a identificação taxonômica e pesquisas bibliográficas, pôde-se confirmar que das 13 plantas coletadas, apenas a "Mataíba" ou "Olho de bode" *(Matayba sp.);* "Fava Danta" ou "Faveira" *(Dimorphandra mollis); "*Jurubeba" *(Solanum crinitum*); "Açoita cavalo" *(Luhea divaricata);* "Conduru Preto" / Conduru Branco *(Ephedranthus sp.).* Em contrapartida não houve relatos na literatura acerca do potencial tóxico das plantas: "Besoureiro" *Senna Fruticosa;* "Grão de Bode" *Tabenaemontana catharinensis;* "Marfim" *Agonandra brasilienses;* "Rosca" *Chloroleucon acaciodes.*

Figura 1. "Olho de Bode" ou "Mataíba"; *Matayba sp.* Georref. elev. S 05° 65.337' e HO 43° 94.286'.



Figura 2. "Faveira ou Fava Danta"; *Dimorphandra mollis.* Georref. elev. 204 m; S 05° 57.150' e HO 43° 95.129'.



Foi relatado que quando ocorria a ingestão em grande quantidade das folhas e frutos do "Olho de Bode" ou "*Mataíba"* (figura 1) pelos bovinos, caprinos e ovinos, esses animais se afastam dos demais, apresentam inapetência e ficam em decúbito, porém não houve nenhum caso de óbito apontado pela população sobre a ingestão dessa planta. A "Fava Danta" (figura 2) por muitas vezes foi referenciada como abortiva para os bovinos, principalmente na época mais escassa de alimentação, mas sem relatos de óbitos a pasto.

Figura 3. "Açoita Cavalo"; *Luhea divaricata.* Georref. elev. 161 m; S 05° 56.997' e HO 43° 95.462'.



Figura 4. "Jurubeba"; *Solanum crinitum*. Georref: elev. 161 m; S 05° 58.659' e HO 43° 95.481'.



A planta "Açoita Cavalo" (figura 3) foi referenciada como tóxica, uma vez que que ao ser consumida em grandes quantidades pelos animais levava a quadros de dispneia e polidipsia. A "Jurubeba" (figura 4) foi citada primeiramente por sua variedade de espécies e quando ocorre a ingestão do seu fruto e sua folha, os animais desenvolvem incoordenação motora e ficam andando em movimentos giratórios e em alguns casos o consumo por parte dos animais levava ao óbito.

Figura 5. "Conduru Preto"; *Ephedranthus sp*. Georref. elev. 114 m; S 05° 65.337' e HO 43° 94.299'.



Figura 6. "Conduru Branco"; *Ephedranthus sp*. Georref. elev. 125 m; S 05° 65.111' e HO 43° 94.286'.



Foi relatado casos de intoxicação pelo "Conduru Preto" e "Conduru Branco" (figura 5) e (figura 6) respectivamente, principalmente em bovinos e os sinais clínicos mais observados era inquietação, anorexia e diarreia. Os resultados obtidos foram satisfatórios e mostram a importância do estudo etnobotânico para a ciência, fomentando assim a realização de mais pesquisas e experimentos para avaliar os reais efeitos que as plantas podem trazer para a saúde dos animais e de toda uma sociedade.

Palavras-chave: Maranhão. Intoxicação. Cerrado.

REFERÊNCIAS

HARAGUCHI, M. Plantas tóxicas de interesse na pecuária. **Biológico**. V.65, n.1/2, p.37-39, jan./Dez. 2003.

POSEY, D. A. Etnobiologia e etnodesenvolvimento: importância da experiência dos povos tradicionais. In: **Seminário internacional sobre meio ambiente, pobreza e desenvolvimento da Amazônia**, Belém. Anais. Belém: Governo do Estado do Pará. P. 112-117.1992.

TOKARNIA C.H; DÖBEREINER J. & PEIXOTO P.V. **Plantas Tóxicas do Brasil.** Helianthus, Rio de Janeiro. 310p. 2000.

Voltar

EXAME FÍSICO E ANÁLISES DE BIOQUÍMICA CLÍNICA EM EQUINOS ATLETAS SOB EXERCÍCIO DE SALTO HÍPICO

Orientanda: Paula Renata Sá Menezes dos Santos CALDAS – Bolsista PIBIC/UEMA.
Graduanda em Medicina Veterinária, UEMA – São Luís.

Orientador: Cláudio Luís Nina GOMES.
Prof. Dr. do Departamento das Clínicas Veterinárias, CCA/UEMA.

Várias modalidades equestres são realizadas no território brasileiro, entre as quais, o hipismo, um esporte equestre pioneiro que engloba várias modalidades, sendo a de salto hípico a mais conhecida e praticada no País. Como em outras modalidades equestres, do equino atleta é cada vez mais requerido grandes desempenhos nas provas equestres. Isto tem gerado maiores avanços na medicina esportiva equina, nos últimos anos, onde muitos estudos estão sendo realizados com o objetivo de estudar as afecções e alterações relacionadas ao exercício físico realizado por estes animais, para que assim possam melhorar o desempenho dos animais através de treinamentos mais adequados a eles (EVANS, 2000). No Maranhão, o salto hípico é um dos esportes consolidados, entretanto, estudos envolvendo avaliações clínicas e bioquímicas relacionadas à fisiologia dos equinos atletas ainda são escassos. Esta pesquisa objetivou avaliar os parâmetros fisiológicos e bioquímicos em equinos atletas durante um treinamento de salto hípico sob as condições climáticas de São Luís do Maranhão. O experimento foi realizado no mês de abril de 2018, no Esquadrão de Polícia Montada (EPMont) da Polícia Militar do Maranhão, onde foram utilizados 10 equinos de ambos os sexos, clinicamente saudáveis e adaptados ao treinamento de salto hípico. Foram avaliados os parâmetros fisiológicos, e em seguida foram coletados o sangue através da venopunção da jugular em três tempos avaliados: antes do exercício (T0), logo após o exercício (T1), e após uma hora de descanso do exercício (T2). Em seguida as amostras foram transportadas para o Laboratório de Patologia Clínica da Universidade Estadual do Maranhão (UEMA), onde ocorreu a mensuração dos parâmetros avaliados no presente estudo. Os resultados obtidos na pesquisa estão apresentados nas tabelas, 1,2 e 3. Na tabela 1, o aumento da frequência cardíaca no T1 em relação ao T0 ($P<0,05$), está relacionado com o aumento da intensidade do exercício. Já o aumento da FR no T1 em relação ao T0, relaciona-se com a necessidade de trocas gasosas de O_2 e CO_2, também em função do esforço realizado no percurso. Ocorreu o aumento da TR no T1 ($P<0,05$), devido ao calor gerado pelo aumento do metabolismo no exercício. O aumento do TEC no T1e T2 em relação ao T0 ($P<0,05$), pode ter sido em função da perda ou mobilização de líquidos do corpo, que implica na diminuição da perfusão tecidual, aumentando o TEC (THOMASSIAN, 2005). Na tabela 2, não houve alterações significativas nas concentrações séricas de proteínas plasmáticas totais, albumina, creatinina e ureia ($P>0,05$). Enquanto na tabela 3, não houve alterações significativas nos valores séricos de sódio, cloreto e magnésio ($P>0,05$), porém houve alteração significativa nos valores séricos de potássio, que reduziram no T1 e T2 em relação ao T0 ($P<0,05$), decréscimo que pode estar relacionado com a perda de potássio no suor.

Tabela 1. Valores médios e desvios padrões da frequência cardíaca (FC), frequência respiratória (FR), temperatura retal (TR), tempo de enchimento capilar (TEC) em equinos atletas durante treinamento de salto hípico.

Tempos de Avaliação	Parâmetros Fisiológicos			
	FC (bpm)	FR (mrm)	TR (°C)	TEC (seg)
T0	$37,60^{B}\pm6,85$	$17,20^{B}\pm7,36$	$37,07^{C}\pm0,64$	$1,25^{B}\pm0,42$
T1	$67,00^{A}\pm17,93$	$66,00^{A}\pm14,42$	$38,64^{A}\pm0,54$	$1,85^{A}\pm0,62$
T2	$38,00^{B}\pm6,86$	$24,00^{B}\pm13,10$	$37,76^{B}\pm0,38$	$2,00^{A}\pm0,52$

bpm = batimentos por minuto; mrm = movimentos respiratórios por minuto; seg = segundos; T0 (imediatamente antes do exercício); T1 (imediatamente após o exercício); T2 (após uma hora de descanso do T1). Letras maiúsculas diferentes na mesma coluna, indicam valores diferentes entre si pelo teste de SNK (P<0,05).

Tabela 2. Valores médios e desvios padrões de Proteína plasmática total (PPT), albumina, creatinina e ureia em equinos atletas durante treinamento de salto hípico.

Tempos de Avaliação	Parâmetros Bioquímicos			
	PPT (mg dL^{-1})	Albumina (mg dL^{-1})	Creatinina (mg dL^{-1})	Ureia (mg dL^{-1})
T0	$7,06^{A}\pm0,38$	$2,63^{A}\pm0,82$	$1,10^{A}\pm0,24$	$39,80^{A}\pm9,41$
T1	$7,56^{A}\pm0,35$	$2,97^{A}\pm0,70$	$1,19^{A}\pm0,26$	$38,50^{A}\pm7,82$
T2	$7,16^{A}\pm0,15$	$2,78^{A}\pm0,72$	$1,26^{A}\pm0,18$	$36,30^{A}\pm8,06$

T0 (imediatamente antes do exercício); T1 (imediatamente após o exercício); T2 (após uma hora de descanso do T1). Letras maiúsculas diferentes na mesma coluna, indicam valores diferentes entre si pelo teste de SNK (P<0,05).

Tabela 3. Valores médios e desvios padrões de sódio, potássio, cloreto e magnésio em equinos atletas durante treinamento de salto hípico

Tempos de Avaliação	Parâmetros Bioquímicos			
	Sódio (mMol/L)	Potássio (mMol/L)	Cloreto (mMol/L)	Magnésio (mMol/L)
T0	$137,70^{A}\pm2,06$	$3,48^{A}\pm0,23$	$118,40^{A}\pm10,43$	$2,60^{A}\pm 0,54$
T1	$138,20^{A}\pm1,75$	$3,32^{AB}\pm0,20$	$111,30^{A}\pm11,16$	$2,57^{A}\pm 0,43$
T2	$138,60^{A}\pm1,51$	$3,12^{B}\pm0,30$	$111,00^{A}\pm13,66$	$2,28^{A}\pm 0,47$

T0 (imediatamente antes do exercício); T1 (imediatamente após o exercício); T2 (após uma hora de descanso do T1). Letras maiúsculas diferentes na mesma coluna, indicam valores diferentes entre si pelo teste de SNK (P<0,05).

Na tabela 4, não foram observadas alterações (P>0,05) nas concentrações séricas de cálcio ionizado, fósforo e aspartato aminotransferase (AST), porém houve alterações (P>0,05) nos valores séricos da enzima creatina quinase (CK), onde segundo WALKER (2017), um aumento da CK indica possíveis danos musculares, portanto, CK é uma boa enzima indicadora de lesões musculares após atividade física. Entretanto, embora aumentado a CK permaneceu em limites normais para equinos, o que justifica não ocorrência de dano muscular nos animais.

Tabela 4. Valores médios e desvios padrões de cálcio ionizado, fósforo, creatina quinase (CK) e aspartato aminotransferase (AST) em equinos atletas durante treinamento de salto hípico.

Tempos de Avaliação	Parâmetros Bioquímicos			
	Cálcio ionizado (mMol)	P Mg/dL	CK UI/L	AST UI/L
T0	$1,12^{A}$±014	$3,10^{A}$±0,86	$144,80^{B}$±25,78	$210,20^{A}$±45,35
T1	$0,99^{A}$±0,21	$3,09^{A}$±0,86	$221,70^{A}$±69,82	$230,10^{A}$±38,70
T2	$1,02^{A}$±0,23	$2,88^{A}$±0,89	$163,80^{B}$±29,79	$223,20^{A}$±47,62

T0 (imediatamente antes do exercício); T1 (imediatamente após o exercício); T2 (após uma hora de descanso do T1). Letras maiúsculas diferentes na mesma coluna, indicam valores diferentes entre si pelo teste de SNK (P<0,05).

O exercício realizado até um único percurso de salto não ocasiona alterações bioquímicas significativas nos animais sob exercício de salto hípico durante o treinamento, exceto para as concentrações de potássio e de CK, que diminuem e aumentam respectivamente logo após o fim de um percurso, porém se mantiveram em concentrações fisiológicos para a espécie equina. As alterações nos parâmetros fisiológicos ocorreram devido o esforço e transitórias em função do maior metabolismo e aumento de calor gerado pelo esforço exercional dos animais, portanto, não tendo caráter patológico.

Palavras-chave: Equinos. Fisiologia do exercício. Salto hípico.

REFERÊNCIAS

EVANS, D.L. **Training and fitness in athletic horses**. Report for Rural Industries Research and Development Corporation (RIRDC): Sydney, 2000, 88p.

THOMASSIAN, A. **Enfermidades dos cavalos**. 4 ed. Varela, São Paulo, 2005. 573p.

WALKER, E.J. The effect of exercise intensity and use of an electrolyte supplement on plasma electrolyte concentrations in the Standardbred horse. **Canadian Journal Animal Science**, n.97, p. 668–672, 2017. dx.doi.org/10.1139/cjas-2016-0189.

Voltar

FERTILIDADE DE FÊMEAS OVINAS UTILIZANDO PROTOCOLOS DE SINCRONIZAÇÃO DE LONGA DURAÇÃO NA INSEMINAÇÃO ARTIFICIAL

Orientanda: Laine Fernanda Almeida de ABREU – Bolsista PIBIC/CNPq.
Graduanda em Medicina Veterinária, UEMA- São Luís.

Orientador: Ricardo de Macêdo CHAVES.
Prof. Dr. do Departamento das Clínicas, CCA/UEMA.

Colaboradores: Luciana Cordeiro Rosa – Mestre em Ciência Animal; Luiz Bruno Oliveira Chung- Mestre em Ciência Animal; Nayara Silva Oliveira - Graduanda em Medicina Veterinária, UEMA- São Luís; Bruno Demétrio Carvalho - Graduando em Medicina Veterinária, UEMA- São Luís; Anderson Mateus Santos Saraiva - Graduando em Medicina Veterinária, UEMA- São Luís.

O rebanho brasileiro da espécie Ovina (*Ovis aries)* contabilizou 18.410.551 cabeças em 2015, segundo o IBGE, e demonstra grande potencial para contribuir na oferta de alimentos de origem animal não só no mercado interno, como também para exportação. O período curto do ciclo produtivo e reprodutivo e a prolificidade destacam-se como pontos positivos para a criação da espécie. A sincronização de estro trata-se de uma biotécnica na qual pode se utilizar prostaglandinas, progestágenos e/ou o efeito macho com o objetivo de que a maioria das fêmeas manipuladas apresente estro num período de 24 a 72 horas. (FONSECA 2014). Esta é comumente associada à programas de inseminação artificial, e sucesso destes envolve diversos fatores como o tipo do sêmen, sua qualidade e quantidade; práticas de manuseio do sêmen e o manejo dos animais. As fêmeas utilizadas na inseminação artificial devem estar saudáveis e apresentar escore corporal de 2,5 a 3. O manejo nutricional desses animais deve ser bem elaborado cerca de 2 a 5 semanas antes a IA. (PUGH, 2005). Visando verificar a eficiência do uso da bioctécnica de sincronização de estro através de um protocolo longo, e dessa forma, contribuir para melhoria e difusão da técnica, este trabalho utilizou 20 ovelhas mestiças da raça Santa Inês, nas quais foram colocadas implantes, que são esponjas com 60 mg de acetato de medroxiprogesterona (MAP) por 12 dias. No dia da remoção desses, foram administradas injeções intramusculares de 400 UI de gonadotrofina coriônica equina (eCG) e 37,5 µg de Cloprostenol Sódico. Após cerca de 50-55 horas da remoção do implante, ocorreu a inseminação artificial por via transcervical. Foi feito durante todo o protocolo até o dia da IA o acompanhamento da dinâmica folicular com o auxílio de um ultrassom (Mindray® DP 2200) utilizando um transdutor linear, mapeando e acompanhando a dinâmica folicular (crescimento dos folículos e corpo lúteo). Dos 20 animais, 13 foram diagnosticadas prenhes, obtendo uma taxa de prenhez 72,2%. Dentre estes animais, 8 animais pariram um total de 10 borregos. Dessa maneira, obteve-se uma taxa de fecundidade de 50% e de prolificidade de 76,9%. A taxa de ovulação não pôde ser calculada com exatidão, porém a taxa mínima obtida de ovulação foi 65%, em que se levou em consideração as fêmeas que conceberam. A taxa de prenhez encontrada em nosso estudo podem estar associadas á fatores como raça, período que foi realizado o estudo, sendo este chuvoso, no qual se dispõe de volumoso de melhor qualidade (NOGUEIRA, 2008), e também devido aos animais utilizados não terem tido contato com eCG antes do experimento, pois sabe-se que por ser uma molécula heteróloga, de alto peso molecular e alto nível de glicosilação possui um elevado efeito antigênico, que leva a diminuição de sua eficácia com o aumento do número de aplicações (COMBARNOUS et al., 1981). O presente estudo utilizando o protocolo longo e IA pode ser considerado eficiente para a sincronização de estro em ovelhas mestiças da raça Santa Inês, sendo observadas as condições

de manejo sanitário e nutricional dos animais, que não podem estar desassociadas das biotécnicas reprodutivas.

Figura 1. Esquema do protocolo de sincronização e inseminação artificial.

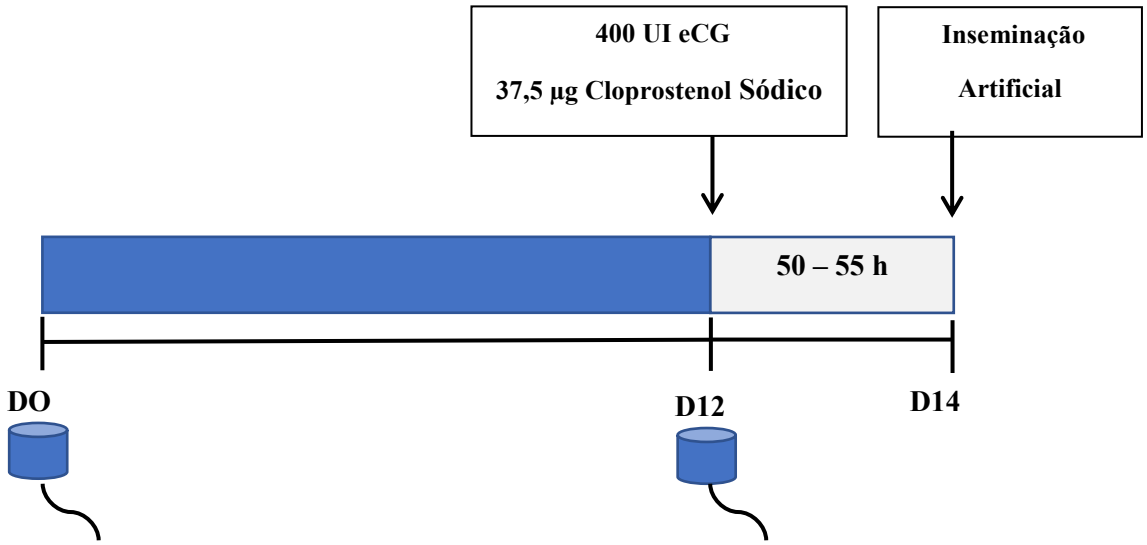


Figura 2. Dia O e Dia 14, respectivamente, é possível ver um aumento do diâmetro dos folículos. Bexiga pode ser visualizada em B. A seta indica os folículos. Fonte: Autor.

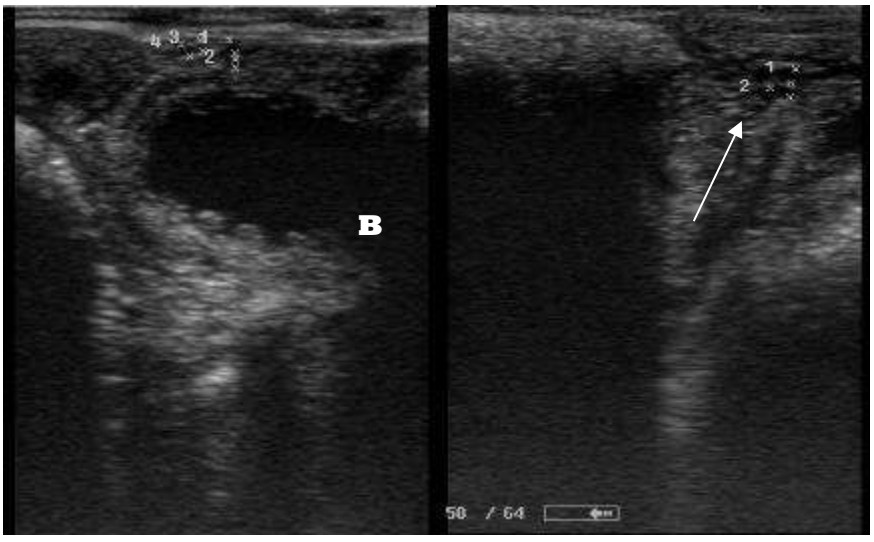


Figura 3. Imagens de do diagnóstico de prenhez. Fonte: Autor.



Palavras-chave: Ovinos. Sincronização. Inseminação.

REFERÊNCIAS

COMBARNOUS, Y.; SALESSE, R.; GARNIER, J. Physico-chemical properties of pregnant mare serum gonadotropin. **Biochimica et Biophysica Acta**. v. 667, p. 267-276. 1981.

FONSECA, J. F.et al. Biotecnologias aplicadas à reprodução de ovinos e caprinos. Brasília, DF : **Embrapa**, 2014.

NOGUEIRA, D. M.; VOLTOLINI, T. V.; MOREIRA, J. N.; LOPES JÚNIOR, E. S.; BARROS, C. H. S. C.; OLIVEIRA, V. C. D. F. Desempenho reprodutivo e produtivo de cabras submetidas a quatro regimes alimentares no semi-árido do Submédio do São Francisco. In: **CONGRESSO NORDESTINO DE PRODUÇÃO ANIMAL, 5.; SIMPÓSIO NORDESTINO DE ALIMENTAÇÃO DE RUMINANTES, 11.; SIMPÓSIO SERGIPANO DE PRODUÇÃO ANIMAL**, 1., 2008, Aracaju. Anais... Aracaju: Sociedade Nordestina de Produção Animal; Embrapa Tabuleiros Costeiros, 2008a. 1 CD-ROM.

PUGH, D. G. **Clínica de Caprinos e Ovinos**. 1ª ed. São Paulo: editora ROCA, 2004.

Voltar

HEMATOLOGIA, OSMOLARIDADE, DIFERENÇA DE ÍONS FORTES E ÂNION GAP EM EQUINOS ATLETAS SOB EXERCÍCIO DE SALTO HÍPICO

Orientanda: Eduardo Del Sarto SOARES – Bolsista PIBIC/FAPEMA.
Graduando em Medicina Veterinária, UEMA- São Luís.

Orientador: Claudio Luís Nina GOMES.
Prof. Dr. do Departamento das Clinicas, CCA/UEMA.

Colaboradores: Paula Renata de Sá Menezes do Santos Caldas - Graduanda em Medicina Veterinária, UEMA – São Luís.; Eduardo Del Sarto SOARES - Graduando em Medicina Veterinária, UEMA - São Luís.; Débora Ellen Pinheiro SILVA - Graduanda em Medicina Veterinária, UEMA - São Luís.; Renata Feijó LOPES - Graduanda em Medicina Veterinária, UEMA - São Luís.

O exercício desempenhado em equinos atletas durante as competições ou nos treinamentos lhes alteram diversos parâmetros fisiológicos, hematológicos e bioquímicos. Compreendendo estas alterações, é possível estabelecer protocolos de treinamentos adequados, objetivando melhorar a performance dos animais. Para isto, é de extrema importância que possa ser realizada uma interpretação acurada dos resultados dos exames realizados, principalmente os laboratoriais (TOLEDO, 2001). A pesquisa avaliou os parâmetros hematológicos, osmolaridade, diferença de íons fortes (DIF) e ânions gap (AG) em equinos de salto hípico durante treinamento, em São Luís do Maranhão. O experimento foi realizado no mês de abril de 2018, no Esquadrão de Polícia Montada (EPMont) da Polícia Militar do Maranhão, onde foram utilizados 10 equinos machos e fêmeas entre 4 e 18 anos de idade, clinicamente saudáveis e adaptados ao treinamento de salto hípico. Foi coletado sangue através da venopunção da jugular em três tempos de avaliação: antes do exercício (T0), logo após o exercício (T1), e após uma hora de descanso do exercício (T2). O sangue colhido foi acondicionado em tubos de coleta a vácuo onde ficaram resfriados. E seguida as amostras foram transportadas para o Laboratório de Patologia Clínica da UEMA, para a mensuração dos parâmetros. Houve aumento significativo dos parâmetros CTE, HCT e HG no T1 ($P<0,05$) em relação com o tempo basal (T0). Estes aumentos estão relacionados coma a liberação de catecolaminas durante o exercício. O baço do equino tem grande capacidade de armazenamento de eritrócitos. Em resposta a liberação de catecolaminas durante a atividade física, o baço libera grandes quantidades de eritrócitos na circulação, sendo a amplitude da liberação das catecolaminas dependente tanto da intensidade quanto da duração da atividade física (MATTOSINHO et al., 2017). Além da contração do baço, o aumento do HCT pode ser atribuído às mudanças nos fluidos entre os meios líquidos do corpo e, ou à perda real de líquidos pela transpiração.

Tabela 1. Valores médios e desvios padrões da contagem total de eritrócitos (CTE), hemoglobina (Hg), hematócrito (HTC) em equinos de salto durante treinamento de hipismo.

Tempos de Avaliação	Parâmetros		
	CTE	**HB**	**HTC**
T0	$6,75^{B} \pm 0,86$	$14,77^{B} \pm 1,51$	$37,92^{B} \pm 3,70$
T1	$8,33^{A} \pm 0,68$	$17,56^{A} \pm 1,00$	$45,66^{A} \pm 2,92$
T2	$6,79^{B} \pm 0,60$	$14,63^{B}$ ±B 0,91	$38,27^{B} \pm 2,15$

T0 (antes do início do treinamento); T1 (imediatamente após dez minutos de aquecimento seguidos por um percurso de intervalados em 10 minutos); T2 (uma hora de descanso após T1. Letras maiúsculas diferentes na mesma coluna, indicam valores diferentes entre si ($P<0,05$) pelo teste SNK.

Tabela 2. Valores médios e desvios padrões do volume corpuscular médio (VCM), hemoglobina corpuscular média (HCM), concentração de hemoglobina corpuscular média (CHCM) em equinos de salto durante treinamento de hipismo.

Tempos de Avaliação	Parâmetros		
	VCM	HCM	CHCM
T0	$56,49^{A} \pm 4,01$	$21,85^{B} \pm 1,71$	$38,94^{A} \pm 1,66$
T1	$56,63^{A} \pm 4,12$	$56,63^{A} \pm 4,12$	$37,27^{B} \pm 1,38$
T2	$56,64^{A} \pm 4,03$	$21,55^{B} \pm 1,29$	$38,17^{AB} \pm 1,07$

T0: antes do início do treinamento; T1: imediatamente após dez minutos de aquecimento seguidos por um percurso de salto; T2: uma hora de descanso após T1. Letras maiúsculas diferentes na mesma coluna, indicam valores diferentes entre si (P<0,05) pelo teste SNK.

Segundo MATTOSINHO (2015), podem também ser encontradas alterações leucocitárias em equinos após exercícios, dependendo da intensidade e duração do esforço no mesmo. Isto é devido á liberação e mobilização de linfócitos pelo baço, e do estímulo para a síntese de neutrófilos e migração de granulócitos para os tecidos em função do aumento plasmático do ACTH e do cortisol ocasionado pelo exercício. Porém, não ocorreram alterações (P>0,05) nas contagens de neutrófilos, linfócitos e monócitos entre os tempos estudados (Tabela 3), e como estas são as células mais quantitativamente frequentes entre os leucócitos, o não aumento dessas refletiu na não ocorrência do aumento da contagem de leucócitos totais (P>0,05). É possível que o esforço físico realizado em apenas um percurso não tenha sido tão intenso e estressante para ocasionar tais estímulos nos equinos, vindo a interferir nos índices leucocitários estudados.

Tabela 3. Valores médios e desvios padrões da contagem total de leucócitos (CTL), linfócitos, monócitos e neutrófilos em equinos de salto (n = 10) durante treinamento de hipismo.

Tempos de Avaliação	Parâmetros			
	CTL	Neutrófilos	Linfócitos	Monócitos
T0	$7,55^{A} \pm 1,98$	$75,82^{A} \pm 10,35$	$4,95^{A} \pm 2,99$	$2,50^{A} \pm 2,12$
T1	$8,36^{A} \pm 1,55$	$75,28^{A} \pm 8,91$	$4,38^{A} \pm 1,97$	$2,70^{A} \pm 2,71$
T2	$7,90^{A} \pm 1,62$	$79,69^{A} \pm 8,61$	$3,28^{A} \pm 1,51$	$2,40^{A} \pm 2,95$

T0: antes do início do treinamento; T1: imediatamente após dez minutos de aquecimento seguidos por um percurso de salto; T2: uma hora de descanso após T1.

Embora tenha sido considerado que a intensidade do exercício tem um efeito importante sobre os parâmetros plaquetários no equino, também não ocorreu alteração nas plaquetas entre os tempos estudados na presente pesquisa (P>0,05). É possível que isto também esteja relacionado ao tipo de exercício, pois um exercício breve e máximo produz um aumento significativo na contagem de plaquetas, e os de alta intensidade ocasionam ainda, redução na capacidade de agregação. Por outro lado, o exercício moderado não parece alterar o número de plaquetas (SAUTÉ et al., 2017). Então, a realização de um percurso no ensaio presente pode ter tido caráter apenas de leve a moderado, por isso não se traduziu em alteração significativa na taxa de plaquetas dos animais. Não ocorreu diferença entre os tempos estudados (P>0,05) para a osmolaridade (P<0,05), demonstrando não ter ocorrido desidratação nos animais. Também não ocorreu diferença na DIF (P>0,05). Como os principais cátions fortes no sangue são o sódio (Na^{+}) e o potássio (K^{+}), e entre os ânions, o cloreto (Cl^{-}), e o lactato não variou muito entre os equinos, a DIF permaneceu similar entre os tempos. Por outro lado, O AG aumentou no T1 em relação ao T0 (P<0,05), e ainda mais no T2, no qual ainda permaneceu maior que o basal T0 (Tabela 4). Aumento de AG imediatamente após o exercício, em equinos submetidos à exercício máximo, e que permaneceu aumentado após 30 minutos do término do esforço. Estes

autores atribuíram que o aumento do AG ocorreu devido a diminuição na concentração de bicarbonato durante sua ação tamponante do ácido láctico.

Tabela 4. Valores médios e desvios padrões de plaquetas, osmolaridade plasmática calculada (OPC), diferença de íons fortes (DIF) e ânion gap em equinos de salto (n = 10) durante treinamento de hipismo.

Tempos de Avaliação	**Parâmetros**			
	Plaquetas	**Osmolaridade**	**DIF**	**ânion gap**
T0	$166,60^{A} \pm 35,97$	$278,08^{A} \pm 3,99$	$22,03^{A} \pm 10,50$	$0,03^{B} \pm 10,65$
T1	$165,70^{A} \pm 20,89$	$278,56^{A} \pm 3,35$	$26,23^{A} \pm 10,60$	$8,93^{A} \pm 11,47$
T2	$171,70^{A} \pm 35,79$	$278,83^{A} \pm 3,53$	$29,47^{A} \pm 12,91$	$8,91^{A} \pm 13,10$

T0: antes do início do treinamento; T1: imediatamente após dez minutos de aquecimento seguidos por um percurso de salto; T2: uma hora de descanso após T1. Letras maiúsculas diferentes na mesma coluna, indicam valores diferentes entre si ($P<0,05$) pelo teste SNK.

Palavras-chave: Hematologia. Diferença de íons fortes. Ânion gap.

REFERÊNCIAS

MATTOSINHO, Rodrigo de Oliveira[1]; SAMPAIO, Augusto José Savioli de Almeida[1]; BALARIN, Mara Regina Stipp[1]; FIORATO, Camila André[2]; VASQUES, Gabriela Maria Benedetti[3]; MARCUSSO, Paulo Fernandes[2]; SILVA, Ana Lúcia Yoshida da[3]. Revista de Ciência Veterinária e Saúde Pública, v. 4, n. 1, p. 082-091, 2017.

SATUÉ, K.; HERNÁNDEZ, A.; MUÑOZ, A. Physiological factors in the interpretation of equine hematological profile: Hematology - Science and Practice, Dr. Charles Lawrie (Ed.), Europe: Inteeh, 2012.

TOLEDO, P. S. Atividade sérica de aspartato aminotransferase, creatina quinase, gama-glutamiltransferase, lactato desidrogenase e glicemia de cavalos da raça P.S.I. submetidos a exercícios de diferentes intensidades. **Revista Brasileira de Ciências Veterinárias**, v.8, n. 2, p. 73-77, 2001.

Voltar

HEMOGASOMETRIA, LACTACIDEMIA E GLICEMIA EM EQUINOS ATLETAS SOB O EXÉRCICIO DE SALTO HÍPICO

Orientanda: Felipe Amaral CHAVES – Bolsista PIBIC/FAPEMA.
Graduando em Medicina Veterinária, UEMA- São Luís.

Orientador: Claudio Luís Nina GOMES.
Prof. Dr. do Departamento das Clinicas, CCA/UEMA.

Colaboradores: Paula Renata de Sá Menezes do Santos Caldas - Graduanda em Medicina Veterinária, UEMA – São Luís; Eduardo del Sarto SOARES - Graduando em Medicina Veterinária, UEMA - São Luís.; Débora Ellen Pinheiro SILVA - Graduanda em Medicina Veterinária, UEMA - São Luís.; Renata Feijó LOPES - Graduanda em Medicina Veterinária, UEMA - São Luís.

Alterações fisiológicas e bioquímicas são frequentes em equinos utilizados nas práticas esportivas. As análises clínicas auxiliadas pelas laboratoriais são úteis para avaliar a demanda fisiológica de equinos atletas. A energia gasta para a realização de atividades físicas de alta intensidade em equinos é 50 vezes superior à necessária no repouso. Esta energia é proveniente de moléculas de ATP, cuja produção poderá ocorrer através da degradação do glicogênio muscular (LACOMBE et al. 2003) e com a degradação das moléculas de glicose por via aeróbica e/ou por via anaeróbica, com subsequente produção de lactato. Independentemente do tipo do exercício, alta ou baixa intensidade, curta ou longa duração, todas as vias de produção de energia são ativadas e o que determina qual será predominante é a intensidade e duração do mesmo (CAIADO, 2011). A hemogasometria. a glicose e o lactato no plasma são parâmetros bioquímicos importantes na avaliação do estado ácido base do atleta humano e também de equinos atletas. Esta pesquisa objetivou avaliar os parâmetros hemogasométricos, lactacidemia e glicemia em equinos atletas durante um treinamento de salto hípico sob as condições climáticas de São Luís do Maranhão. O experimento foi realizado no mês de abril de 2018, no Esquadrão de Polícia Montada (EPMont) da Polícia Militar do Maranhão, onde foram utilizados 10 equinos machos ou fêmeas entre 4 e 18 anos de idade, clinicamente saudáveis e já adaptados ao treinamento de salto hípico. Foram avaliados os parâmetros fisiológicos, e em seguida coletado sangue através da venopunção da jugular em três tempos avaliados: antes do exercício (T0), logo após o exercício (T1), e após uma hora de descanso do exercício (T2). O sangue colhido foi feito após a coleta as análises hemogasométricas e de glicose em aparelho de hemogasometria portátil e em seguida as amostras foram transportadas para o Laboratório de Patologia Clínica da Universidade Estadual do Maranhão (UEMA), onde ocorreu a mensuração do lactato.

Tabela 1. Valores médios e desvios padrões de potencial hidrogeniônico (pH), bicarbonato (HCO_3), pressão parcial de dióxido de carbono (pCO_2), excesso de base (EB), em equinos de salto durante treinamento de hipismo.

Tempos de Avaliação	Parâmetros			
	pH	HCO_3 mMol L^{-1}	pCO_2 mmHg	EB
T0	$7,40^{A}$±0,04	$27,80^{A}$±1,95	$45,00^{A}$±3,86	$2,50^{A}$±2,12
T1	$7,40^{A}$±0,03	$26,62^{A}$±2,77	$43,15^{A}$±2,54	$2,70^{A}$±2,71
T2	$7,41^{A}$±0,03	$27,55^{A}$±2,25	$43,77^{A}$±2,61	$2,40^{A}$±2,95

T0 (antes do início do treinamento); T1 (imediatamente após dez minutos de aquecimento seguidos por um percurso de salto hípico); T2 (uma hora de descanso após T1). Letras maiúsculas diferentes na mesma coluna, indicam valores diferentes entre si (P<0,05) pelo teste SNK.

Não ocorreu alteração de pH entre os tempos avaliados (P>0,05). Houve consumo de bicarbonato (HCO_3), porém discreto, em função do pouco consumo do mesmo para tamponamento de hidrogênio (H^+). Isto sinaliza que um percurso não é suficiente para que ocorra grande, o que levaria para maior consumo e diminuição significativa de HCO_3, uma vez que o bicarbonato é o principal tamponante de prótons hidrogênio no organismo. Ocorreu leve diminuição do pCO_2, porém não significativa (P<0,05) entre os tempos. Esse acontecimento pode ser considerado devido ao tempo de duração do exercício feito, sendo que a prova foi realizada com média de tempo de um minuto. Assim não houve tempo para a ação do mecanismo ventilatório para do equilíbrio ácido base, que levaria a maior eliminação do CO_2.

Tabela 2. Valores médios e desvios padrões de pressão total de dióxido de carbono (tCO_2), pressão parcial de oxigênio (pO_2), saturação de oxigênio (sO_2), glicose (Gli) e lactato (Lac), em equinos de salto durante treinamento de hipismo.

Tempos de avaliação	Parâmetros				
	tCO_2 mMol L^{-1}	pO_2 mmHg	sO_2 %	Glicose Mg dL	Lactato mMol L^{-1}
T0	$37,60^{A}\pm6,85$	$17,20^{B}\pm7,38$	$37,07^{A}\pm0,64$	$91,10^{A}\pm8,00$	$0,75^{B}\pm0,27$
T1	$67,40^{A}\pm17,95$	$66,00^{A}\pm14,42$	$38,64^{A}\pm0,54$	$89,30^{A}\pm10,71$	$4,00^{A}\pm3,27$
T2	$38,00^{A}\pm6,86$	$24,00^{B}\pm13,10$	$37,77^{A}\pm0,39$	$88,80^{A}\pm8,92$	$1,25^{B}\pm0,65$

T0 (antes do início do treinamento); T1 (imediatamente após dez minutos de aquecimento seguidos por um percurso de salto hípico); T2 (uma hora de descanso após T1). Letras maiúsculas diferentes na mesma coluna, indicam valores diferentes entre si (P<0,05) pelo teste SNK.

Os valores de $_tCO_2$ não aumentaram (P>0,05) devido a intensidade do exercício com seu tempo curto, porém dentro dos seus parâmetros fisiológicos. O pO_2 corresponde a quantidade do gás dissolvido no plasma, uma vez que o exercício exige do animal essa quantidade dissolvida é aumentada, como mostra T1. Houve diminuição, porém não significativa de glicose no T1 (P > 0,05), o que possivelmente indica a utilização da glicose como energia para a execução do exercício. Ocorreu aumento de pO_2, como indica no T1 (imediatamente após o percurso). Entretanto como mostra na tabela 1 o pCO_2 não alterou, considerando que a avaliação foi realizada em sangue venoso, a variação da pO_2 concomitantemente e pCO_2 talvez se manifestassem no sangue arterial, que é mais indicado para a avaliação desses parâmetros relacionados aos componentes respiratórios na avaliação hemogasométrica. A concentração de lactato na corrente sanguínea aumentou no T1 (P<0,05), atingindo limites de limiar de lactato (até 4 mMol L^{-1}). Rodrigues et al. (2016) também verificaram aumento do lactato plasmático em equinos ao final de percurso em prova simulada de três tambores, e atribuiu à glicólise anaeróbia o mecanismo desencadeante. Como observado no T2, houve significativa redução do lactato (P<0,05), que retornaram muito próximas ao tempo inicial T0 (imediatamente antes do treinamento). A boa redução do lactato está relacionada aos animais submetidos a atividade estarem condicionados ao tipo de exercício submetidos, uma vez que equinos bem condicionados ocorre mais rápida recuperação no pós-exercício. Conclui-se que o exercício realizado até um único percurso de salto não ocasiona alterações hemogasometricas significativas nos animais sob exercício de salto hípico durante o treinamento, exceto para as concentrações de lactato e pO_2 que diminui e aumentam, respectivamente, pelo esforço de um percurso de salto. Porém ainda assim, se recupera a tempo e na recuperação volta as concentrações fisiológicas para a espécie equina.

Palavras-chave: Hemogasometria. Equinos. Exercício.

REFERÊNCIAS

CAIADO, J.C.C.; PISSINATE, G.; SOUZA, V.R.C.; FONSECA, L.A.; COELHO, C. Lactacidemia e concentrações séricas de aspartatoaminotransferase e creatinoquinase em equinos da raça Quarto de Milha usados em provas de laço em dupla**. Pesquisa Veterinária Brasileira**, v.31, n.5, p.452-458, 2011.

LACOMBE V.A.; HINCHCLIFF K.W.; TAYLOR L.E. Interactions of substrate availability, exercise performance and nutrition with muscle glycogen metabolism in horses. **Journal American of Veterinary Medicine Association,** v.223, supll. 11, p.1576-1585, 2003.

RODRIGUES, I.M.S.M.M.; SPINDOLA, B.F.; BOTTEON, P.T.L. Perfil bioquímico e oxidativo de cavalos usados em prova simulada dos três tambores, **Revista Brasileira de Medicina Veterinária**., v.38, n.2, p.93-100, 2016.

Voltar

IDENTIFICAÇÃO DE *Helicobacter SPP.* EM AMOSTRAS GÁSTRICAS DE CÃES NATURALMENTE INFECTADOS POR MEIO DE TÉCNICAS MICROBIOLÓGICAS

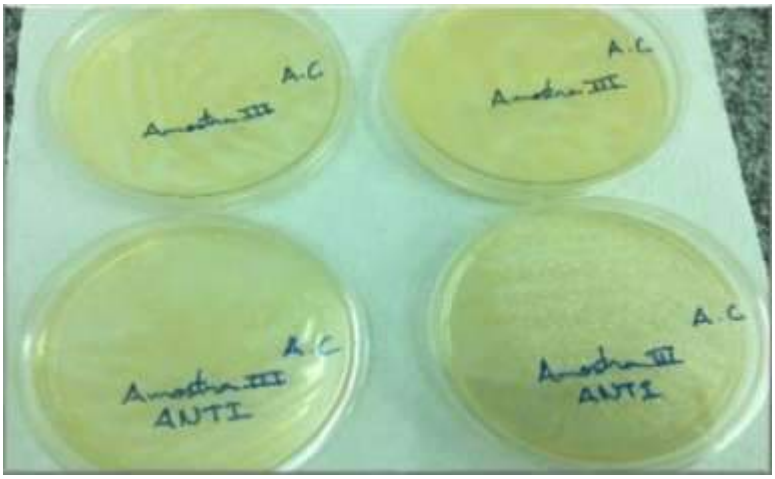
Orientanda: Larissa de Moraes ABREU – Bolsista PIBIC/FAPEMA.
Graduanda em Medicina Veterinária, UEMA- São Luís.

Orientadora: Solange de Araújo MELO.
Prof.ª Dr.ª do Departamento de Patologia/CCA/UEMA.

Colaboradores: Adriana Vívian Costa ARAÚJO – Doutoranda em Biotecnologia/RENORBIO/UFMA; Ana Lúcia Abreu SILVA – Profª Dra. Do Departamento de Patologia/CCA/UEMA; Ana Paula Marques MULLER – Graduanda em Medicina Veterinária, UEMA - São Luís;

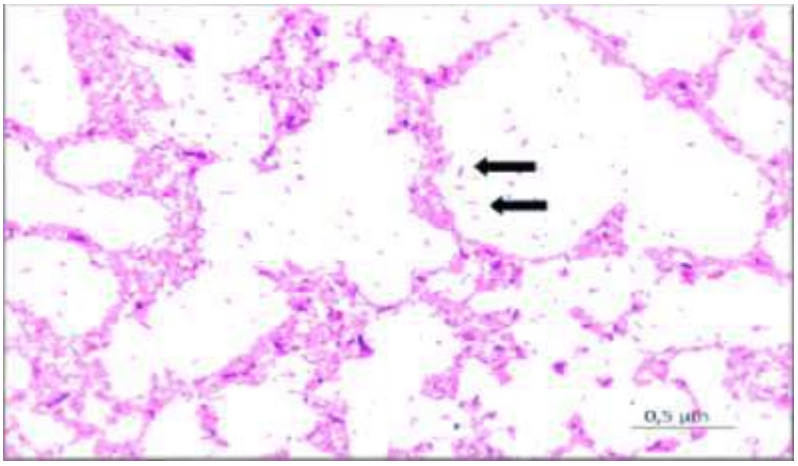
O gênero *Helicobacter* é caracterizado por bactérias, Gram-negativas, que pertencem à família Helicobacteriaceae, da ordem Campylobacterales, com formato em espiral. Até o momento, 35 espécies foram estudadas e validadas como membros do gênero *Helicobacter* spp. (KAWAMURA et al., 2016). Os animais domésticos podem atuar como reservatórios de diversas espécies de *Helicobacter* spp. e em cães, têm se verificado a presença de várias espécies de *Helicobacter como H. felis, H. bizzozeronii, H. salomonnis, H. canis, H. bílis*. As altas taxas de prevalência do gênero *Helicobacter* em cães e gatos, assim como em outras espécies de animais, demonstram haver uma forte relação entre humanos e animais, revelando potencial risco zoonótico (CHUNG et al., 2014). Este trabalho objetivou detectar a presença de *Helicobacter* spp. em animais naturalmente infectados, que manifestem sintomatologia de gastrite crônica. Os dados foram coletados através swab salivar e amostras gástricas de animais da espécie canina, independente de raça, sexo ou idade, atendidos no Hospital Veterinário Universitário "Francisco Edilberto Uchôa Lopes", da Universidade Estadual do Maranhão HVU-UEMA. Foram selecionados 28 animais através de avaliação clínica, sendo estes submetidos ao teste de urease pelo swab salivar. Dos 28 animais, 17 tiveram reação positiva. Dos animais positivos, 8 apresentaram uma coloração amarelada do vômito, 4 apresentaram coloração branca, 4 apresentaram coloração marrom e apenas 1 apresentou coloração esverdeada, não demonstrando coloração específica para a infecção. Entretanto, a coloração do vômito pode ser explicada a partir do grau de severidade da gastrite, a depender de cada caso clínico em específico. Após swab salivar, foi coletado através de Endoscopia Digestiva Alta (EDA), a coleta de amostras gástricas de 5 animais, realizando em seguida, o teste rápido de urease da amostra coletada e, após 24 horas em meio BHI (Brain Heart Infusion) à 37ºC, foram semeadas em Ágar Columbia, sendo o cultivo mantido em jarras de microaerofilia, com 10% CO, 5% O e 85% N em estufa à 37ºC, durante 72 horas para que houvesse o crescimento das colônias. Após crescimento, foi realizadas as provas bioquímicas, teste de catalase e oxidase, e, coloração de gram, que consiste em diferenciar as bactérias Gram-positivas das Gram-negativas, observando em seguida, a morfologia da bactéria microscopicamente. Nos cultivos dos quatro primeiros animais, houve o crescimento de colônias translúcidas (Figura 1).

Figura 1. Cultivo em Ágar Columbia, apresentando colônias translúcidas.



Foi visualizado microscopicamente, após a realização da coloração pela técnica de Gram, bacilos curvos Gram-negativos em 3 amostras (Figura 2). A *Helicobacter* é uma bactéria gram-negativa, de bacilo curvo, que possui uma membrana, protegida por uma estrutura lipídica (BAYONA ROJAS, 2013). No cultivo do fragmento do quinto animal, houve crescimento de colônias avermelhadas, não sendo característico do cultivo da bactéria, assim apresentando resultado negativo, já que o cultivo é a forma microbiológica confirmatória. Assim, dos cinco animais submetidos à Endoscopia Digestiva Alta, 3 possuíram o diagnóstico microbiológico positivo para *Helicobacter*, sendo todos positivos no teste de catalase e 2 positivos no teste de urease e oxidase. O diagnóstico foi confirmado pelo cultivo bacteriano, tendo sido possível observar microscopicamente bacilos curvos espiralados. O teste rápido de urease mostra ser eficiente realizado na rotina clínica, por conta da facilidade de realização, entretanto, não demonstra ser o mais específico, já que pesquisas recentes afirmam que diferenciações nos resultados bioquímicos podem ser encontrados a depender da espécie. Desta forma, a confirmação bacteriana se dá através do cultivo das amostras.

Figura 2. Bacilos curvos gram-negativos, vistos microscopicamente, após coloração de gram.



O vômito constante é a principal sintomatologia da Gastrite Crônica. Dos três animais positivos, dois apresentavam quadro de vômito, um com intervalo de 1x durante a semana e outro a cada 15 dias. Destes, foi observado vômitos de coloração amarelada. Não há coloração específica em correlação à infecção, entretanto, determinada coloração pode ser explicada de acordo com

a severidade da gastrite, a depender de cada caso clínico em específico. O terceiro animal, sendo este positivo nos três testes bioquímicos, não apresentava quadro de vômito, apresentando apenas emagrecimento progressivo, sintomatologia presente, também, na Gastrite Crônica. Desta forma, tem-se o vômito como sintomatologia principal, mas não obrigatória, tornando mais abrangente o risco de transmissão zoonótica, já que pode ocorrer infecção, mas sem apresentar sinais clínicos, não sendo percebido pelo tutor do animal. O tutor de um dos animais positivos, já foi diagnosticado com *H. Pylori*, o que reforça a íntima relação antropozoonótica da infecção. A utilidade e importância da cultura microbiológica reside em estabelecer conhecimentos acerca sobre as características de crescimento das bactérias, diversidade genética, epidemiologia e sobre a possibilidade de determinar sua resistência aos antibióticos usados em tratamento, além de possuir um custo acessível, o que torna interessante a inclusão do diagnóstico microbiológico à rotina Médica Veterinária.

Palavras-chave: Helicobacter. Cães. Gastrite.

REFERÊNCIAS

BAYONA ROJAS, M. A. **Microbiological conditions for culturing** *Helicobacter Pylori.* Rev Col Gastroenterol, v. 28, n. 2, p. 92-97, 2013.

CHUNG T.H. et. al. **Determination of Prevalence of Helicobacter heilmanni-Like Organisms Type 2 (HHLO-2) infection in humans and dogs using non-invasive genus/species-specific PCR in Korea**. J Vet Med Sci. , v.76, n.1, p.73–79, 2014.

KAWAMURA T. et al. **Proposal of '***Helicobacter canicola'* sp. **Nov., previously identified as** *Helicobacter cinaedi***, isolated from canines.** Syst Appl Microbiol. V. 39, n.5, p.307-12, 2016.

Voltar

PERFIL DA URÉIA E DO ÁCIDO ÚRICO NO SANGUE DO *Kinosternon scorpioides* (LINNAEUS, 1766) ALIMENTADO COM DIETAS CONTENDO QUATRO NÍVEIS DE PROTEÍNAS

Orientando: Laelson Rodrigues Ferreira e FERREIRA – Bolsista PIBIC/FAPEMA.
Graduando em Medicina Veterinária, UEMA- São Luís.

Orientadora: Antônia Santos OLIVEIRA.
Prof.ª Dr.ª Adjunto IV da Universidade Estadual do Maranhão.

Colaboradores: Profa. Dra. Alana Lislea de Sousa; Prof. Dr. José Ribamar da Silva Júnior; Prof. Dr. Daniel Prazeres Chaves; Doutoranda Lianne Pollianne Fernandes de Araújo Chaves; Veterinária Raysa Lins Caldas.

O *Kinosternon scorpioides,* conhecido popularmente como jurará, é um pequeno Sauropsida pertencente a ordem Testudinata, subordem Cryptodira, família Kino\ernidae, é uma tartaruga de pequeno porte, possui hábito semiaquático e vive em fundos de lagoas ou em campos alagados (ARAÚJO, 2013). É uma espécie onívora, que se alimenta de peixes, girinos, anfíbios, insetos e algas (PRITCHARD e TREBBAU, 1984). No Brasil, a espécie *Kinosternon scorpioides* está presente nos estados do Amazonas, Pará, Amapá, Rondônia, Mato Grosso, Maranhão, Tocantins, Goiás e Minas Gerais (OLIVEIRA, 2010). O presente trabalho teve como objetivo avaliar o efeito de quatro níveis de proteína sobre as atividades ureogênicas e uricogênicas do *Kinosternon* do Criadouro Científico da Universidade Estadual do Maranhão - UEMA. Utilizou-se 9 animais adultos com peso médio 395g com quatro períodos experimentais. Cada período experimental teve duração de 45 dias. Foi ofertado como alimento ração comercial para peixe com 25, 28, 32 e 36 % de proteína bruta fornecida três vezes por semana (segundas, quartas e sextas feiras) na proporção de 2% de peso vivo/dia. Os níveis de proteína foram distribuídos ao acaso entre os tratamentos. Também foi realizada a coleta dos dados biométricos para mensurar o ganho de peso e crescimento dos animais.. Foram determinadas as concentrações de uréia sérica, ácido úrico sérico e proteínas totais também no soro. As amostras de sangue obtidas do seio venoso cervical dorsal foram centrifugadas onde foram obtidas alíquotas de soro que foram congeladas e posteriormente analisadas a uréia, as proteínas totais e o ácido úrico. As amostras foram todas analisadas no Laboratório de Patologia Clínica da UEMA e no Laboratório Cernitas, no período de setembro de 2017 a junho de 2018. Com exceção do comprimento da carapaça, o teste de regressão não mostrou nenhum efeito para as variáveis biométricas, assim como na análise de variância (ANOVA), mostrando que independente do nível protéico testado, as variáveis biométricas não sofreram alterações. Sá (2004) encontrou um aumento em relação ao comprimento de carapaça e a idade dos animais utilizando uma ração contendo 30% de PB para *P. expansa*. Isso foi possível porque os animais ainda estavam na fase de desenvolvimento corporal.

Tabela 1. Relação dos dados biométricos do crescimento em Comprimento de Carapaça (CC), Largura de Carapaça (LC), altura(ALT), Comprimento de Plastrão (CP), Largura de Plastrão (LP) e o peso (g) seguido do teste de normalidade de Cramer Von-Mises(TN).

Variáveis	P (REGRESSÃO)	P (ANOVA)
CC(cm)	0,1	0,2
LC(cm)	0,98	0,98
ALT(cm)	0,94	0,95
CP(cm)	0,99	0,99
LP(cm)	0,71	0,71
Peso (g)	0,93	0,94
TN	w=0,06; p>0,05	w=0,11; p>0,05

Quando das análises bioquímicas das proteínas, uréia e ácido úrico no soro (tabela 2) contatou-se que as proteínas totais analisadas apresentaram um efeito cúbico representado pela fórmula: $Y= -393,3+39,81x-1,32x^2+0,01x^3$; $R^2= 24\%$; $p<0,01$. O valor da média de proteínas totais foi de 4,86 mg/dL. A uréia apresentou efeito quadrático decrescente pelo incremento de proteína na dieta, representado pela fórmula: $Y= 11791-69,03x -1,02x^2$; $R^2= 53\%$, $p<0,01$, onde a média dos valores de uréia foi um total de 45,87 mg/dL. também difere em relação ao proposto por Oliveira (2010) que observou uma concentração de 31,45 mg/dl em *Kinosternon scorpioides* alimentados. A concentração de uréia é afetada por fatores extrarrenais como ingesta proteica elevada e jejum prolongado. Porém, essa variação de uréia plasmática também pode ocorrer em algumas alterações renais, logo, somente a dieta rica em proteína não é o suficiente para se determinar a causa da uremia no sangue do *K. scorpioides*., e o ácido úrico apresentou efeito cúbico representado pela fórmula: $Y= - 790,5+83,66x-2,9x^2+0,03x^3$; $R^2= 60\%$; $p<0,01$. O valor médio do ácido úrico foi de 3,86 mg/dL. Segundo Oliveira (2010), o valor encontrado para *K. scorpioides* alimentado foi de 0,63 mg/dl. Não houve diferença de ganho de peso entre os animais, isso é perceptível pois não há nenhuma diferença estatística na variável peso, logo, não há necessidade de acréscimo de grandes teores de proteína bruta na ração dos animais e que a grande quantidade de uréia no plasma pode ser devido a grande quantidade de proteína na ração como também pelo fato da espécie em estudo ser semiaquática que são considerados ureotélicas.

Tabela 2. Proteína sérica em mg/dL, uréia sérica em mg/dL, ácido úrico sérico em mg/dL em função do percentual de proteína na ração.

	Percentual de proteína (%)				Regresão	r^2	p
Item	25	28	32	36			
Proteína	4,30	5,37	4,78	5,39	$Y = -393,3+39,81x-1,32x^2+0,01x^3$	24	<0,01
Uréia	83,50	21,00	20,00	59,00	$Y= 1179,03-69,3x+1,02x^2$	53	<0,01
Acido úrico	4,69	3,69	0,53	6,55	$Y= -790,5+83,66x-2,9x^2+0,03x^3$	60	<0,01

Palavras-chave: Proteínas totais. Uréia. Ácido úrico.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, J. **Produção e nutrição de muçuãs (*Kinosternon scorpioides*) em cativeiro: estudos preliminares para o desenvolvimento de um sistema zootécnico**. Tese (Departamento de zootecnia) Lavras: Universidade Federal de Lavras, 2013. Disponível em: http://repositorio.ufla.br/handle/1/2562. Acesso em: 07 de março de 2017.

OLIVEIRA, A. S. **Efeito do Jejum e da realimentação sobre as funções metabólicas da tartaruga *Kinosternon scorpioides* (LINNAEUS, 1766) criada em cativeiro**. Tese. Medicina Veterinária. Jaboticabal: UNESP, 2010. Disponível em: www.fcav.unesp.br/download/pgtrabs/pan/d/3566.pdf. Acesso em: 10 de março de 2017.

PRITCHARD, P.H.C.; TREBBAU, P. "*Kinosternon scorpioides scorpioides* (LINNAEUS, 1766)". **Sociedy for the Study of Amphibians and Reptiles**, Venezuela, v.3. p. 239- 248, 1984.

SÁ, V. A; QUINTANILHA, L. C; FRENEAU, G. E; LUZ, V. L. F; BORJA, A. L. R; SILVA, P. C. Crescimento Ponderal de Filhotes de Tartaruga Gigante da Amazônia (*Podocnemis expansa*) Submetidos a Tratamento com Rações Isocalóricas contendo Diferentes Níveis de Proteína Bruta. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 33, n. 6, p. 2351-2358, 2004.

Voltar

PERFIL DE EXPRESSÃO DE GENES DA RESPOSTA IMUNOLÓGICA NO TRATO REPRODUTOR MASCULINO DE CÃES COM LEISHMANIOSE VISCERAL

Orientanda: Scarleth Kevia Gomes Silva de CARVALHO – Bolsista PIBIC/UEMA.
Graduanda em Medicina Veterinária, CCA/UEMA.

Orientador: Auricélio Alves de MACÊDO.
Prof. Dr. Bolsista, DCR - CCA/UEMA.

Colaboradores: Profa. Dra. Alcina Vieira Carvalho Neta - Departamento de Química e Biologia, CECEN/UEMA; Larissa Sarmento dos Santos – Profa. Dra. em Biotecnologia - BIONORTE (UFMA); Taynan Dulce da Silva Rosa – Mestranda em Ciência Animal – UEMA; Pablo dos Santos Sousa - Mestrando em Ciência Animal – UEMA; Danielle Jordany Barros Coutinho – Mestranda em Ciência Animal – UEMA; Hanna Gabriely Pinto Gonçalves – Mestranda em Ciência Animal – UEMA; Ellainy Maria C. Silva - Discente do curso de Medicina Veterinária – UEMA; Ingrid Carolinne Lopes Marques - Discente do curso de Medicina Veterinária – UEMA; Gabrielle Ribeiro Muniz – Discente do curso de Medicina Veterinária – UEMA.

A Leishmaniose Visceral (LV) trata-se de uma das doenças tropicais negligenciadas no Brasil, que se torna cada vez mais presente dentro dos perímetros tanto rurais quanto urbanos, tornando-se endêmica em locais antes indenes e promovendo, também, a redução da expectativa de vida de pessoas imunocomprometidas. A LV nos cães (LVC), também atua como uma doença grave e letal, porém, é sabido que esses animais participam da cadeia epidemiológica da doença, exercendo o papel de reservatórios, mesmo quando sua sintomatologia clínica é branda, ou ausente, se apresentando dessa forma como um problema para a saúde pública, haja vista, que a principal forma de infecção humana se dá em decorrência da picada do flebótomo, cuja principal fonte de infecção no ambiente urbano são os cães infectados. Muito tem-se estudado quanto ao perfil de citocinas expressas em diversos tecidos do organismo animal que são susceptíveis à doença, porém, no que tange o sistema reprodutor de cães machos, não existem informações na literatura sobre essa resposta imunológica. Com isso, fragmentos de prepúcio, glande, próstata, testículos e epidídimos foram coletadas de cães sexualmente maduros no Hospital Veterinário da Universidade Estadual do Maranhão com o objetivo de detectar o DNA do parasito por meio da PCR convencional e avaliar a expressão das citocinas IL- 4, IL- 10, IL- 12, iNOS, TNF-α e IFN-γ no trato reprodutor de cães com LV através do RT-qPCR. Foram coletadas amostras de 8 animais, sendo estes classificados em assintomáticos (4) e sintomáticos (4). Os principais sintomas encontrados nos animais do grupo sintomático eram: hipertrofia de linfonodos (4/4), onicogrifose (2/4), blefarite (2/4) , alopecia periocular (1/4), despigmentação nasal (1/4), descamação furfurácea da pele (1/4), alopecia em ponta de orelha (1/4) e ferida na ponta da orelha (1/4). Os animais incluídos no grupo de assintomáticos, apresentaram alterações de: esplenomegalia (4/4), periesplenite (2/4) e hepatomegalia (1/4), alterações estas relacionadas a LVC. A esplenomegalia, observada nos animais desta pesquisa é uma lesão clássica da infecção por *Leishmania* spp., bem descrita na literatura e pode ser classificada em discreta, modera ou intensa, tendo em vista que o protozoário leva a um aumento da quantidade de macrófagos presente no órgão e aumento da polpa vermelha (Keenan et al. 1984, Tafuri et al. 2001). A faixa etária dos animais variou de 3 a 12 anos, além de apresentar diferenças entre o porte (pequeno, médio e grande). Os animais também foram avaliados quanto a seu índice de condição corporal, aplicando a escala de condição corporal (ECC) destinado para cães e gatos (Laflamme, 1997), onde dos 8 animais, apresentaram ECC1 (1/8), ECC2 (5/8) e ECC3 (2/8). O primeiro representa caquexia, o segundo

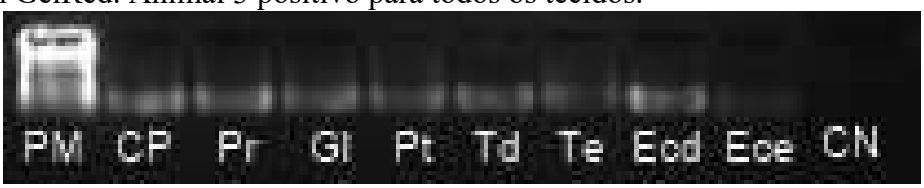
subnutrição/magreza e terceiro, nutrido, correspondendo a condição corporal ideal (Nobre e Castro et al. 2009). A escala pode variar de 1 a 7, ou de 1 a 5, neste estudo fora utilizado a escala de 1 a 5. 87,5% dos animais desse estudo foram reagentes na Reação de Imunofluorescência Indireta, enquanto que no ELISA foram reagentes 85,7%, levando em consideração que em um animal não foi realizado o teste. Esses testes sorológicos são os preconizados pelo Ministério da Saúde (Ministério da Saúde, 2003), e utilizados para diagnóstico sorológico para Leishmaiose Visceral Canina (LVC). A RIFI e ELISA são considerados testes padrão ouro para identificação da leishmaniose em cães (Tavora, 2004), e como tais, manifestaram elevada sensibilidade na detecção de anticorpos anti-*Leishmania* nas amostras avaliadas nesta pesquisa. A PCR convencional, por sua vez, tem sido demonstrada como advento diagnóstico na identificação dos animais com leishmaniose, podendo ser utilizados nos ensaios de PCR fragmentos, de sangue, tecidos, raspados de pele e outros (Nunes 2007), que tornam esta ferramenta altamente sensível e específica (Silva, 2016).Na PCR convencional realizada no grupo amostral, 7 dos 8 animais foram positivos em pelo menos dois dos tecidos avaliados (Fig.1), os resultados estão representados na tabela 1. Esse resultado contribui com o relato descrito na literatura da transmissão vertical da leishmaniose, confirmada por Diniz et al. (2005) através da detecção por PCR convencional de formas amastigotas viáveis no sêmen de cães machos com leishmaniose.

Tabela 1. Relação de positividade dos animais estudados e entre tecidos avaliados.

Tecido	A01	A02	A03	A04	A05	A06	A07	A08
Prepúcio	N	P	P	P	P	P	P	P
Glande	N	P	P	P	P	P	N	P
Próstata	N	N	P	P	P	P	P	P
Testículo direito	N	N	P	P	P	P	N	P
Testículo esquerdo	N	N	P	P	P	P	N	P
Epidídimo direito	N	N	P	P	P	P	N	P
Epidídimo esquerdo	N	P	P	P	P	N	N	P

*A: animal; P: positivo; N:negativo

Figura 1. Gel de agarose a 1,5% mostrando amplificação, pela PCR para *Leishmania spp.,* corado com GelRed. Animal 3 positivo para todos os tecidos.



PM: Padrão de peso molecular; CP: Controle positivo Pr: prepúcio; Gl: glande; Pt: próstata; Td: testículo direito; Te: testículo esquerdo; Ecd: epidídimo cauda direito; Ece: epidídimo cauda esquerdo; CN: Controle negativo.

Um estudo feito por Silva et al. em 2014 revelou através do PCR convencional a presença de *Leishmania infantum* no esmegma de cães naturalmente infectados, além de compararem as incidências de positividade com a presença do parasito no sêmen, sugerindo dessa forma que a transmissão do protozoário para a cadela pode ocorrer não só através do sêmen mas também por meio do esmegma, onde posteriormente esta pode transmitir aos filhotes, uma vez que o

protozoário atravessa a barreira transplacentária (Silva et al. 2009).Além disso outras lesões associadas ao trato genital de cães machos já foram descritas e associadas a LVC (Manna et al. 2012, Amara et al. 2009) como inflamações decorrentes da presença das formas amastigotas, podendo estas serem associadas a erosões e/ou ulcerações, degeneração, atrofia e zoospermia (Manna et al. 2012, Gonzallez et al. 1983). Não houve relação entre a positividade na PCR nos tecidos avaliados e a manifestação clínica dos animais, concluindo que, apesar do animal não apresentar sinais relacionados a leishmaniose, o protozoário pode se encontrar em diversos locais do trato genital, e desempenhar o papel de transmissor para outros cães através da via venérea. Esse achado pode ser explicado pela capacidade imunológica do animal em driblar a infecção por *Leishmania* sp, que irá depender principalmente do tipo de resposta linfocitária emitida pelo animal, se Th1 ou Th2. A transmissão venérea possui grande importância em locais onde se deseja implantar, ou já se pratica medidas em prol da erradicação da doença, uma vez que o foco se dá sobre o flebotomíneo, entretanto, em locais na ausência do vetor, a doença pode ocorrer devido a esta ou outras formas de transmissão. Ademais, regiões onde se realiza a vacinação e tratamento da LVC, devem ser ainda mais investigadas, uma vez que esses animais aparentemente saudáveis, possam ser colocados para a reprodução, favorecendo a disseminação. Com isso, o estudo sobre essa via de transmissão deve ser levado em consideração em inquéritos epidemiológicos, e em programas de controle e erradicação da doença. Este trabalho conclui que *Leishmania* spp., pode ser encontrado em diferentes segmentos do trato genital de cães naturalmente infectados, servindo ainda de embasamento para estudos envolvendo a transmissão venérea mesmo em áreas onde o vetor é ausente. Os resultados referentes à técnica de PCR quantitativa em tempo real (qPCR) não foram alcançados até a data da entrega do presente relatório, tendo em vista que não foi possível formar os grupos experimentais, sorologicamente positivos e negativos para a doença, os quais são imprescindíveis para a realização da análise estatística.

Palavras-chave: LVC. Resposta imunológica. Sistema reprodutor.

REFERÊNCIAS

Diniz, S.A. et al. Genital lesions associated with visceral leishmaniasis and shedding of Leishmania sp. In the semen of naturally infected dogs. **Veterinary Pathology**, v. 42, n. 5, p. 650-658, 2005.

Gonzalez JL, Gallego E, Castaño M, Rueda A: Testicular amyloidosis in hamsters experimentally infected with Leishmania donovani. **Br J Ex Pathol**. v.64, p.518–523, 1983.

Manna, L. et al. Detection of Leishmania parasites in the testis of a dog affected by orchitis: case report. **Parasites & vectors**, v. 5, n. 1, p. 216, 2012.

Silva, L.C. et al. Detection of *Leishmania infantum* in the smegma of infected dogs. **Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.**, Belo Horizonte, v. 66, n. 3, p. 731-736, 2014.

Voltar

PESQUISA DE *Rickettsia* sp EM CARRAPATOS (ACARI: IXODIDAE) E ANTICORPOS ANTI-*Rickettsia* sp EM PEQUENOS MAMÍFEROS SILVESTRES NA APA DO MARACANÃ, SÃO LUÍS-MARANHÃO

Orientanda: Débora Ellen Pinheiro SILVA – Bolsista PIBIC/UEMA.
Graduanda em Medicina Veterinária, UEMA- São Luís.

Orientador: Francisco Borges COSTA.
Prof. Dr. do Departamento de Patologia, CCA/UEMA.

Colaboradores: Clauberth César Alves CARVALHO - Graduando de Medicina Veterinária, UEMA - São Luís; Ana Beatriz Américo PEREIRA - Mestrandado Mestrado em Ciência Animal

As riquétsias são bactérias Gram-negativas, intracelulares obrigatórios, medindo entre 0,3-0,5 por 0,8-2,0 $\mu m^{2,}$,pertencem à família Rickettsiaceae e a ordem Rickettsiales (RAOULT; ROUX, 1997). Com os recursos de ferramentas moleculares e análises filogenéticas, a classificação para o gênero *Rickettsia* segue da seguinte forma: i - grupo do tifo (GT), composto pelas espécies *Rickettsia prowazekii* e *Rickettsia typhi*; ii - grupo da febre maculosa (GFM), representado por mais de vinte espécies; iii - grupo de transição (GTr), onde estão inseridas *Rickettsia akari*, *Rickettsia felis* e *Rickettsia australis*; iv - grupo canadensis (GC), formado pela espécie *Rickettsia canadensis* e afins; 5 - grupo bellii (GB), representado pela espécie *Rickettsia bellii* e uma gama de outros genótipos encontrados em insetos (WEINERT et al., 2009; MERHEJ; RAOULT, 2011). Algumas causam diversas doenças ao homem, conhecidas como riquetsioses, como exemplo a febre maculosa (FM). Esta é uma zoonose infecciosa aguda causada pela bactéria *Rickettsia rickettsii*, com gravidade variável e de distribuição nas Américas do Norte, Central e Sul(GROS; SCHAFER, 2011). Porém, o entendimento do papel das riquétsias ainda não é bem esclarecido dentro da epidemiologia das riquetsioses. A maioria das espécies de riquétsias está associada aos carrapatos, sendo este considerado seu reservatório natural atuando na manutenção das riquétsias na natureza e perpetuando as doenças (LABRUNA, 2009; UENO et al., 2016).Os animais silvestres, por apresentarem seu habitat no interior das matas, estão frequentemente expostos a diferentes espécies de carrapatos da fauna brasileira (JORGE et al., 2010). Existe uma deficiência nas informações sobre carrapatos em roedores silvestres no Estado do Maranhão, com isso, o presente estudo visa determinar a ocorrência de carrapatos em pequenos mamíferos, detectar *Rickettsia* spp em carrapatos coletados edetectar a ocorrência de anticorpos anti-*Rickettsia* nestes animais. Foram realizadas duas campanhas de captura de pequenos mamíferos com duração de uma semana, nos meses de janeiro e maio. Nas trilhas previamente identificadas foram colocadas 30 armadilhas do tipo gaiolas Sherman e Tomahawk, com iscaa partir de uma mistura de pasta de amendoim, com trigo, sardinha e banana. Os animais capturados foram anestesiados com quetamina (50mg/Kg) e xilazina (20mg/Kg), via intra-muscular, posteriormente foi feita a coleta de sangue dos pequenos mamíferos por via intracardíaca e uma minuciosa inspeção visual para a presença de carrapatos. Os carrapatos coletados foram armazenados em frascos identificados contendo álcool absoluto e identificados no final de cada coleta por caracteres morfológicos em nível de gênero. Para a detecção de *Rickettsia* nos carrapatos foram realizadas a extração do DNA, a reação em cadeira da polimerase esequenciamento dos produtos amplificados para posterior análise das sequências. Os soros provenientes dos tubos de sangue destes animais foram separados e transferidos para microtubos tipo eppendorf, identificados e estocados a -20ºC até serem testados pela reação de imunofluorescência indireta – RIFI para os antígenos de *R .rickettsii* cepa Taiaçu (PINTER; LABRUNA, 2006) *, R . parkeri* cepa At 24 (SILVEIRA et al.,

2007), *R. amblyommatis* (antes reconhecida como "*Ca.* R. amblyommii") cepa Ac 37 (LABRUNA et al., 2004; KARPATHY et al., 2016), *R. rhipicephali* cepa HJ5 (LABRUNA et al., 2005) e *R .bellii* cepa Mogi (PINTER; LABRUNA, 2006),seguindo o protocolo previamente descrito por Horta et al. (2004). Do total de 10 marsupiais (04 *D. marsupialis* e 06 *M. domestica*) capturados, apenas 02 de cada marsupiais foram reagentes ao antígeno de *Rickettsia bellii* com títulos variando entre 128 a 512.05 Ninfas do gênero *Ixodes* foram encontradas sobre 05 marsupiais (02 *D. marsupialis* e 03 *M. domestica*) cada, tabela 1. Mediante análise morfológica, as ninfas foram identificadas como sendo mais próximas da espécie *Ixodes aragaoi* que pertence ao complexo *Ixodes ricinus*, figura 1. Foram testados dois carrapatos pela PCR, e como resultado um dos carrapatos foi positivo para o gene citrato sintase (*gltA*), fragmento presente em todas as riquétsias e negativo para o gene *ompA* que está presente somente nas riquétsias do grupo da febre maculosa. Conclui-se que na Área de Preservação Ambiental (APA) do Maracanã em São Luís- Maranhão há a circulação de riquétsia e carrapatos do gênero *Ixodes* nos marsupiais, assim como riquétsia nestes carrapatos. Desta forma, os resultados contribuem para a distribuição de riquétsia e carrapato no continente Sul-americano.

Tabela 1. Identificação dos Marsupiais, Sexo, peso, carrapatos, estágios e carrapatos dos pequenos mamíferos capturados na APA do Maracanã.

Código	Peq. Mamífero	Sexo	Peso (g)	Carrapato		RIFI		PCR	
				Espécie	Estágio	*Rickettsia*	*Coxiella*	*gltA*	16SrRNA
APAMO1	*Didelphismarsupialis*	F	280	*Ixodes*sp	Ninfa	512	-	+	+
APAM02	*Monodelphis domestica*	M	100			-	-		
APAM03	*Monodelphis domestica*	F	60			-	-		
APAM04	*Monodelphis domestica*	F	70			-	-		
APAM05	*Monodelphis domestica*	M	70	*Ixodes*sp	Ninfa	-	-		
APAM06	*Monodelphis domestica*	M	60	*Ixodes*sp	Ninfa	128	-		
APAM07	*Monodelphis domestica*	M	100	*Ixodes*sp	Ninfa	128	-	+	-
APAM08	*Didelphismarsupialis*	M	780			128	-		
APAM09	*Didelphismarsupialis*	F	300			-	-		
APAM10	*Didelphismarsupialis*	M	320	*Ixodes*sp	Ninfa	-	-		

Peq.: pequeno; (g): grama; RIFI: Reação de imunofluorescência indireta; PCR: Reação em Cadeia pela Polimerase; *Rickettsia*: *Rickettsia bellii*; *gltA*: Citrato sintase; 16S rRNA: gene mitocondrial 16S rRNA.

Figura 1. Vegetação APA do Maracanã, ambiente do *Ixodes* sp.



Palavras-chave: APA Maracanã. *Rickettsia*. Carrapatos.

REFERÊNCIAS

GROS, D.; SCHAFER, G. 100th Anniversary of the death of Ricketts : Howard Taylor Ricketts (1871 e 1910). The namesake of the Rickettsiaceae family. **Microbes and Infection**, v. 13, n. June 1899, p. 10–13, 2011.

HORTA, M. C.; LABRUNA, M. B.; SANGIONI, L. A.; VIANNA, M. C. B.; GENNARI, S. M.; GALVÃO, M. A. M.; MAFRA, C. L.; VIDOTTO, O.; SCHUMAKER, T. T. S.; WALKER, D. H. Prevalence of antibodies to spotted fever group rickettsiae in humans and domestic animals in a Brazilian spotted fever-endemic area in the state of São Paulo, Brazil: Serologic evidence for infection by Rickettsia rickettsii and another spotted fever gr. **American Journal of Tropical Medicine and Hygiene**, v. 71, n. 1, p. 93–97, 2004.

JORGE, R. S. P.; ROCHA, F. L.; MAY, J. A.; MORATO, R. G. Ocorrência de patógenos em carnívoros selvagens brasileiros e suas implicaçoes para a conservação e saúde pública. **Oecologia Australis**, v. 14, n. 3, p. 686–710, 2010.

Karpathy Sandor E., Slater Kimetha S., Goldsmith CS, Nicholson WL, Paddock CD. *Rickettsia amblyommatis* sp. nov.,a spotted fever group rickettsia associated with multiple species of *Amblyomma* ticks in North and South America**. Int J Syst Evol Microbiol**. 2016; 66: 5236±5243. https://doi.org/10.1099/ijsem.0.001502

LABRUNA, M. B. Ecology of rickettsia in South America. **Annals of the New York Academy of Sciences**, v. 1166, p. 156–166, 2009.

LABRUNA, M. B.; CAMARGO, L. M. A.; CAMARGO, E. P.; WALKER, D. H. Detection of a spotted fever group Rickettsia in the tick Haemaphysalis juxtakochi in Rondonia, Brazil. **Veterinary Parasitology**, v. 127, n. 2, p. 169–174, 2005.

LABRUNA, M. B.; WHITWORTH, T.; BOUYER, D. H.; MCBRIDE, J.; CAMARGO, L. M. a; CAMARGO, E. P.; POPOV, V.; WALKER, D. H. Rickettsia bellii and Rickettsia amblyommii in Amblyomma ticks from the State of Rondônia, Western Amazon, Brazil. **Journal of medical entomology**, v. 41, n. 6, p. 1073–1081, 2004.

PINTER, A.; LABRUNA, M. B. Isolation of Rickettsia rickettsii and Rickettsia bellii in cell culture from the tick Amblyomma aureolatum in Brazil. **Annals of the New York Academy of Sciences**, v. 1078, p. 523–529, 2006.

RAOULT, D.; ROUX, V. Rickettsioses as paradigms of new or emerging infectious diseases. **Clinical microbiology reviews**, v. 10, n. 4, p. 694–719, 1997.

SILVEIRA, I.; PACHECO, R. C.; SZABÓ, M. P. J.; RAMOS, H. G. C.; LABRUNA, M. B. *Rickettsia parkeri* in Brazil. **Emerging Infectious Diseases**, v. 13, n. 7, p. 1111–1113, jul. 2007. Disponível em: <http://wwwnc.cdc.gov/eid/article/13/7/06-1397_article.htm>. Acesso em: 2 fev. 2017.

UENO, T. E. H.; COSTA, F. B.; MORAES-FILHO, J.; AGOSTINHO, W. C.; FERNANDES, W. R.; LABRUNA, M. B. Experimental infection of horses with Rickettsia rickettsii. **Parasites & Vectors**, v. 9, n. 1, p. 499, 2016. Disponível em: <http://parasitesandvectors.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13071-016-1784-y>.

WEINERT, L. a; WERREN, J. H.; AEBI, A.; STONE, G. N.; JIGGINS, F. M. Evolution and diversity of Rickettsia bacteria. **BMC biology**, v. 7, p. 6, 2009.

Voltar

PESQUISA DE *Trypanosoma* sp. EM MORCEGOS NOS MUNICÍPIOS DE TURIAÇU E GODOFREDO VIANA-MARANHÃO

Orientanda: Valéria Almeida COSTA – Bolsista PIBIC/ UEMA.
Graduanda em Medicina Veterinária, UEMA – São Luís.

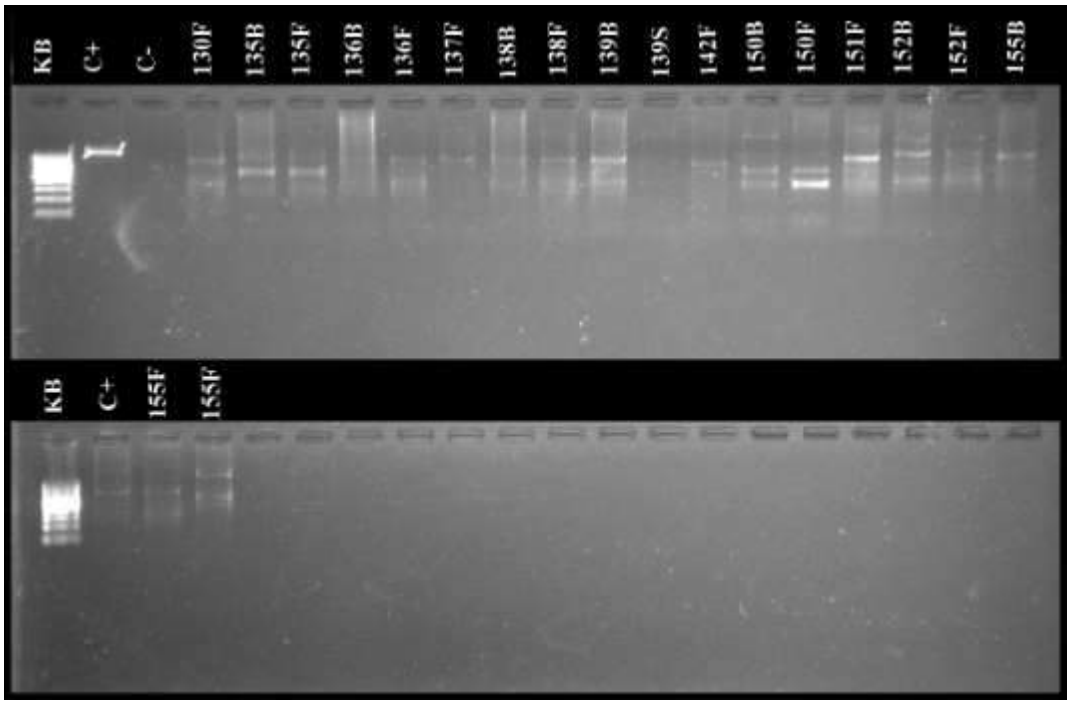
Orientadora: Andréa Pereira da COSTA.
Prof.ª Dr.ª do Departamento de Patologia, CCA/UEMA.

Colaboradores: Rita de Maria Seabra NOGUEIRA- Prof.ª Drª do Departamento de Patologia, CCA/UEMA; Maria Claudene BARROS-, Prof.ª Drª do Curso de Ciências Biológicas -Centro de Estudos Superiores de Caxias; Francisco Borges COSTA- Prof. Drº do Departamento de Patologia, CCA/UEMA; Luís Gustavo Siqueira Matias RAMOS- Mestrando em Ciência Animal/UEMA; Clauberth César Alves Carvalho- Graduando em Medicina Veterinária/UEMA.

As espécies do gênero Trypanosoma são protozoários da família Trypanosomatidae, cujo ciclo biológico se desenvolve alternadamente em mamíferos de várias classes e insetos reduvídeos. Morcegos têm relevante papel ecológico como agente controlador da população de insetos noturnos (insetívoros) e excelente polinizador (fitófagos), considerado, também, hospedeiros de várias espécies de tripanossomatídeos como o *Trypanosoma cruzi*, agente etiológico da doença de Chagas. O objetivo do estudo foi verificar a presença de parasitas do gênero *Trypanosoma* que circulam em morcegos dos municípios de Turiaçu e Godofredo Viana. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética do Curso de Mestrado em Ciência Animal da UEMA (01/2016) e pelo ICMBio (54384-1). A captura dos animais, foi realizada em duas campanhas, a primeira em abril/2017 e a segunda em março/2018, com 07 dias de duração cada. Para a coletas foram utilizadas oito redes de neblina que foram armadas das 18:00 às 00:00h e vistoriadas em intervalos de 30 minutos. Para o isolamento das espécies de tripanossomas, as amostras de sangue coletadas foram semeadas em tubos contendo um meio de cultura bifásico onde retirou-se uma alíquota colocando-se entre lâmina e lamínula e examinada a fresco em microscópio óptico. O sangue obtido foi utilizado para a confecção de três lâminas de esfregaços sanguíneos, por amostra, que foram corados com Giemsa e analisados no microscópio óptico. Para análises moleculares amostras de sangue, de baço e fígado dos animais eutanasiados foram coletadas. A extração de DNA foi realizada de acordo com o protocolo estabelecido pelo Kit GeneJet Genomic DNA Purification. Os oligonucleotídeos e condições das reações da amplificação dos genes SSU rDNA, V7V8, gGAPDH estão descritos em trabalhos anteriores (MARCILI, et al., 2009). Os produtos da PCR foram submetidos à eletroforese horizontal em gel de agarose a 1,5%, em tampão corado com Syber Safe (Invitrogen) e a visualização das bandas fotografados em fotodocumentador. Foram capturados 19 quirópteros para a pesquisa da infecção natural por *Trypanosoma* sp. Destes, 6 morcegos foram capturados no município de Godofredo Viana – MA, sendo 5 animais da família Phyllostomidae e 1 da família Vespertilionidae. No município de Turiaçu – MA foram capturados 13 morcegos, todos da família Phyllostomidae, das seguintes espécies: *Artibeus fimbriatus, Dermanura gnoma* e *Uroderma bilobatum.* Com relação aos esfregaços sanguíneos, não foram observados formas que se assemelhassem a tripomastigotas do parasito. Semelhante ao trabalho de Savani et al. (2007) onde foram realizados esfregaços de sangue circulante de 304 morcegos e de fragmentos macerados de baço e fígado de 335 morcegos e todas as amostras analisadas foram negativas. Com relação ao isolamento, uma cultura foi positiva, porém não foi estabelecida e mantidas em laboratório. Estes resultados diferem de Costa et al. (2015) que trabalhando com animais silvestres no Estado do Maranhão, obtiveram, a partir de

Didelphimorphia e Chiroptera, nove hemoculturas positivas, isoladas, criopreservadas e quando posicionados na filogenia foram agrupados como *T. cruzi marinkellei* e *T. cruzi*. Esta diferença pode ter ocorrido porque alguns dos tripanosomatideos detectados pela PCR e não isolados em hemocultura podem ter exigências nutricionais não contempladas no meio de cultura empregado. Estudos avaliando os meios de cultura in vitro mais apropriados para espécies tripanossomatídeos em morcegos são necessários para otimizar o uso deste método de isolamento. Foram coletadas tecido do baço, fígado e sangue de todos os animais para o procedimento de diagnóstico molecular, perfazendo um total de 57 amostras. Todas as 57 amostras foram submetidas a PCR utilizando o DNA barcoding para tripanossomatídeos (V7V8) dos genes SSU rDNA, onde 25 apresentaram-se positivas e foram submetidas à amplificação por PCR para o gene gGAPDH, resultando em 11 amostras positivas.

Figura 1. Produto da PCR por gGAPDH submetido a eletroforese.



Baseado nestes resultados podemos afirmar que os animais positivos estavam portadores de espécies do gênero *Trypanosoma*. Embora a ocorrência de tripanossomas em morcegos seja muito frequente, a maioria das espécies descritas não foi cultivada e os relatos são baseados apenas em dados morfológicos e nos hospedeiros de origem. As infecções mais frequentes são causadas por espécies dos subgêneros *Megatrypanum* e *Schizotrypanum* e os quirópteros insetívoros são os mais frequentemente infectados (HOARE, 1972; MOLYNEUX, 1991). O número de tripanossomas isolados de morcegos caracterizados molecularmente é muito pequeno. Estudos filogenéticos sobre tripanossomas de morcegos são escassos e apenas *T. dionisii*, *T. vespertilionis*, *T.* sp bat (isolado na África) e *T. cruzi marinkellei* foram incluídos em árvores filogenéticas (STEVENS et al., 2001; HAMILTON et al, 2007). Os sequenciamentos das amostras positivas geradas serão realizadas em trabalhos futuros para que possa ser feito análise de similaridade com sequências já disponíveis no GenBank. O presente estudo amplia o conhecimento das espécies de tripanossomatídeos encontradas em morcegos no Estado do Maranhão e sua continuação irá contribuir para a análise da diversidade de tripanossomatídeos em morcegos do Nordeste, a qual ainda é pouco conhecida, visto que a maioria dos estudos relacionados ao tema é focada nas regiões Sudeste e Sudoeste do Brasil. A diversidade de espécies e a presença constante de morcegos nas áreas estudadas mostra a

importância ecológica destes animais e evidencia a necessidade compreender os processos ecológicos e epidemiológicos em que os morcegos estão envolvidos.

Palavras-chave: Tripanossomatídeos. Morcegos. Maranhão.

REFERÊNCIAS

COSTA AP, COSTA FB, SOARES HS, RAMIREZ DG, MESQUITA ET, GENNARI SM, et al. ***Trypanosoma cruzi* and *Leishmania infantum chagasi* Infection in Wild Mammals from Maranhão State, Brazil. Vector Borne Zoonotic Dis 2015;** 15(11): 656-666.

HAMILTON P.B., GIBSON W.C., STEVENS J.R. **Patterns of co-evolution between trypanosomes and their hosts deduced from ribosomal RNA and protein-coding gene phylogenies.** Molecular phylogenetics and evolution. 2007;44(1):15-25.

HOARE, C. A. **The trypanosomes of mamals.** Oxford: Blackwell, 1972. 749 p.

MARCILI, A. Trypanosoma cruzi: **Diversidade, Relações Filogenéticas e padrões ecogeográficos de isolados silvestres.** Instituto de Ciências Biomédicas da Universidade de São Paulo. São Paulo, 2009.

MOLYNEUX D.H. **Parasitic Protozoa**. 2nd ed. London: Academic Press; 1991. p. 195-223: Trypanosome*s* of bats.

SAVANI, E.S.M.M; PINTO, P.L.S.; ALMEIDA, M.F; D'AURIA, S.R.N; CAMARGO, M.C.G.O; ROSA, A.R; MELO, L.C.V., YAI, L.E.O; MAEDA, M.M e SACRAMENTO, D.R.V. **Prevalência de zoonoses parasitárias em morcegos do município de São Paulo, Brasil.** Projeto financiado pela Fapesp-Fundação para Pesquisa do Estado de São Paulo 06/60575-3, 2007.

STEVENS J.R., NOYES H.A., SCHOFIELD C.J., GIBSON W. **The molecular evolution of Trypanosomatidae.** Adv Parasitol. 2001;48:1-56.

Voltar

PESQUISA DE *Trypanosoma* sp. EM MARSUPIAIS NA APA DO MARACANÃ, SÃO LUÍS-MARANHÃO

Orientando: Clauberth César Alves CARVALHO – Bolsista PIBIC/UEMA.
Graduando em Medicina Veterinária, UEMA-São Luís.

Orientadora: Andréa Pereira da COSTA.
Prof.ª Dr.ª do Departamento de Patologia, CCA/UEMA.

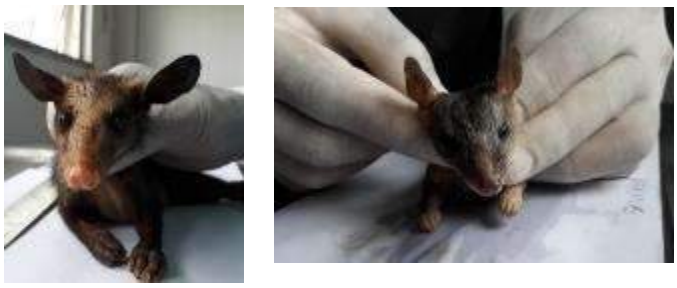
Colaboradores: Rita de Maria Seabra NOGUEIRA- Profª do Departamento de Patologia, CCA-UEMA, Francisco Borges COSTA - Prof do Departamento de Patologia, CCA-UEMA, Luis Gustavo Siqueira Matias RAMOS- Mestrando em Ciência Animal, CCA-UEMA, Valéria Almeida COSTA- Graduanda em Medicina Veterinária, UEMA-São Luís.

As espécies do gênero *Trypanosoma* parasitam vertebrados de todas as classes (peixes, anfíbios, répteis, aves e mamíferos), com ciclos de vida alternando entre vertebrados e invertebrados. Os marsupiais do gênero *Didelphis* são apontados como um dos principais reservatórios silvestres deste parasita, porque são animais nômades, possuem hábitos onívoros, apresentam uma estreita história evolutiva com o parasita, são capazes de manter altas taxas de infecção sem desenvolver nenhuma sintomatologia aparente de infecção, possuir hábitos sinantrópicos, e, ainda, podem ser encontrados triatomíneos em seus ninhos (JANSEN et al., 1999). Este trabalho objetivou verificar a presença de parasitas do gênero *Trypanosoma* que infectam que pequenos marsupiais que habitam a APA do Maracanã. A captura e coleta de amostras biológicas de marsupiais foram autorizadas por meio da licença n° 60972-1 do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) e pelo Comitê de Ética do Mestrado em Ciência Animal com o número do protocolo 06/2018. A captura desses animais, foi realizada em duas campanhas, a primeira no mês de janeiro e a segunda no mês de abril, onde foram utilizadas gaiolas do tipo Sherman e Tomahawk com diferentes tipos de iscas, sendo divididas em 4 estações, e identificadas com o auxílio de fitas. Os animais foram identificados com o auxílio de chave de identificação segundo Rossi et al., (2012). Para o isolamento das espécies de tripanossomas as amostras de sangue coletadas foram semeadas em tubos contendo um meio de cultura bifásico onde retirou-se uma alíquota colocando-se entre lâmina e lamínula e examinada a fresco em microscópio óptico. O sangue obtido foi utilizado para a confecção de cinco lâminas de esfregaços sanguíneos, por amostra, que foram corados com corados com Giemsa e analisados no microscópio óptico em busca de formas tripomastigotas dos parasitos. Para análises moleculares amostras de sangue e dos animais eutanasiados, amostras de tecidos de baço e fígado foram coletadas. A extração foi realizada de acordo com o protocolo estabelecido pelo Kit GeneJet Genomic DNA Purification. Os oligonucleotídeos e condições das reações da amplificação dos genes SSU rDNA, V7V8, gGAPDH estão descritos em trabalhos anteriores (MARCILI, et al., 2009). Os produtos da PCR foram submetidos à eletroforese horizontal em gel de agarose a 1,5%, em tampão corado com Syber Safe (Invitrogen) e a visualização das bandas fotografados em fotodocumentador.
Foram capturados 10 animais nas duas campanhas, sendo 4 *Didelphis marsupialis* e os outros 6 *Monodelphis doméstica,* como mostra a tabela abaixo.

Tabela 1. Identificação de espécie e peso das espécies de marsupiais capturados na APA do Maracanã..

Especie	Identificação	Sexo	Peso (g)
Didelphis marsupialis	APAM 01	F	280
Monodelphis doméstica	APAM 02	M	100
Monodelphis doméstica	APAM 03	F	60
Monodelphis doméstica	APAM 04	F	70
Monodelphis doméstica	APAM 05	M	70
Monodelphis doméstica	APAM 06	M	60
Monodelphis doméstica	APAM 07	M	100
Didelphis marsupialis	APAM 08	M	780
Didelphis marsupialis	APAM 09	F	300
Didelphis marsupialis	APAM 10	M	320
Total de Animais		10	-

Figura 1. *Didelphis marsupialis* e *Monodelphis doméstica* capturados em gaiolas Tomahawk.



Não houve nenhum achado nas hemoculturas provenientes dos 10 marsupiais capturados na APA do Maracanã, o que difere do estudo de GRISARD et al., 2000, que na hemocultura encontrou incidência de 15,3 % (21/137 animais). Com relação aos esfregaços sanguíneos, não foram observadas formas compatíveis com *Trypanosoma* sp. em nenhumas das 50 lâminas (5 de cada animal), isto pode ter ocorrido devido ao baixo índice de parasitemia dos animais da pesquisa, o que difere do trabalho de TEODORO (2013), que em seu estudo de parasitos intestinais e sanguíneos de *Didelphis* spp., encontrou em análises de esfregaços sanguíneos formas tripomastigotas sanguíneas de *Trypanosoma* sp. provenientes de 2 animais da espécie *Didelphis aurita* Das espécies (exceto o animal 9, que foi coletado apenas sangue) foram coletados material de baço, fígado e sangue para o diagnóstico molecular, perfazendo um total de 28 amostras provenientes dos 10 animais, foram encontrados três animais positivos, cujas amostras eram do provenientes do fígado, para ambos os marcadores, V7V8 e GAPDH. Embora no presente trabalho não tivesse amostras positivas de *Monodelphis doméstica*, já foram descritas por Ferreira et al. (2017), em seu estudo de *Tryapanosoma* no Cerrado Brasileiro, espécies novas de *M. doméstica* como *Trypanosoma gennari* sp. nov. Com o estudo de parasitos em pequenos mamíferos terrestres silvestres da APA do Maracanã, pode-se observar que a espécie *Didelphis marsupialis* serve de hospedeiro para o gênero *Trypanosoma*. Mesmo sem cultura e esfregaço positivo, pela caracterização molecular foi possível encontrar três amostras positivas. Esse resultado serve de alerta as autoridades de saúde, uma vez que estas espécies de animais silvestres possuem hábitos peridomiciliares e sinantrópicos e podem se tornar fontes de infecção para o homem, animais domésticos e animais de cativeiro, sendo importante a identificação correta da espécie que estão infectando esses marsupiais da APA à fim de propor medidas de controle adequada.

Palavras-chave: *Trypanosoma* sp.. Marsupiais. APA Maracanã.

REFERÊNCIAS

FERREIRA, J. I.G.S.; COSTA, A.P.; NUNES, P.H.; RAMIREZ, D.; FOURNIER, G.F.R.; SARAIVA, D.; TONHOSOLO, R.; MARCILI, A. New Trypanosoma species, *Trypanosoma gennarii sp. nov*., from South American marsupial in Brazilian Cerrado**. Acta tropica**, v. 176, p. 249-255, 2017.

GRISARD, E.C.; CARVALHO-PINTO, C. J.; SCHOLZ, A. F.; TOMA, H. K.; SCHELEMPER JR, B. R.; & STEINDEL, M. *Trypanosoma cruzi* infection in *Didelphis marsupialis* in Santa Catarina and Arvoredo Islands, southern Brazil. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, v. 95, n. 6, p. 795-800, 2000.

JANSEN, A. M.; PINHO, A. P. S. D.; LISBOA, C. V.; CUPOLILLO, E.; MANGIA, R. H.; & FERNANDES, O. The sylvatic cycle of *Trypanosoma cruzi*: a still unsolved puzzle. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, v. 94, p. 203-204, 1999.

MARCILI, A.; LIMA, L.; CAVAZANA, M.; JUNQUEIRA, A. C. V.; VELUDO, H. H.; DA SILVA, F. M. & TEIXEIRA, M. M. G. A new genotype of *Trypanosoma cruzi* associated with bats evidenced by phylogenetic analyses using SSU rDNA, cytochrome b and Histone H2B genes and genotyping based on ITS1 rDNA. **Parasitology**, v. 136, n. 6, p. 641-655, 2009.

ROSSI, R. V.; BRANDÃO, M.V.; CARMIGNOTTO, A.P.; MIRANDA, C.L.; CHEREM, J.J. Diversidade morfológica e taxonômica de marsupiais didelfídeos, com ênfase nas espécies brasileiras. **Os marsupiais do Brasil: biologia, ecologia e conservação (NC Cáceres, ed.).** Ed. UFMS. Campo Grande, p. 23-72, 2012.

TEODORO, A.K.M. **Estudo de parasitos intestinais e sanguíneos em** *Didelphis* spp. **Capturados em área urbana e em fragmentos de mata ciliar associados à bacia do rio Capivari no município de Monte Mor, São Paulo, Brasil**. 2013.

Voltar

PROTOCOLO CURTO DE SINCRONIZAÇÃO DE ESTRO NA INSEMINAÇÃO ARTIFICIAL DE OVELHAS MESTIÇAS SANTA INÊS

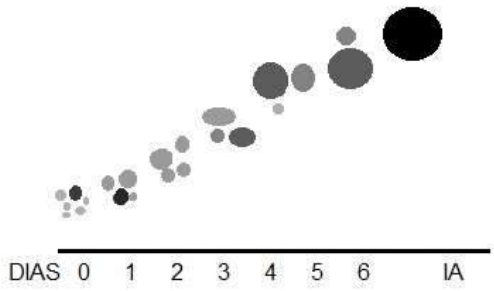
Orientanda: Nayara Silva OLIVEIRA – Bolsista PIBIC/FAPEMA.
Graduanda em Medicina Veterinária, UEMA-São Luís

Orientador: Ricardo de Macêdo CHAVES.
Prof. Dr. do Departamento das Clínicas, CCA/UEMA.

Colaboradores: Luciana Cordeiro Rosa – Mestre em Ciência Animal; Luiz Bruno Oliveira Chung- Mestre em Ciência Animal; Laine Fernanda Almeida de Abreu- Graduanda em Medicina Veterinária, UEMA- São Luís; Bruno Demétrio Carvalho - Graduando em Medicina Veterinária, UEMA- São Luís; Anderson Mateus Santos Saraiva - Graduando em Medicina Veterinária, UEMA- São Luís.

A ovinocultura no Maranhão vem crescendo nas últimas décadas o que leva a uma maior necessidade de desenvolver técnicas para melhorar a produtividade no que diz respeito às biotecnologias reprodutivas. As fêmeas ovinas são poliéstricas, ou seja, apresentam estros em intervalos regulares em média de 17 dias. Diversas técnicas permitem realizar a sincronização e indução de estro em pequenos ruminantes, que podem apresentar duração variável, sendo curtos, quando permanece por 5 a 7 dias, podendo ser associados à gonadotrofina coriônica equina (eCG). A inseminação artificial otimiza a utilização de reprodutores selecionados, permitindo inseminar um grande número de fêmeas por ano, aumentando a taxa de ganho genético. Este trabalho objetivou-se determinar a eficácia de protocolo curto de sincronização de estro na inseminação artificial (IA) transcervical de ovelhas. Para tanto foi realizado o acompanhamento do desenvolvimento folicular por meio da ultrassonografia, assim como diagnóstico de gestação aos 35 dias após a IA, verificação da fertilidade das fêmeas ovinas mestiças Santa Inês e determinação as taxas de ovulação, prenhes e fertilidade. Foram selecionadas 16 fêmeas mestiças da raça Santa Inês, pluríparas, não prenhes, não lactantes e três carneiros da raça Santa Inês. O protocolo se inicia no dia 0, escolhido indiferentemente ao dia do ciclo estral das fêmeas, que receberam esponjas intravaginais impregnada com 60 mg de Acetato de Medroxiprogesterona (MAP) permanecendo até o D6, onde foram removidas as esponjas e em seguida feita aplicação por via IM 400 UI de eCG e 37,5 µg de Cloprostenol Sódico. Foram realizadas diariamente avaliações ultrassonográficas, com auxílio de ultrassom na frequência 7,5 MHz e transdutor linear (modelo Mindray® DP 2200), a fim de acompanhar a dinâmica folicular. A inseminação transcervical ocorreu entre 50-55h após a remoção das esponjas contendo MAP, utilizando o aplicador de sêmen de ovinos/caprinos da IMV®, administrando-se o conteúdo total de uma palheta de 0,50mL inseminante. Quanto o diagnóstico de gestação foi realizado trinta e cinco dias após a inseminação, por meio do exame ultrassonográfico por via transretal. Quanto ao crescimento folicular verificou-se que este foi continuo durante o período de permanência do implante, onde ocorreu a regressão de alguns folículos, assim como outros emergiam, como foi representado na figura 1, onde no dia 0 a prevalência de folículos pequenos, e no decorrer do tratamento ocorreu o aumento de alguns folículos e outros regrediram. Com a retirada do implante, e aplicação hormonal, ocorreu um aumento dos folículos pré-ovulatório que atingiram média de 4,71mm de diâmetro. De modo que 14 ovelhas apresentaram folículos pré-ovulatorios, entre os dias D7 a D9, correspondendo há 24 horas após a remoção do implante intravaginal.

Figura 1. Esquema do comportamento folicular durante protocolo de sincronização de estro em ovelhas mestiças Santa Inês.



Adotando a classificação dos folículos em pequenos (≤ 3 mm de diâmetro), médios (3-5 mm de diâmetro) ou grandes (>5 mm). (Figura 2).

Figura 2. Imagens ultrassonográficas de ovários em ovelhas mestiças Santa Inês, destacando-se: (A) folículos pequenos (≤ 3 mm); (B) folículos médios (3-5 mm de diâmetro) e (C) folículos grandes / pré-ovulatório (> 5 mm).



Observou-se que após a retirada das esponjas contendo MAP, e com administração de 400 UI de eCG e 37,5µg de Cloprostenol Sódico, ocorreu o rápido aumento dos folículos médios e grandes, podendo ser justificado por Ali (2007) onde afirma que a utilização de eCG proporciona uma rápida redução no número de folículos pequenos ao exame ultrassonográfico, levando ao aparecimento de médios e grandes folículos que, sendo a fonte de E2, permitirão, com seu crescimento mais precoce, uma manifestação estral igualmente mais precoce.

Tabela 1. Média ± desvio padrão da dinâmica folicular observada durante o protocolo de sincronização de estro em ovelhas mestiças Santa Inês.

	Folículos pequenos	**Folículos médios**	**Folículos grandes**
Ovário direito	1,55 ± 0,21	3,63 ± 0,33	5,84 ± 0,95
Ovário esquerdo	1,62 ± 0,24	3,54 ± 0,39	5,86 ±0,47

Não houve ocorrência de perda do dispositivo, aderência ou vaginite no final do tratamento, sendo que o dispositivo foi facilmente removido em todas as ovelhas. A proporção de ovelhas que manifestaram estro foi de 81,25 %, e ocorreu aproximadamente 40 – 50 horas após a retirada das esponjas, equivalentes aos citados por Ali (2007) que pode se observar no protocolo de curta duração com aplicação de 500 UI de eCG no dia da remoção da esponja detectou estro em 83,3% das ovelhas.

Tabela 2. Incidência de estro, número de ovulação e período entre o final do protocolo à ovulação em ovelhas mestiças Santa Inês submetidas a protocolos de sincronização.

Incidência de estro (%)	81,25 % (13/16)
Tempo para ovulação (horas)	71,07±9,65
Número de ovulações (n)	1,35 ± 0,47

Com relação ao tempo de ovulação os resultados corroboram com Barrett et al. (2004), que sincronizando ovelhas da raça Western cíclicas ou em anestro estacional, usando 500 UI de eCG, obtiveram médias de 62h e 53h, respectivamente. A ovelha foi considerada ovulada quando o folículo que vinha sendo acompanhado não era mais visto no exame seguinte, sendo assim observou-se ovulação em 14 ovelhas, obtendo o número de ovulações de 1,35 ± 0,47. O numero de ovulações foi semelhante a Paes de Barros (2010) que constatou a media de ovulações de 1,63 ± 0,51 por ovelha. A variação de ovulação pode ser justificada devido o momento do ciclo estral em que as ovelhas encontravam-se quando se deu inicio ao protocolo de sincronização, uma vez que as ovelhas nunca tinham passado por esse tipo de tratamento reprodutivo. Quanto ao diagnóstico de gestação obteve-se uma taxa de fertilidade de 66,6%, com 10 ovelhas prenhes, sendo 5 destas com gestação gemelar. Resultados equivalentes com taxa de concepção de 63,12% foram obtidos por Biscarte et al. (2007) em estudo com ovelhas deslanadas. Valores inferiores foram relatados por Rabassa et al. (2007) e Machado et al. (2006) que obtiveram respectivamente 40,0% e 35,70%. Diante dos resultados conclui-se que o protocolo curto é satisfatório na sincronização do estro e ovulação em ovelhas mestiças da raça Santa Inês.

Palavras-chave: Sincronização. Inseminação. Ovinos.

REFERÊNCIAS

ALI A. Effect of time of eCG administration on follicular response and reproductive performance of FGA-treated Ossimi ewes. **Small Rumin Res**, v.72, p.33-37, 2007.

BARRETT DWM, BARTLEWSKI PM, COOK SJ, RAWLINGS NC. Ultrasound and endocrine evaluation of the ovarian response to PGF2α given at different stages of the luteal phase in ewes. **Theriogenology**, v.58, p.1409-1424, 2004.

BISCARTE, C.E.A.; MARTINS, L.E.P.; BITTENCOURT, R.F. et al. Taxa de concepção em ovelhas deslanadas inseminadas por laparoscopia com sêmem congelado ou resfriado no Semi-árido baiano. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE REPRODUÇÃO ANIMAL. **Anais**.Curitiba, p.152, 2007.

PAES DE BARROS, M. B. Estudo da dinâmica folicular no protocolo de nove dias de sincronização de cios com o uso de um novo dispositivo de liberação sustentada de progesterona, associado ou não ao eCG, em ovelhas Santa Inês. **Dissertação (Mestrado)** – Universidade de São Paulo. Faculdade de Medicina Veterinaria e Zootecnia. Departamento de Reprodução Animal, São Paulo, 2010.

MACHADO, V.P.; NUNES, J.F.; FERNANDÉZ. et al. Fertilidade após inseminação artificial intra-cervical ou laparoscópica intra-uterina de ovelhas utilizando diluidores a base de água de coco**. Research Animal Science**, São Paulo, v.43, p.43-49, 2006.

RABASSA, V.R.; TABELEÃO, V.C.; PFEIFER, L.F.M. et al. Efeito das técnicas transcervical e laparoscópica sobre a taxa de prenhez de ovelhas inseminadas em tempo fixo. **Ciência animal brasileira**, v.8, n.1, p.127-133, 2007.

Voltar

QUALIDADE FÍSICO-QUÍMICA E MICROBIOLÓGICA DE ÁGUAS MINERAIS E ÁGUAS NATURAIS PRODUZIDAS NA ILHA DE SÃO LUÍS – MA

Orientanda: Dennisiane de Jesus SARAIVA – Bolsista PIBIC/UEMA.
Graduanda em Medicina Veterinária, UEMA – São Luís. MA.

Orientadora: Lenka de Morais LACERDA.
Prof.ª Dr.ª do Departamento de Patologia, CCA/UEMA.

Colaboladores: Jessica Mendes ALVES - Graduanda em Medicina Veterinária, UEMA – SãoLuís; Karolina Brandão BORGES - Graduanda em Medicina Veterinária, UEMA – SãoLuís; Thaliane França Costa - Mestranda em Ciência Animal, UEMA – São Luís.

As águas minerais são águas subterrâneas que infiltram através do solo. Quando a água que aflora do subsolo chega à superfície, ela já passou por todo um processo de transformação na própria natureza. Onde (80%) oitenta por cento das doenças e (30%) trinta por cento dos óbitos registrados pela Organização Mundial de Saúde são causados por água contaminada (ANDRADE; SOUSA, 2009). O crescimento no consumo de águas minerais está relacionado principalmente a estes fatores, assim como, a poluição dos rios que abastecem as grandes cidades e aos efeitos medicinais benéficos para a saúde que os consumidores acreditam que as águas minerais possam ter. Desta maneira, o conhecimento das características físico-químicas das águas minerais é muito importante para a garantia da saúde da população. Uma das formas mais perigosas de contaminação das águas de consumo humano é pelos metais pesados. Este projeto tem como objetivo Avaliar a potabilidade de águas minerais e águas naturais produzidas na Ilha de São Luís – MA. Assim como observar se existem diferenças de padrões de qualidade físico-química e microbiológica nos 10 meses pesquisados e verificar se as amostras de água mineral e natural estão com as informações de rotulagem adequadas, de acordo com a legislação. Durante 10 meses, será realizado um monitoramento mensal da qualidade da água mineral e natural de 5 marcas envasadas e comercializadas na Ilha de São Luís – MA. As garrafas de água mineral e natural foram adquiridas aleatoriamente no comércio de São Luís - MA, de marcas e lotes diferentes, onde foram encaminhadas ao Laboratório de físico-química dos alimentos da Universidade Estadual do Maranhão do curso de Medicina Veterinária, para a realização da análise físico-química foi utilizado as técnicas para as análise de cloretos, dureza total e alcalinidade total, assim como os cálculos para os resultados finais desses parâmetros foram realizadas de acordo com o Manual Prático de Análise de Água da Funasa (BRASIL, 2009). Para as análises de turbidez e pH, foi feita a devida calibração e limpeza dos equipamentos com água destilada, para em seguida a realização dos testes. e análise microbiológica foi utilizado o método de Colilert que realiza detecções simultâneas, identificações específicas e confirmativas de coliformes totais e *Escherichia coli*. O cloreto apresentou uma variação de 29,3 a 75,8 mg/L de Cl, todas as amostras estavam dentro do parâmetro estabelecido pela ANVISA, que não deve exceder em 100mg/L em íon cloreto. Altas contrações de cloretos podem restringir o uso da água em razão do sabor que eles conferem e pelo efeito laxativo que os cloretos podem provocar (BECKER, 2008). Todas as amostras apresentaram Dureza total dentro do parâmetro estabelecido pela ANVISA, que não deve exceder em 300mg/L em $CaCO_3$, para dureza total, conforme a resolução 274 que toma como atos relacionados a Portaria nº 518 de 25 de março de 2004. As amostras variam de 0-28,8mg/L. A alcalinidade total variou de 0 a 18mg/L $CaCO_3$ e encontram-se dentro do parâmetro estabelecido pela ANVISA, que não deve exceder em 120mg/L em $CaCO_3$. No caso das águas minerais, com o pH ácido, sendo consumida durante dez, vinte anos, pode causar problemas gástricos, como gastrites, úlceras e câncer de estômago (MATTA, 2016). O pH das amostras

analisadas variaram de 3,88 a 6,63. Onde apenas as amostras B8 (5,93); B10 (6,03) e a E5 (6,63) encontram-se na faixa do desejável (teor de pH 6,0 – 9,0) e as demais encontram-se nos valores aceitáveis pela legislação brasileira, que estabelece um teor mínimo de pH igual a 4,0 (BRASIL, 2005a), com exceção das amostras A1; A5; A6 e A7, que estão abaixo do aceitável pela ANVISA. O grau de turbidez, que indica a transparência física da água, ficou entre 0,01 a 0,04uT, estando a amostra (C1) beirando o limite preconizado na legislação (máximo de até 5,0 uT), (Tabela 1).

Tabela 1. Resultado das análises físico-químicas de águas minerais em garrafas de 330mL à 2L comercializadas na Ilha de São Luís – MA, no período de set. de 2017 a jun. de 2018.

Marcas	Amostras	Cloretos (mg/L)	Dureza Total (mg/L de $CaCO_3$)	Alcalinidade (mg/L de $CaCO_3$)	pH	Turbidez
A	1	31,3	0	0	3,88	0,01
	2	45,5	0	0	4,11	0,01
	3	29,3	0	0	4,14	0,01
	4	36,4	0	0	4,38	0,01
	5	52,6	0	0	3,83	0,01
	6	55,6	0	0	3,89	0,01
	7	52,6	0	0	3,95	0,01
	8	30,3	12	10	4,90	0,01
	9	50,5	16	0	4,80	0,01
	10	40,4	16	0	4,80	0,01
B	1	40,4	0	18	5,13	0,01
	2	43,5	0	18	5,73	0,01
	3	35,4	0	18	5,57	0,01
	4	42,4	0	10	5,37	0,01
	5	54,4	0	12	5,17	0,01
	6	53,6	0	4	5,53	0,01
	7	54,6	0	4	5,55	0,01
	8	70,8	16	8	5,93	0,01
	9	75,8	20	10	5,20	0,01
	10	56,8	16	12	6,03	0,01
C	1	43,5	0	14	5,11	0,04
	2	40,4	0	18	5,10	0,01
	3	40,4	0	10	5,03	0,01
	4	34,3	0	8	5,36	0,01
	5	36,4	0	4	5,13	0,01
	6	45,5	0	6	5,10	0,01
	7	45,5	0	4	4,86	0,01
	8	56,6	20	10	5,85	0,01
	9	55,6	16	6	5,70	0,01
	10	60,7	17,6	6	5,25	0,01
D	1	36,4	0	12	5,29	0,01
	2	31,3	0	6	4,97	0,01
	3	35,4	0	16	4,76	0,01
	4	35,4	0	8	4,83	0,01
	5	34,4	0	8	5,29	0,01
	6	32,3	0	6	4,80	0,01
	7	75,8	26,4	8	4,87	0,01
	8	73,8	26,4	6	4,76	0,01
	9	75,8	28	12	4,89	0,01
	10	75,8	28,8	6	4,80	0,01
E	1	42,4	0	6	5,08	0,01
	2	44,5	0	16	5,24	0,01
	3	42,4	0	6	5,38	0,01
	4	41,4	0	10	5,86	0,01
	5	34,3	0	8	6,63	0,01
	6	45,5	0	8	4,98	0,01
	7	46,5	0	4	4,81	0,01
	8	55,6	16	8	5,42	0,01
	9	65,7	20	10	5,37	0,01
	10	65,7	18,4	8	5,27	0,01

Tabela 2. NMP/mL de coliformes totais e *E. coli* de água mineral em garrafas de 330mL à 2L, comercializadas na Ilha de São Luís – MA, no período de set. de 2017 a jun. de 2018.

Marcas	Amostras	Coliformes Totais (NMP/mL)	Escherichia coli (NMP/mL)
A	1	<1.0	<1.0
	2	<1.0	<1.0
	3	<1.0	<1.0
	4	<1.0	<1.0
	5	<1.0	<1.0
	6	<1.0	<1.0
	7	4.1	<1.0
	8	<1.0	<1.0
	9	<1.0	<1.0
	10	<1.0	<1.0
B	1	<1.0	<1.0
	2	<1.0	<1.0
	3	<1.0	<1.0
	4	<1.0	<1.0
	5	2.0	<1.0
	6	9.8	<1.0
	7	<1.0	<1.0
	8	<1.0	<1.0
	9	<1.0	<1.0
	10	1.0	<1.0
C	1	<1.0	<1.0
	2	<1.0	<1.0
	3	<1.0	<1.0
	4	<1.0	<1.0
	5	<1.0	<1.0
	6	<1.0	<1.0
	7	<1.0	<1.0
	8	<1.0	<1.0
	9	<1.0	<1.0
	10	<1.0	<1.0
D	1	<1.0	<1.0
	2	<1.0	<1.0
	3	<1.0	<1.0
	4	<1.0	<1.0
	5	<1.0	<1.0
	6	<1.0	<1.0
	7	<1.0	<1.0
	8	<1.0	<1.0
	9	2.0	<1.0
	10	<1.0	<1.0
E	1	<1.0	<1.0
	2	<1.0	<1.0
	3	<1.0	<1.0
	4	5.2	<1.0
	5	<1.0	<1.0
	6	<1.0	<1.0
	7	1.0	<1.0
	8	<1.0	<1.0
	9	1.0	<1.0
	10	5.0	<1.0

Os resultados das análises microbiológicas estão representados na tabela 2 que expressa respectivamente o número mais provável de bactérias (NMP/100mL) coliformes totais e *Escherichia coli*. Onde observa-se a ausência de *Escherichia coli* em todas as amostras e presença de coliformes totais em algumas como a A7; B5; B6; B10; D9; E4; E7; E9; E10. A Resolução 275 preconiza que valores acima de 2,2 NMP não são aceitáveis, com isso observa-se que as amostras A7; B6; E4 e E10 estão fora dos padrões aceitáveis obtendo valores de 4,1; 9,8; 5,2 e 5,0 respectivamente (BRASIL, 2005b). A partir do levantamento experimental de dados, pode-se concluir que quatro amostras (A1; A5; A6 e A7) estavam fora dos padrões estabelecidos pela legislação brasileira, em relação ao pH da análise físico-química, estando impróprias para consumo. As demais amostras estão na faixa do aceitável e apenas as B8; B10 e E5 estão no desejável. Em relação às demais análise físico-química todas as amostras encontram-se dentro do padrão estabelecido pela ANVISA. Em relação à análise microbiológica as amostras A7; B6; E4 e E10 estudadas encontra-se fora do padrão para coliformes totais estando impróprias para consumo e as amostras B5; B10; D9; E7 e E9 encontra-se dentro da faixa do aceitável e com relação a *Escherichia coli* todas as amostras encontra-se dentro do desejado pela Resolução 275/05 da ANVISA. Na variação sazonal dos níveis microbiológicos, observou-se que a maior contaminação ocorreu no período de baixa pluviosidade, bem como para os parâmetros físico-químicos. Desta forma é necessário que haja uma correção das anormalidades ocorridas.

Palavras-chave: Águas Envasadas. Padrões Físico-Químicos. Análise Microbiológica.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, L. A., SOUZA, K. M. C. **Qualidade microbiológica de três marcas de água mineral comercializadas na cidade de Goiânia-GO**. Arquivos da IV Mostra de Produção Científica da Pós-Graduação Latu Sensu *da PUC*, Universidade Católica de Goiás, 2009; p. 1-7.

BECKER, H. **Controle Analítico de Águas.** Fortaleza – CE, Versão nº 4, p. 46, 2008.

BRASIL. **Manual prático de análise de água.** 3ª Ed. FUNASA, Brasília, 2009.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Resolução n. 275. Regulamento Técnico de Características Microbiológicas para Água Mineral Natural e Natural**. D.O.U, Brasília, DF, 22 de set. de 2005b.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Resolução RDC nº 274. Regulamento técnico para águas envasadas e gelo**. D.O.U, Brasília, DF, 22 de set. de 2005a.

MATTA, P. **Análise físico-química realizada em amostras de sete marcas comercializadas na Região Metropolitana de Belém**. Jornal da Universidade Federal do Pará. Ano XXX, n 30. Abril-Maio, 2016. Disponível em: <http://www.jornalbeiradorio.ufpa.br/novo/index.php/2013/142-edicao-110/1419-acidez-das-aguas-minerais-comprovada>. Acesso em: 30/07/2018.

Voltar

QUALIDADE FÍSICO-QUÍMICA E MICROBIOLÓGICA DO LEITE UHT COMERCIALIZADO NO MUNICÍPIO DE SÃO LUÍS – MA

Orientando: Samuel Lemos MESQUITA – Bolsista PIBIC/UEMA.
Graduando em Medicina Veterinária, UEMA – São Luís.

Orientadora: Lenka de Morais LACERDA.
Prof.ª Dr.ª do Departamento de Patologia, CCA/UEMA.

Colaboradores: Larissa Sarmentos dos SANTOS – Profª Draª. do Departamento de Patologia, CCA/UEMA; Isabel Azevedo CARVALHO – Profª Draª. Do Departamento de Patologia, CCA/UEMA.

Tendo suposta a sua utilização como alimento desde a domesticação dos animais, que ocorreu no período mesolítico, o leite é citado historicamente na cultura de vários povos, livros sagrados como a bíblia e ainda em alguns mitos, o que demonstra a sua importância para a humanidade desde tempos antigos (BENEVIDES & VEIGA, 2014). É um alimento de grande importância na pirâmide alimentar por possuir uma composição rica em proteína, gordura com a presença de agentes anticarcinogênicos, sais minerais e vitaminas, principalmente a vitamina A e algumas do complexo B. Pode ser proveniente de vários animais, porém, o leite de vaca é o mais consumido (MULLER, 2002). Por conta dos riscos oferecidos pelo consumo do leite cru, atualmente existem processamentos ao qual esse produto é submetido com o objetivo de eliminar os microrganismos presentes no alimento e desta forma aumentar a sua segurança. O processamento UHT (Ultra High Temperature) vem sendo um dos mais utilizados na indústria de lacticínios e consiste na submissão do leite durante 2 a 4 segundos a uma temperatura entre 130° C e 150° C com posterior resfriamento imediato a uma temperatura inferior a 32° C, sendo o produto originado deste processamento envasado em embalagem estéril e hermeticamente fechada (BRASIL, 1997; MUCIDAS, 2010). Mesmo após os atuais processos térmicos que visam eliminar os microrganismos deste alimento, algumas bactérias chamadas psicotróficas podem resistir às altas temperaturas e ao resfriamento e continuarem presentes neste produto mesmo após processos como o UHT causando a proteólise e diminuindo sua qualidade (MENEZES et al., 2014; ZENI et al., 2013). Além da presença de microrganismos psicotróficos no leite UHT, atualmente outros fatores influenciam na qualidade deste produto como ocorre nos casos de adulteração pela inserção de água ou produtos químicos, sendo este ato considerado fraude de alimentos e proibido pela legislação brasileira. A adição de substâncias como o bicarbonato de sódio e hidróxido de sódio visa a neutralização do produto para diminuir a acidez a níveis aceitos pela legislação. (BRASIL, 1977; TRONCO, 2008). A adição de água afeta a qualidade do produto por diluir seus nutrientes diminuindo o seu valor nutricional, além disso, a água adicionada pode estar contaminada com microrganismos que irão encontrar no leite um ambiente ideal para sua proliferação oferecendo, assim, um risco para a saúde dos consumidores (BECCHI, 2003; SOROA, 1980). Desta forma, este trabalho tem como objetivo pesquisar a presença de substâncias adulterantes do leite UHT comercializado na cidade de São Luís - MA e deduzir se este se encontra adequado para o consumo. Assim, este trabalho objetivou identificar a qualidade físico-química de 36 amostras de 4 marcas, sendo 9 de cada. Qualidade microbiológica de 12 amostras, sendo 3 de cada marca, presença de formaldeído em 24 amostras e de amido e sanitizantes em 36 amostras do leite UHT comercializado no município de São Luís, Maranhão. Para avaliação físico química, utilizou-se metodologia indicada pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. A metodologia para identificação de qualidade microbiológica foi realizada com base na RDC N° 12 de 2 de janeiro de 2001 da ANVISA e para detecção das substâncias adulterantes, utilizou-se a metodologia

indicada pelo Instituto Adolfo Lutz para pesquisa de formaldeído, e a utilizada pelos laboratórios oficiais do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento para pesquisa das demais substâncias. Os resultados dos experimentos físico-químicos estão apresentados na tabela 1.

Tabela 1. Aspecto físico-químico do leite UHT comercializado em São Luís – MA.

Amostra	EST (%)	ESD (%)	Gordura (%)	Acidez (°D)
C	11,71	8,71	3	14
I	11,96	8,46	3,5	14
P	11,55	8,30	3,25	14
Pi	11,47	8,47	3	14

Segundo o Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade do leite UHT de 7 de março de 1996, esse deve apresentar as seguintes análises dentro dos parâmetros determinados: EST de no mínimo 8,2%, gordura de no mínimo 3% para o leite integral, acidez entre 14° Dornic e 18° Dornic e EST de no mínimo 11,2%. Desta forma, todos os grupos apresentaram resultados de acordo com o estabelecido pela legislação brasileira para o leite UHT. Assim, as amostras analisadas possuem uma qualidade físico-química adequada para o consumo. Após cultivo e análise das amostras de leite UHT comercializado na cidade de São Luís, observou-se que nessas não houve crescimento de microrganismos mesófilos. As placas de Petry apresentaram uma ágar limpo. Desta forma, as amostras analisadas estão com as características microbiológicas em conformidade a estabelecida pela resolução, pois não foi identificada a presença de microrganismos nessas. Não foi detectada a presença de nenhuma das quatro substâncias em nenhuma das amostras das 4 marcas que foram investigadas. Desta forma, todas apresentaram resultado negativo perante os testes.

Palavras-chave: Leite UHT. Adulteração. Inspeção de Leite.

REFERÊNCIAS

BECCHI, C. S. **Estudo do índice crioscópico do leite tipo B "*in natura*" produzido na bacia leiteira do Vale do Taquari, RS**. 2003. 101 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Veterinárias) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2003.

BENEVIDES, I. A; VEIGA, A. Aspectos históricos, fisiológicos e antroposóficos do leite na alimentação humana: uma introdução ao tema. **Arte Médica Ampliada**, Belo Horizonte, vol. 34, n. 1, p. 5-12, jan./mar. 2014.

BRASIL. Portaria n. 370, de 4 de setembro de 1997. Regulamento técnico para fixação de identidade e qualidade do leite UHT (UAT). **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil,** Brasília, n. 172, 8 set. 1997. Seção I.

MENEZES, M. F. C.; SIMEONI, C. P.; ETCHEPARE, M. A.; HUERTA, K.; BORTOLUZZI, D. P.; MENEZES, C. R. Microbiota e conservação do leite. **Revista do Centro de Ciências Naturais e Exatas**, Santa Maria, vol. 18, p. 76-89, mai. 2014.

MUCIDAS, J. H. **Aplicação do controle estatístico do processo no envase do leite UHT em uma indústria de lacticínios**. 87 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação)-Curso de Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2010.

MULLER, E. E. Qualidade do leite, células somáticas e prevenção da mastite. In: **SIMPÓSIO SOBRE SUSTENTABILIDADE DA PECUÁRIA LEITEIRA NA REGIÃO SUL DO BRASIL**, 2., 2002, Maringá. *Anais...* Maringá: UEM/CCA/DZO, 2002. p. 206-217.

SOROA, J. M. **Indústrias Lácteas**. 5 ed. Lisboa: LITEXA, 1980, 376 p.

TRONCO, V. M. **Manual para inspeção da qualidade do leite**. 3ed. Santa Maria: UFSM,p. 206, 2008.

ZENI, M. P.; MARAN, M. H. S.; SILVA, G. P . R.; CARLI, E. M.; PALEZI, S. C. Influência dos microrganismos psicrotróficos sobre a qualidade do leite refrigerado para produção de UHT. **Unoesc & Ciência**, Joaçaba, vol. 4, n. 1, p. 61-70, jan./jun. 2013.

Voltar

SOROPREVALÊNCIA DO VÍRUS DA LEUCOSE ENZOÓTICA BOVINA (LEB) EM BOVINOS E BUBALINOS ABATIDOS NA MICRORREGIÃO DA BAIXADA MARANHENSE

Orientanda: Natália LUSTOSA Cavalcante – Bolsista PIBIC/FAPEMA.
Graduanda da Universidade Estadual do Maranhão.

Orientador: Hamilton Pereira SANTOS.
Prof. Dr. do Departamento de Patologia, CCA/UEMA.

Colaboradores: Nancyleni Pinto CHAVES - Profª. do Departamento de Engenharia de Pesca, CCA/UEMA; Larissa Sarmento dos SANTOS - Profª. do Departamento de Patologia, CCA/UEMA; Naylla Raquel Costa Leite CAMPOS – Graduanda em Medicina Veterinária, UEMA – São Luís; Raimunda Deusilene Barreira PORTO – Graduanda em Medicina Veterinária, UEMA – São Luís; Victoria Torquato Fernandes dos SANTOS – Graduanda em Medicina Veterinária, UEMA – São Luís, Luísa Araújo PIANCÓ- Graduanda em Medicina Veterinária, Gabryhel Marcos MORAES da Silva – Graduando em Medicina Veterinária, Felipe Amaral CHAVES – Graduando em Medicina Veterinária, Luis Fernando Souza ALVES-Graduando em Medicina Veterinária e Ana Karlaylle PEREIRA de Jesus – Graduanda em Medicina Veterinária

A Leucose Enzoótica Bovina (LEB) é uma doença de cunho viral, não reprodutivo, causada pelo Vírus da Leucose Enzoótica Bovina (VLEB), denominado oficialmente *Bovine leukemia virus*, pertencente ao gênero *Deltaretrovirus*, subfamília *Orthoretrovirinae*, família *Retroviridae* (Internacional Committee on Taxonomy of Viruses, 2009). Esta doença é um fator limitante para o crescimento dos rebanhos bovinos, limita a oferta de alimentos e causa grandes prejuízos econômicos (OIE, 2003). Segundo WITTMANN (1999), a doença foi introduzida no Brasil com as importações de gado bovino precedentes de países infectados, sendo sua frequência muito diversa, oscilando de alguns poucos casos, limitados a agrupamentos isolados de animais, até adquirir caráter enzoótico, afetando grande número de bovinos em amplos territórios com elevadas perdas econômicas. A transmissão do vírus ocorre principalmente por via horizontal, através do contato entre animais portadores e suscetíveis, podendo também ocorrer por via transplacentária, em pequeno número de casos (HUBNER et al., 1997).O presente trabalho teve como objetivo avaliar a prevalência da leucose em rebanhos bovinos e bubalinos abatidos em matadouros das cidades de Arari e Viana, localizadas na baixada maranhense, utilizado a técnica de ELISA. As 300 amostras foram coletadas no momento após a sangria, sendo coletados 5mL de sangue de cada animal e, as amostras de sangue armazenadas em tubos sem anticoagulante, acondicionadas em caixas isotérmicas, encaminhadas para a centrifugação e posterior obtenção do soro e exame sorológico. Dentre os métodos que podem ser utilizadas para a diagnose da doença, o método sorológico da LEB, com técnicas como a Imunodifusão em Gel de Ágar, ELISA ou Radioimunoensaio são as mais utilizadas, sendo as duas primeiras as de eleição pela OIE (Office International des Epizooties). Na realização do teste imunoenzimático, utilizou-se o kit ELISA Leukosis Blocking Ab Test produzido pelo laboratório IDEXX®. O protocolo seguido foi o mesmo recomendado pelo fabricante (Figura 1 e 2).

Figura 1. Teste de ELISA após adição o substrato. Fonte: arquivo pessoal.

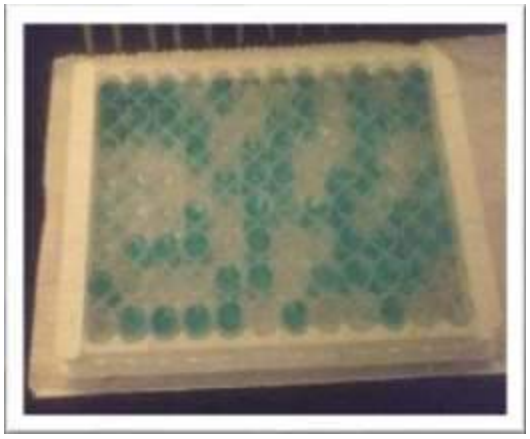
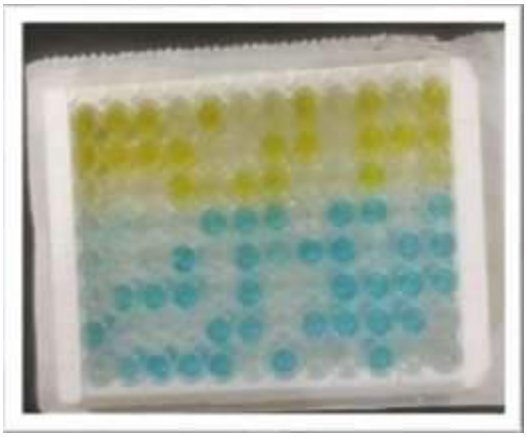


Figura 2. Teste de ELISA após adição da solução de interrupção. Fonte: arquivo pessoal



Das 300 amostras avaliadas, 45,4% (136) eram de bovinos (Bos taurus) e 54,6% (164) de bubalinos (Bubalus bubalis), sendo 73 machos e 227 fêmeas. Os resultados positivos foram obtidos em 77 (25,7%) das amostras, enquanto 223 (74,3%) apresentaram resultados negativos pelo teste de ELISA (Tabela 1). Em relação aos 25,7% (77) de animais positivos para LEB, 20% foram de bovinos e 5,7% de bubalinos, sendo que, do total de bovinos avaliados (136), 44,1% apresentaram LEB, enquanto que, apenas 10,4% de bubalinos foram positivos para a doença. A maior presença de anticorpos para o vírus da LEB encontrada nos bovinos do que em bubalinos, pode ser decorrente do manejo diferenciado entre es ses animais, tendo em vista que a Leucose Enzoótica Bovina é uma doença veiculada por meio de secreções dos animais e ainda por fômites, como agulhas, etc. e, considerando que os bovinos recebem maior assistência do que os bubalinos (como vacinação, etc.) estão mais predispostos à exposição ao vírus.

Tabela 1. Resultados positivos e negativos para Leucose Enzoótica Bovina pelo método de ELISA, em bovinos e bubalinos da microrregião da Baixada Maranhense.

Resultados	**Número de Animais Avaliados**		**Total de Animais**
	Bovino	**Bubalino**	
Positivos	60	17	77
Negativos	76	147	223
Total	136	164	300

Dos 77 animais positivos para LEB, a prevalência da doença em relação ao sexo foi de 37,6% (29) em machos e 62,4% (48) em fêmeas. No entanto, se considerarmos o número total de fêmeas (227) e, de machos (73) amostrados, as porcentagens de prevalência da doença são de 21,1% e 39,7% para fêmeas e machos, respectivamente, o que confirma o caráter não reprodutivo da doença. A distribuição do vírus da LEB foi, proporcionalmente, mais frequente nos animais provenientes do município de Arari, concentrando 33 resultados positivos, sendo todos bovinos, entre os 98 animais analisados (33,6%). Enquanto os animais do município de Viana somaram 44 positivos entre os 202 animais analisados (21,7%), destes 26 animais eram bovinos e 18 eram bubalinos. Para melhor compreensão destes dados faz-se necessária uma pesquisa mais profunda dos sistemas de produção, métodos de manejo, entre outras informações em cada município amostrado. Portanto, por meio deste trabalho constatou-se a presença do vírus da Leucose Enzoótica Bovina no rebanho bovino e bubalino dos municípios de Arari e Viana, sendo necessária melhor investigação das causas da sua disseminação, bem como a implementação de medidas que visem a diminuição da incidência da doença nesses municípios.

O teste de ELISA foi eficiente na detecção de anticorpos nos animais infectados pelo vírus da Leucose Enzoótica Bovina, avaliados no trabalho. O valor superior de fêmeas soropositivas em relação aos de machos foi devido ao maior número de animais amostrados pertencerem a esse sexo, uma vez que, proporcionalmente, as fêmeas apresentaram menores porcentagens de prevalência do vírus, confirmando assim o caráter não reprodutivo da doença.

Palavras-chave: Baixada Maranhense. Leucose enzoótica. Prevalência.

REFERÊNCIAS

HUBNER, S.O.; WEIBLEN, R.; MORAES, M.P.; SILVA, A.M.; CARDOSO, M.J.L.; PEREIRA, N.M.; ZANINI, M. Infecção intra-uterina pelo vírus da leucose bovina. Revista Brasileira de Reprodução Animal, v.21, n.4, p.8-11, 1997.

INTERNATIONAL COMMITTEE ON TAXONOMY OF VIRUSES. Virus Taxonomy: 2009 release

OIE - ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SANIDADE ANIMALS. OIE. 2003. Terrestrial Animal Health Code. Disponível em: <http://www.oie.int/eng/normes/ mcode/A_00047.htm.

WITTMANN, W. Infecções por retrovirus. In: BEER, J. Doenças Infecciosas em Animais Domésticos. São Paulo: Roca. 1999. cap.11, p.181-193.

Voltar

Grande área:

1. CIÊNCIAS AGRÁRIAS

Subárea:

1.2 Agronomia

ACÚMULO DE MATÉRIA ORGÂNICA E APORTE DE NUTRIENTES EM FRAGMENTOS DE CAPOEIRAS

Orientanda: Jamires Avelino da SILVA – Bolsista PIBIC/CNPq.
Graduanda em Agronomia, UEMA- São Luis.

Orientadora: Ariadne Enes ROCHA.
Prof.ª Dr.ª do Departamento de Fitotecnia e Fitossanidade/ DFF.

O aumento da expansão das florestas secundárias é influenciado por diferentes formas de uso da terra, que determinam o processo de regeneração dela. Costa (2014) estabelece que os diferentes tipos de floresta secundária existentes na Amazônia estão ligados à economia, associando-se às diferentes formas de produção, cujos sistemas estão associados às trajetórias tecnológicas existentes na região. O abandono das áreas cultivadas é influenciado por motivos bastante variados. Entre os principais destacam-se a degradação do solo e a queda da produtividade, que faz com que as famílias necessitem de novas áreas para plantar. Por outro lado, fatores como a disponibilidade de terra, mão de obra e capital para investir vão influenciar diretamente na tomada de decisão de quais áreas vão ser deixadas para regenerar e qual o tempo de pousio. O sucesso de um projeto de recuperação dessas áreas degradadas pode ser avaliado por meio de indicadores de recuperação (Rodrigues & Gandolfi, 1998). Através destes indicadores, é possível definir se determinado projeto necessita sofrer novas interferências ou até mesmo ser redirecionado, visando acelerar o processo de sucessão e de restauração das funções da vegetação implantada (Martins, 2001). Entre esses indicadores, a serapilheira tem sido recomendada (Rodrigues & Gandolfi, 1998). Manejar áreas de vegetação secundária para a implantação de roçados sustentáveis em menor tempo de pousio. Este trabalho objetivou a implantação de unidades demonstrativas de estratégias de manejo de capoeiras para implantação de roçados, a análise do potencial de incorporação de biomassa nos diferentes modelos de manejo e a investigação da influência de diferente manejo no incremento e manutenção da fertilidade do solo. A pesquisa foi realizada no Assentamento Rio Pirangi, localizado no município de Morros, que se situa à margem direita do rio Munim, distante da sede do município em 24 km. A área para implantação do experimento foi selecionada juntamente com agricultores e agricultoras de forma que as áreas tivessem o mesmo tempo de pousio e fosse uma área contínua, possibilitando a observação comparativa. Os tratamentos consistiram em diferentes estratégias de manejo de capoeiras para implantação de roçados, representados em uma área total 0,16ha com cinco parcelas, de dimensões (40 m x 40 m), perfazendo uma área de 8.000m^2, e cinco unidades amostrais (sub-parcelas) de 8 m x 40 m, descritas como: T1- Roçado tradicional (corte e queima), T2 - Roçado enriquecido (plantio de leguminosas no fim do uso agrícola); T3- Sistema de aleias (plantio de leguminosas em linhas com faixas de cultivo); T4- Roçado com faixa de vegetação nativa (manutenção da capoeira em faixas intercalada com faixa de cultivo) e T5- Roçado sem fogo (abertura de área, no entanto sem realizar a queima). As variáveis a serem avaliadas foram do 1-estoque de serapilheira, total e fracionada (folhas, galhos, material reprodutivo) e 2- análise química do solo de 0-10 cm e de 10-20 cm de profundidade. Para efeito de análise estatística dos dados será utilizado o delineamento em blocos casualizados (DBC). Os dados serão submetidos à análise de variância, teste de médias (Tukey a 5% de probabilidade) com significância estatística avaliada pelo teste "t" de Student. Foram sistematizadas as práticas de manejo para obtenção de produção, com finalidade de caracterizar a atividades e determinar benefícios e limitações. A coleta se dará por questionário, observação participativa registro dos tratos culturais. Para a realização das coletas de serapilheira foram coletadas cinco amostras em cada uma das 25 sub-parcelas. Para a

realização das coletas da serapilheira estoque foi utilizado moldes vazados de madeira de 0,5 m x 0,5m (ROCHA, 2011).

Figura 1. Separação da serapilheira em seus devidos constituintes folhas, galhos, material reprodutivo e miscelânea, UEMA, São Luís-MA.



As matérias secas totais da primeira coleta serviram para basear a pesquisa, onde foram obtidos os maiores valores no T4=1,095 e T1=0,9112, valores intermediários foram obtidos em T5= 0,825 e os menores valores dizem respeito aos tratamentos T3=0,535 e T2=0,4108 g.dm^{-2} de produção. Foi constatado que a segunda coleta de serapilheira obteve a quantidade de matéria seca menor, isso devido ao período das chuvas onde há uma menor deposição de serapilheira. Os valores encontrados foram o tratamento T4=0,93 com o maior acumulo, os tratamentos T2=0,62, T1=0,62 e T5=0,61 com valores médios e T3=0,365 g.dm^{-2} com a menor produção de serapilheira. Os valores da serapilheira acumulada registrados durante o período seco deste estudo, foi menor que o encontrado nesta mesma área por Silva (2017). A maior produção e acúmulo de serapilheira foram registrados no período seco, sendo a maior produção no período seco resultado do estresse hídrico sofrido pela floresta, liberando assim as folhas para diminuir a perda de água através da transpiração. A análise dos dados mostrou diferenças entre as medias de deposição das frações para a deposição total, a quantidade da fração folha depositada foi de 46,5% e 47,5%, nas respectivas áreas, sendo a fração galho o segundo maior com 39,7% e 28,6%. As demais partes da serapilheira foi de 13,6% e 23,7% na fração miscelânea e verificou-se que a fração Material reprodutivo não se mostrou presente. Ocorreu variação de matéria seca total amostrada entre as áreas de implantação dos tratamentos, mesmo sendo capoeiras do mesmo tempo de pousio. A variação do peso em gramas na área de g.0,25m^{-2} foi entre 147 g.0,25m^{-2} n a área de implantação do Tratamento 2 e 522,6 g.0,25m^{-2} n a área do Tratamento 3. Para a avaliação estatística da serapilheira total acumulada no solo pode-se notar que não houve uma variação significativa para os tratamentos, os dados foram tipos como homogêneos. Com as características obtidas através das analises, pôde-se observar o domínio de solos sob temperaturas médias elevadas e alta umidade, que originaram solos bastante intemperizados, com baixa fertilidade natural e elevada acidez, embora a taxa de alumínio nos tratamentos sejam em seja nula.

Palavras-chave: Serapilheira. Vegetação secundária. Ciclagem de nutrientes.

REFERÊNCIAS

COSTA, F. A. **Path dependency e a transformação agrária do bioma amazônico: o sentido econômico das copeiras para o desenvolvimento sustentável**. Novos Cadernos do Naea, v. 7, n. 2, p. 109-158, 2014.

MARTINS, S. V. **Recuperação de matas ciliares**. Viçosa: Aprenda Fácil/Centro de Produções Técnicas, 2001. 146 p.

ROCHA, A. E**. Impactos da agricultura itinerante sobre a vegetação e o solo na Amazônia Legal Maranhense.** Areia-PB: Tese (Doutorado em Agronomia) - Centro de Ciências Agrárias. Universidade Federal da Paraiba, Areia, 2011.189 p.

RODRIGUES, R. R.; GANDOLFI, S. Restauração de florestas tropicais: subsídios para uma definição metodológica e indicadores de avaliação e monitoramento. In: DIAS, L. E.; MELLO, J. W. V. (Eds.). **Recuperação de áreas degradadas**. Viçosa: UFV, SOBRADE, 1998. p. 203-215.

Voltar

ADUBAÇÃO RESIDUAL NA PASTAGEM, EM FUNÇÃO DA CRONOSSEQUÊNCIA DA IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA ILPF, NO MUNICÍPIO DE PINDARÉ-MIRIM – MARANHÃO

Orientando: Gabriel Feitosa de MELO – Bolsista PIBIC/FAPEMA.
Graduando em Engenharia Agronômica, CCA/UEMA.

Orientador: Luciano Cavalcante MUNIZ.
Prof. Dr. do Departamento de Economia Rural, CCA/UEMA.

Colaboradores: Joaquim Costa Bezerra – Doutor em Zootecnia (Nutrição e Alimentação Animal); Diana Signor DEON – Doutora em Solos e Nutrição de Plantas; Magnus Dall'Igna DEON – Doutor em Agronomia (Solos e Nutrição de Plantas); Ilka South de Lima CANTANHÊDE – Doutora em Agronomia (Agricultura) e Victor Roberto Ribeiro Reis – Eng. Agrônomo.

No município de Pindaré-Mirim é predominante a prática de conversão de florestas nativas em pastagens para pecuária de corte tradicional ou áreas agrícolas, que rapidamente atingem o estágio de degradação. A degradação da pastagem constitui-se como um dos principais problemas agronômicos para a atividade pecuária, ocupando 90% da área total das pastagens do nordeste brasileiro (DIAS-FILHO, 2014; DIEESE, 2011) e contribui para o empobrecimento de nutrientes fundamentais para fertilidade do solo. O presente trabalho teve como objetivo avaliar as alterações exercidas nas propriedades físicas e químicas do solo, em função da cronossequência da pastagem, após ser formada em sistema ILPF, no município dePindaré-Mirim – MA. Neste estudo foram avaliados cinco diferentes usos do solo dentro da Unidade de Referência Tecnológica em ILPF da Embrapa Cocais: I – Mata de babaçu, II – capoeira, III – pastagem degradada, IV – ILPF I (primeiro ano de lavoura do sistema de ILPF com amostras coletadas após colheita do milho) e V – ILPF II (segundo ano de lavoura do sistema de ILPF com amostras coletadas após colheita do milho). Em cada uso da terra foram abertas três trincheiras de um metro quadrado, com um metro de profundidade, dispostas aleatoriamente na área, amostrando-se assim três lados de cada trincheira, nas profundidades de 0-10, 10-20, 20-30, 30-40, 40-60, 60-80 e 80-100 cm. Os atributos físicos e químicos do solo analisados foram: textura, densidade, pH, teor de fósforo disponível, teores trocáveis de potássio, sódio, cálcio, magnésio, alumínio, acidez potencial, soma de bases, CTC e saturação por bases. Os métodos de análise seguiram as recomendações de Embrapa (1997). Os dados foram submetidos à análise de variância pelo método de Kruskal-Wallis (teste não paramétrico), seguida pela comparação de médias pelo teste de Bonferroni (Dunn) a 95% de probabilidade. Também foram calculados os desvios-padrões em torno das médias. Todas as análises foram realizadas utilizando o ActionStat 3.0.2. Na profundidade 0-10 cm, a densidade do solo na mata nativa com babaçu (1,17 g cm^{-3}) foi significativamente inferior à média do uso com pastagem degradada (1,40 g cm^{-3}) (Tabela 1). Araújo et al. (2007), comparando a qualidade do solo sob diferentes usos e sob cerrado nativo, descreveram este comportamento como evidência da estreita relação entre a densidade aparente em profundidade até 5 cm e a intensidade do uso do solo, resultante do pisoteio dos animais e do trânsito de máquinas e implementos, em área de pastagem e cultivo convencional.

Tabela 1. Densidade do solo (médias ± desvio-padrão) no solo em áreas sob diferentes usos da terra em Pindaré-Mirim, Maranhão, Brasil.

Prof. (cm)	Mata nativa			Capoeira			Pastagem degradada			ILPF I			ILPF II		
	—— Densidade do solo (g cm^{-3}) ——														
0-10	1,17	±0,08	cC	1,23	±0,19	cBC	1,40	±0,03	bA	1,32	±0,07	cABC	1,37	±0,03	bAB
10-20	1,36	±0,03	aB	1,44	±0,04	abAB	1,47	±0,11	abAB	1,39	±0,06	bcAB	1,50	±0,06	abAB
20-30	1,31	±0,03	abD	1,34	±0,02	cCD	1,49	±0,12	abAB	1,38	±0,04	bcBC	1,53	±0,03	aA
30-40	1,30	±0,03	abB	1,34	±0,03	cB	1,58	±0,15	abA	1,46	±0,04	bA	1,53	±0,03	aA
40-60	1,30	±0,05	abB	1,35	±0,06	bcB	1,48	±0,27	abAB	1,53	±0,00	aAB	1,56	±0,02	aA
60-80	1,24	±0,04	bcC	1,33	±0,06	cC	1,59	±0,03	aA	1,53	±0,00	aB	1,52	±0,02	abB
80-100	1,28	±0,11	abC	1,48	±0,04	aBC	1,51	±0,04	abAB	1,53	±0,00	aAB	1,55	±0,05	aA

Nota: Letras minúsculas comparam médias dentro do mesmo uso em profundidades diferentes. Letras maiúsculas comparam médias entre diferentes usos dentro de uma mesma profundidade. Médias seguidas por letras iguais na mesma linha ou coluna não diferem entre si pelo teste de Bonferroni (α=0,05).

Na maior parte do perfil do solo, os teores de cálcio do solo na pastagem degradada e sistema ILPF II foram significativamente superiores aos teores do elemento no solo sob mata nativa e capoeira, variando entre 0,30 e 3,84 $cmol_c dm^{-3}$ (Tabela 2). Para o elemento magnésio, percebeu-se maior influência da incorporação de 1,0 ton. ha^{-1} de calcário dolomitico nos teores de magnésio, com resultados significativos no segundo ano de lavoura de milho, ou seja, um ano após sua aplicação. Os teores de magnésio variaram entre 1,28 $cmol_c$ dm^{-3} na mata nativa e 9,52 $cmol_c$ dm^{-3} no sistema ILPF II. Em profundidade, houve um decréscimo do teor de cálcio em todos os tratamentos. Contudo, não se percebeu comportamento semelhante para os teores de magnésio em profundidade. Nos sistemas ILPF I e ILPF II, os teores de cálcio no solo são considerados adequados (1,50 – 7,00 $cmol_c$ dm^{-3}), contudo os teores de magnésio nesses usos são elevados (>2,00 $cmol_c$ dm^{-3}), implicando na baixa relação Ca/Mg no solo (<2,4) (SOUSA; LOBATO, 2004).

Tabela 2. Cálcio e magnésio (médias ± desvio-padrão) no solo em áreas sob diferentes usos da terra em Pindaré-Mirim, Maranhão, Brasil.

Prof. (cm)	Mata nativa			Capoeira			Pastagem degradada			ILPF I			ILPF II		
	—— Teor de Ca ($cmol_c$ dm^{-3}) ——														
0-10	2,20	±0,15	aCD	1,43	±0,23	aD	3,27	±0,23	aAB	2,57	±0,29	abBC	3,47	±0,22	abA
10-20	2,08	±0,06	abBC	1,17	±0,15	abC	3,37	±0,19	aA	3,04	±0,10	aAB	3,40	±0,07	abA
20-30	1,62	±0,22	bcCD	1,13	±0,28	abD	3,38	±0,30	aA	2,44	±0,29	abBC	3,43	±0,22	abAB
30-40	1,46	±0,25	cdD	0,91	±0,13	abcE	3,42	±0,17	aB	2,28	±0,31	bcC	3,84	±0,24	aA
40-60	0,81	±0,20	deAB	0,73	±0,25	bcdB	1,99	±0,25	abAB	2,07	±0,31	bcA	2,17	±0,22	bcA
60-80	0,48	±0,14	efB	0,53	±0,23	cdB	1,02	±0,13	bAB	0,98	±0,30	cdAB	1,12	±0,23	cA
80-100	0,30	±0,14	fB	0,40	±0,25	dAB	0,77	±0,10	bAB	0,60	±0,21	dAB	0,77	±0,16	cA
	—— Teor de Mg ($cmol_c$ dm^{-3}) ——														
0-10	4,36	±0,22	aCD	3,19	±0,28	aD	5,19	±1,08	bcBC	7,10	±0,98	aAB	8,89	±1,47	abA
10-20	2,64	±0,91	abBC	2,67	±0,12	aC	4,74	±1,03	cC	7,23	±1,05	aA	5,63	±1,01	cA
20-30	3,58	±0,71	abCD	2,41	±0,29	aD	8,00	±0,92	abA	7,38	±0,79	aAB	4,83	±0,74	cBC
30-40	1,28	±0,75	bB	2,09	±0,29	aAB	8,24	±2,38	abcA	7,37	±0,75	aA	6,84	±0,37	bcA
40-60	3,16	±0,90	abB	2,55	±0,35	aB	7,99	±0,42	aA	7,37	±0,76	aAB	8,70	±0,44	abA
60-80	3,42	±0,84	abCD	2,62	±0,45	aD	7,26	±0,48	abcAB	6,73	±0,42	aBC	9,52	±0,43	aA
80-100	3,85	±0,38	abCD	3,40	±0,73	aD	7,01	±0,44	abcAB	6,24	±0,17	aBC	9,01	±0,19	abA

Nota: Letras minúsculas comparam médias dentro do mesmo uso em profundidades diferentes. Letras maiúsculas comparam médias entre diferentes usos dentro de uma mesma profundidade. Médias seguidas por letras iguais na mesma linha ou coluna não diferem entre si pelo teste de Bonferroni (α=0,05).

A mudança no uso da terra provocou diferenças na saturação por bases em todas as profundidades, nas quais os solos do sistema ILPF I apresentaram valores significativamente superiores em comparação à mata nativa, capoeira e ILPF II, nas camadas 0-10 e 10-20 cm (Tabela 6). Os altos valores da saturação por base foram relacionados a correção da fertilidade do solo pelas práticas de calagem e adubação, que em conjunto, fornecem cálcio, magnésio e potássio, além de neutralizarem o alumínio, que se caracteriza como o principal componente da acidez potencial no solo amostrado neste trabalho (SOUSA; LOBATO, 2004). Nos sistemas ILPF I e II, os valores desse atributo estão acima ou matematicamente iguais ao valor de saturação por base recomendado por Ribeiro et al. (1999) que é igual a 45% para a gramínea forrageira *Brachiariabrizanthac*v. Marandu.

Tabela 3. Saturação por bases (médias ± desvio-padrão) no solo em áreas sob diferentes usos da terra em Pindaré-Mirim, Maranhão, Brasil.

Prof. (cm)	Mata nativa			Capoeira			Pastagem degradada			ILPF I			ILPF II		
	—— Saturação por Bases (%) ——														
0-10	41,44	±7,84	aCD	40,34	±4,95	aD	79,60	±2,31	abAB	78,98	±1,74	aA	66,80	±11,13	aBC
10-20	24,23	±2,85	abC	30,32	±6,43	aC	63,99	±12,25	abAB	52,55	±14,06	abA	48,42	±8,97	abBC
20-30	43,04	±24,61	abCD	35,30	±8,81	abD	67,20	±22,18	aA	66,60	±26,72	abAB	61,65	±17,95	bcBC
30-40	34,64	±8,29	bcdB	32,13	±4,83	bcB	73,68	±12,20	bcA	71,75	±11,72	abA	52,05	±3,43	cdAB
40-60	31,88	±19,23	bcCD	31,17	±12,62	bcD	55,75	±18,20	cdA	56,10	±22,83	bcAB	46,80	±22,36	cdBC
60-80	42,26	±5,84	cdBC	39,37	±4,10	dC	75,92	±5,26	dA	81,42	±1,34	cA	59,06	±4,34	deAB
80-100	27,71	±9,65	dC	23,28	±5,21	cdBC	47,49	±12,68	dA	47,63	±8,60	cAB	43,13	±10,98	eAB

Nota: Letras minúsculas comparam médias dentro do mesmo uso em profundidades diferentes. Letras maiúsculas comparam médias entre diferentes usos dentro de uma mesma profundidade. Médias seguidas por letras iguais na mesma linha ou coluna não diferem entre si pelo teste de Bonferroni (α=0,05).

Palavras-chave: Sistema integrado. Fertilidade do solo. Pastagem degradada.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, R.; GOEDERT, W. J.; LACERDA, M. P. C. Qualidade de um solo sob diferentes usos e sob cerrado nativo. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, v. 31, n. 05, p. 1099-1108, 2007.

DIAS-FILHO, M.B. Recuperação de pastagens degradadas na Amazônia: desafios, oportunidades e perspectivas. In: SAMBUICHI, R. H. R. et al. (Org.). **Políticas agroambientais e sustentabilidade:** desafios, oportunidades e lições aprendidas. Brasília, DF: Ipea, p. 149-169, 2014.

DIEESE. **Estatísticas do meio rural 2010-2011**. 4. ed. São Paulo: DIEESE: NEAD: MDA, 2011.

EMBRAPA. EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. **Manual de análises de métodos de solo.** 2. ed. Rio de Janeiro: Centro Nacional de Pesquisa de Solos, 1997, 212p.

VIEIRA, S.R.; DECHEN, S.C.F.; SIQUEIRA, G.M. & DUFRANC, G. Variabilidade espacial de atributos físicos e químicos relacionados com o estado de agregação de dois Latossolos cultivados no sistema de semeadura direta. **Bragantina**. Vol. 70,185-195p 2011.

SOUZA, D. M. G.; LOBATO, E. **Cerrado: correção do solo e adubação**. 2 ed. Brasília: Embrapa Cerrados, 2004. 416 p.

Voltar

ANÁLISE DA ORIGEM DA RENDA DA AGRICULTURA FAMILIAR: O CASO DAS FAMÍLIAS DA COMUNIDADE RURAL ENGENHO - SÃO JOSÉ DE RIBAMAR – MA

Orientanda: Mayara dos Santos MENESES – Bolsista PIBIC/UEMA.
Graduanda em Agronomia, UEMA – São Luís.

Orientadora: Ana Maria Aquino dos Anjos OTTATI.
Prof.ª Dr.ª do Departamento de Economia Rural, DER/UEMA

Colaboradores: Samantha Santos VIEIRA – Graduanda em Agronomia, UEMA - São Luís; Tharcísio Campos COELHO – Graduando em Agronomia, UEMA - São Luís.

A agricultura de propriedade familiar pode ser caracterizada por estabelecimentos onde a gestão e o trabalho estão intimamente ligados, os meios de produção pertencem à família e o trabalho é exercido pelos mesmos proprietários em uma área relativamente pequena ou média (MARAFON, 2006). A agricultura familiar se desenvolve em muitos contextos e de diversas maneiras, que se relaciona com a família, a terra e o trabalho no campo, o que torna possível a realização dela em diferentes níveis socioeconômicos. A diferença explicita nas características dos agricultores familiares no Brasil estão relacionadas basicamente as localizações agrárias, que são muito diferentes entre si nos quesitos: acesso aos mercados, condições socioeconômicas, oportunidades culturais e financeiras (GUANZIROLI, 2001). Esses fatores são pontos cruciais para se entender a disparidade de um setor importante para economia e que ao mesmo tempo apresenta as mais variadas faces. Em diversas regiões brasileiras, a agricultura familiar e sua produção é a principal fonte de renda do local. Os agricultores geram oportunidades de renda para outras pessoas e assim conseguem manter uma cadeia produtiva (LIMA; WILKINSON, 2006). Diante das diversas formas de acesso e uso da terra pelos agricultores familiares e pela a intensificação das relações entre o meio urbano e rural, o modo de vida tradicional dos espaços rurais foram afetados, evoluíram e deixaram de ser unicamente produtivos. A renda nestes espaços não é mais só de origem agrícola, mas englobam outras relações existentes, o rural passou a ser um espaço de lazer e consumo (WANDERLEY, 2006). Fica claro atualmente a busca da pluratividade na agricultura familiar que é a busca de formas alternativas para garantir a reprodução das famílias de agricultores ou a ampliação de fontes alternativas de renda. Dessa forma, a renda familiar rural pode ser composta por renda agrícola e renda não agrícola. Dentro da renda agrícola, podemos considerar a renda de autoconsumo (parte da produção que a família retira para o sustento) e a renda proveniente da venda de produção. Por outro lado, na renda não agrícola encontram-se a venda da força de trabalho (diária, emprego, atividades comunitárias, atividades culturais), rendas diversas (agroindústria, turismo, fretes, extrativismo, aluguéis, arrendamento) e a rendas provenientes de benefícios e transferências sociais (aposentadoria, bolsa família, cesta básica). Assim, famílias pluriativas tendem a ter melhores condições de enfrentar crises ou sazonalidades do que aquelas que dependem exclusivamente de uma única atividade e de uma única fonte de renda (PERONDI, 2007). Este projeto teve como objetivo geral Caracterizar a origem da renda das famílias da comunidade rural “Engenho- Vila Sarney Filho II”, São José de Ribamar - Maranhão. A pesquisa foi realizada no município de São José de Ribamar, entre o mês de agosto de 2017 e julho de 2018. A pesquisa utilizou dados primários e secundários. Os dados primários foram coletados através da aplicação de questionários, visitas e conversas informais junto às famílias. Os questionários são compostos por perguntas abertas e fechadas. Os dados secundários foram coletados através de pesquisa bibliográfica e documental realizada em artigos científicos e no Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Os resultados mostraram que a comunidade Engenho possui 70 ha usados para a agricultura por 47 famílias que fazem parte

da Associação de Produtores, não fazendo parte de áreas de conservação. Entre os produtores, encontramos 22 homens, a maioria com idade acima dos 50 anos e 13 mulheres, com idade entre 23 e 80 anos. A origem deles é variada, sendo a maioria de São José de Ribamar e Humberto de Campos, os outros de São Luís, Paço do Lumiar, Tutóia, Vitória do Mearim, Icatu, Barreirinhas, São Vicente Ferrer, Viana, entre outros. Quanto a escolaridade, 45% tem o fundamental incompleto, 25% médio completo, 15% não estudaram, 10% fundamental completo e 5% médio incompleto. Todos têm como ocupação e profissão a agricultura e trabalham na horta por necessidade financeira e por não terem outra profissão. O tempo de serviço nessa atividade varia de 2 a 63 anos. Eles têm acesso às informações por meio de celular, TV, rádio e internet. A associação trouxe como benefícios o acesso a informação, uma representação para lutar pelas suas terras e assistência técnica por meio da Agência Estadual de Pesquisa Agropecuária e de Extensão Rural do Maranhão (AGERP), que acontece quinzenalmente. O cultivo deles é tradicional por meio de canteiros no chão e roçado, usando sementes e mudas, adubação orgânica, irrigação por meio de mangueira e regador com água oriunda do sistema público e de poços artesianos e a energia é proveniente do sistema público. Seus insumos são comprados na empresa Frango Americano, guerra e casas agropecuárias no Maiobão. A mão de obra utilizada na produção é 90% familiar e 10% familiar e assalariada. A produção é variada e constante o ano inteiro, sendo a principal cultura o a cebolinha, coentro, couve, maxixe, quiabo, pimenta ardosa e de cheiro, macaxeira e alface (Figura 1).

Figura 1. Cultivos no chão de hortaliças e sistema de irrigação com mangueiras.



Os agricultores fazem beneficiamento lavando e amarrando as hortaliças. O principal destino dessa produção são as feiras dos bairros próximos, que são o Maiobão e a Cidade Operária. O preço dos produtos é definido de acordo com a oferta e a demanda o que torna a renda instável pela variação diária de preços. Os recursos utilizados na atividade são próprios, não tendo acesso a nenhum programa de financiamento. Nenhum produtor faz o controle contábil da atividade. Os entraves que eles enfrentam é o roubo dos produtos e predadores, além da falta de assistência técnica de forma constante. A renda mensal dessas famílias não ultrapassa 2 salários mínimos. A renda da atividade agrícola representa para 60% das famílias toda a renda familiar, apenas 40% complementam a renda agrícola com a renda não agrícola de componentes da família que trabalham fora, como segurança, professor, enfermeira, porteiro e operador de caixa. O dinheiro proveniente da produção ajuda a se sustentar o ano todo. Dos produtores, 60% afirmaram receber benefícios do governo, sendo bolsa família e aposentadoria. O estudo da composição da renda das famílias é de tamanha importância, pois demonstra o potencial da

agricultura familiar como uma fonte geradora de sustento de diversas famílias. As visitas na comunidade mostraram que a luta dos produtores pela posse da terra em que trabalham se transformou em uma briga judicial, principalmente pelo fato da área de produção se localizar em uma área urbanizada do município. A constância da produção garante o sustento das famílias e a manutenção de sua atividade, mas não garante a melhoria na qualidade de vida delas, pois os preços dos produtos sofrem grandes variações ao longo do ano. Os principais problemas são os furtos da produção, predadores, falta de assistência técnica constante e a falta de investimentos para a melhoria da atividade, esta última agravada pelo fato dos produtores não poderem acessar financiamentos de políticas governamentais pelo fato de não terem legalmente a posse da terra.

Palavras-chave: Produção. Comercialização. Renda agrícola.

REFERÊNCIAS

GUANZIROLI, C. **Agricultura familiar e reforma agrária no século XXI**. Rio de Janeiro: Garamond, 2001.

LIMA, D. M. A.; WILKINSON, J. **Inovação nas tradições da agricultura familiar.** Brasília: CNPq/Paralelo, v. 18, 2006.

MARAFON, G. J. Agricultura familiar, pluriatividade e turismo: reflexões a partir do território fluminense. **Revista de Geografia Agrária**, v. 1, n. 1, 2006.

PERONDI, M. A. Diversificação dos meios de vida e mercantilização da agricultura familiar. 226 f. **Tese** - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2007.

WANDERLEY, M. N. B. de. O modo de produção camponês revisitado. In. SCHNEIDER, Sérgio. **A diversidade da agricultura familiar**. Porto Alegre: UFGRS, 2006.

Voltar

ANÁLISE DE OCUPAÇÃO E USO DO SOLO EM CAMPOS NATURAIS ALAGADOS, NO MUNICÍPIO DE SÃO VICENTE FÉRRER – MA

Orientando: Admo Ramos SILVA JUNIOR - Bolsista PIBIC/UEMA.
Graduando em Engenharia Agronômica, UEMA – São Luís.

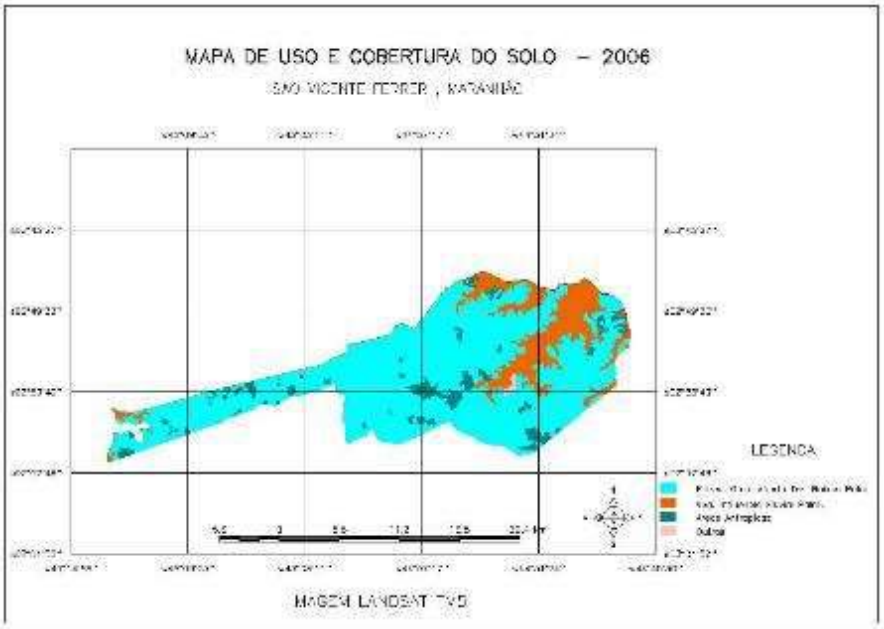
Orientadora: Juliane Borralho de ANDRADE.
Prof.ª Dr.ª do Departamento de Engenharia Agrícola, CCA/UEMA.

Colaborador: Messias Galvão ABREU – Graduando em Engenharia Agronômica, UEMA – São Luis; Alex Lalas Silva da SILVA – Graduando em Engenharia Agronômica, UEMA – São Luis.

O aumento populacional houve a ocupação espacial e o uso dos recursos naturais para manutenção das atividades socioeconômicas de um número cada vez maior de pessoas através da transformação dos elementos naturais. E de acordo com Fushita e Santos (2015), mudanças de uso da terra podem criar diversos tipos de paisagens culturais de valores ecológico, econômico e estético, mas que também resultam na degradação e perda de solo e comprometimento na naturalidade e diversidade dos ecossistemas. As Geotecnologias como as imagens de satélites, têm proporcionado o mapeamento dos recursos naturais, dos atributos ambientais físicos e biológicos, bem como tem contribuído para compreensão de processos ecológicos frutos das interações desses atributos em ampla escala (SILVA et al, 2013A; SILVA et al, 2011). Este trabalho objetivou estudar a ocupação nas áreas de preservação e de riscos ao longo da região de São Vicente Férrer dando ênfase no sistema de uso e ocupação do solo do município, utilizando técnicas de inferência e análise de dados espaciais em imagens de sensor remoto dentro de um espaço temporal de 11 anos (2006 e 2017). Para tanto foi delimitado o avanço da ocupação e uso do solo da área estudada através de imagens do satélite LANDSAT em um intervalo de 11 anos, analisou-se os pontos onde ocorreram as maiores mudanças significativas e elaboraram-se mapas de ocupação e uso do solo para cada ano analisado. Foram utilizados os seguintes dados e aplicativos: (a) cenas digitais dos satélites LANDSAT TM – 5 e LANDSAT TM – 8 órbita/ponto 221/062, com resoluções espaciais de 30m e 15m respectivamente, adquiridas gratuitamente pelo site www.inpe.br (b) Cartas Planialtimétricas; (c) aplicativo SPRING versão 5.3. Com isso foi utilizado os contrastes nas bandas 3(R), 4(G), 5(B) do LANDSAT TM5 e 4(R), 5(G), 6(B) do LANDSAT TM8 e consequentemente delimitou-se o município para ser feito o recorte e logo após, a segmentação foi efetuada a na imagem do ano de 2006 que possui similaridade 15 e área de pixel 40 e a do ano de 2017 que tem similaridade 500 e área de pixel 1500. Após a correção das segmentações, os erros identificados na interpretação visual foram ajustados, e os polígonos foram identificados, classificados, quantificados de acordo com a classe delimitada, o que caracterizou a segunda fase do trabalho. Analisando-se as classes de cobertura vegetal e uso do solo as Áreas Antrópicas, no ano de 2006 correspondiam 5,3% da área total do município, as áreas de Floresta Ombrófila Aberta Terras Baixas com Palmeiras, era de 77,6% da área do município e as áreas com Vegetação de Influência Fluvial com Palmeiras ocupavam 16,7% representada na figura 1. Analisando-se os dados referentes a quantificação das classes de cobertura vegetal e uso do no ano de 2017, constatou-se que a as áreas de Floresta Ombrófila Aberta Terras Baixas com Palmeiras ocupam uma área de 37,7% da área total do município, as Áreas Antrópicas passando a ocupar uma área de 15.824,5 ha, enquanto a Vegetação de Influência Fluvial com Palmeiras manteve-se praticamente inalterada mostrada na figura 2. Modificações produzidas principalmente pelo homem ao longo das últimas décadas, a partir de desmatamentos,

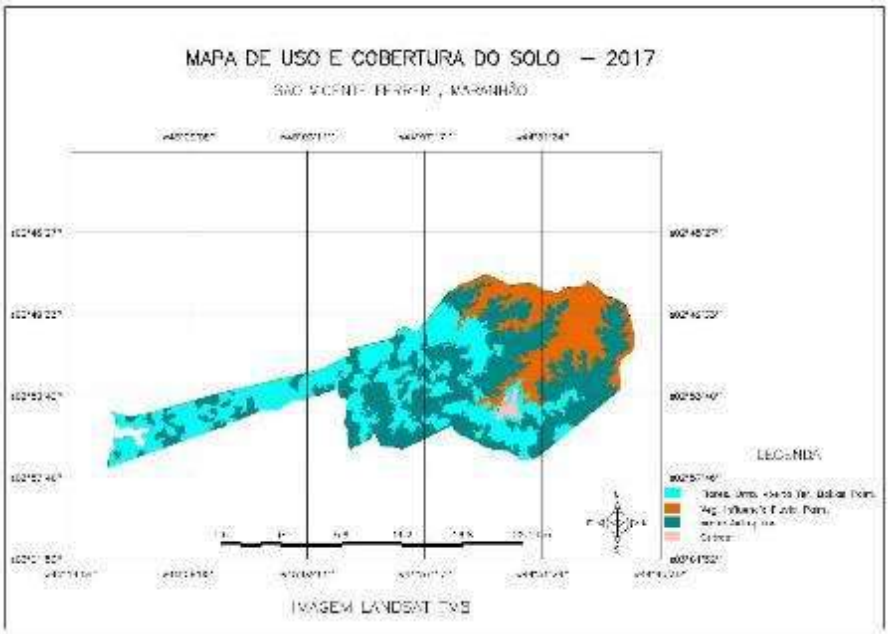
queimadas, barramentos de igarapés, entre outros problemas. Estas mudanças têm afetado a duração e o nível das inundações nas planícies da região.

Figura 1. Mapa de Uso e Cobertura do Solo do Município de São Vicente Ferrer, Maranhão – 2006.



Fonte: Manual técnico da vegetação brasileira.

Figura 2. Mapa de Uso e Cobertura do Solo do Município de São Vicente Ferrer, Maranhão – 2017.



Fonte: Manual técnico da vegetação brasileira

Os resultados da pesquisa demonstram a complexidade da região, onde estes resultados podem contribuir como subsídios para novos estudos com vistas à melhoria da qualidade de vida da sociedade local e do ambiente, de modo que as intervenções naturais e ou artificiais não venham a imprimir modificações que possam descaracterizar o ambiente original por completo.

Aumento da intensidade de expansão na classe Áreas Antrópicas dentro de um espaço temporal de 11 anos em aproximadamente 13.775,6 ha e consequente diminuição da área da classe Floresta Ombrófila Aberta de Terras Baixas com Palmeiras em 15.189.9 ha e foi possível constatar também que as áreas de Vegetação com Influência Fluvial com Palmeiras não sofreram modificações expressivas, a não ser pelas modificações decorrentes das sazonalidades naturais do ambiente.

Palavras-chave: Áreas de preservação. Imagens LANDSAT. Sensoriamento remoto.

REFERÊNCIAS

SANTOS JE, FUSHITA AT, Souza IMM, Amorim LM, Andrade VAD (2015). Agriculture and Forest Transition: Understanding of Land Use Change in a Cultural Landscape. **Open Journal of Applied Sciences**. 5(12):797- 807. DOI:10.4236/ojapps.2015.512076.

SILVA, F. B., SHIMABUKURO, Y. E., ARAGÃO, L. E., ANDERSON, L. O., PEREIRA, G., CARDOZO, F., e ARAI, E. (2013a). **Large-scale heterogeneity of Amazonian phenology revealed from 26-year long AVHRR/NDVI time-series**.Environmental ResearchLetters, 8(2), 024011.

SILVA, F. B., BREUNING, F. M., PEREIRA, G., CARDOZO, F., SHIMABUKURO, Y. E., e ARAGÃO, L. E. (2011). **Estudo da representatividade do NDVI proveniente do sensor AVHRR/NOAA em relação aos padrões fenológicos da ecorregião Tapajós-Xingu**. Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, 15 (SBSR), 1779-1786.

Voltar

ANÁLISE DOS COMPONENTES DA PRODUÇÃO, PARÂMETROS FISIOLÓGICOS, EFICIÊNCIA DO USO DA ÁGUA E DO NITROGÊNIO NA CULTURA DO MILHO EM SOLOS ESTRUTURALMENTE FRÁGEIS

Orientanda: Karina da Silva VIEIRA – Bolsista PIBIC/CNPq.
Graduanda em Engenharia Agronômica, UEMA- São Luís.

Orientador: Emanoel Gomes de MOURA.
Prof. Dr. do Departamento de Engenharia Agrícola, CCA/UEMA.

A maioria dos solos da região do tropico úmido são de baixa de fertilidade, por derivarem de rochas sedimentares clásticas, além de estarem submetidos a alto intemperismo o que favorece a perca de nutrientes do solo. Deste modo o presente trabalho parte da hipótese de que as combinações de uso do gesso, leguminosas e ureia pode favorecer na melhoria na estrutura do solo, sua eficiência do uso da água, aumentar o desenvolvimento da raiz em camadas mais profunda e consequentemente a absorção de nutrientes. O experimento foi conduzido no Campo experimental do Núcleo Tecnológico de Engenharia Rural do Curso de Agronomia pertencente à Universidade Estadual do Maranhão, situado no interior da Ilha de São Luís - MA. A área experimental consistiu se de 28 parcelas experimentais com 7 tratamentos, composto por controle; ureia; leguminosa; 6 t / ha de gesso com leguminosas ou com uréia ou com ambos; e 12 t / ha de gesso com uréia e leguminosa com 4 repetições, sendo que cada parcela experimental foi formada por 32 m^2, com dimensões de 4,0 x 8,0 m, totalizando 896 m^2, o delineamento experimental adotado foi em blocos ao acaso (DBC). Foram analisados os seguintes parâmentos, teor relativo de nitrogenio na folha com o uso do SPAD, indice de área foliar, total de materia seca na maturidade, conteúdo de cálcio no solo nas profundidades de 0 a 0,10, 0,10 a 0,20 e 0,20 a 0,30 m, carbono orgânico nas profundidades de 0 a 0,10 0,10 a 0,20 m e os componentes de produção, o peso da espiga (PE), número de grãos da espiga (NGE-1), peso de 100 grãos (N100G) e peso dos grãos (PG).Os resultados mostraram que o índice de área foliar foi maior nos tratamentos com resíduos leguminosas e gesso, sem diferenças entre eles (tabela 1). A matéria seca na maturação foi maior nos tratamentos com resíduos leguminosas, uréia e gesso e foi menor nas parcelas sem gesso e resíduos leguminosas. Tanto a leguminosa, uréia e gesso aumentaram a matéria seca para que L e U> C e UG6> U. A produção de matéria seca aumentou linearmente com a quantidade de radiação solar interceptada pela área foliar atual. De acordo com Sadras e Milroy, a área foliar reduzida é provavelmente o mecanismo mais óbvio pelo qual as culturas restringir a perda de água em resposta ao estresse do solo.

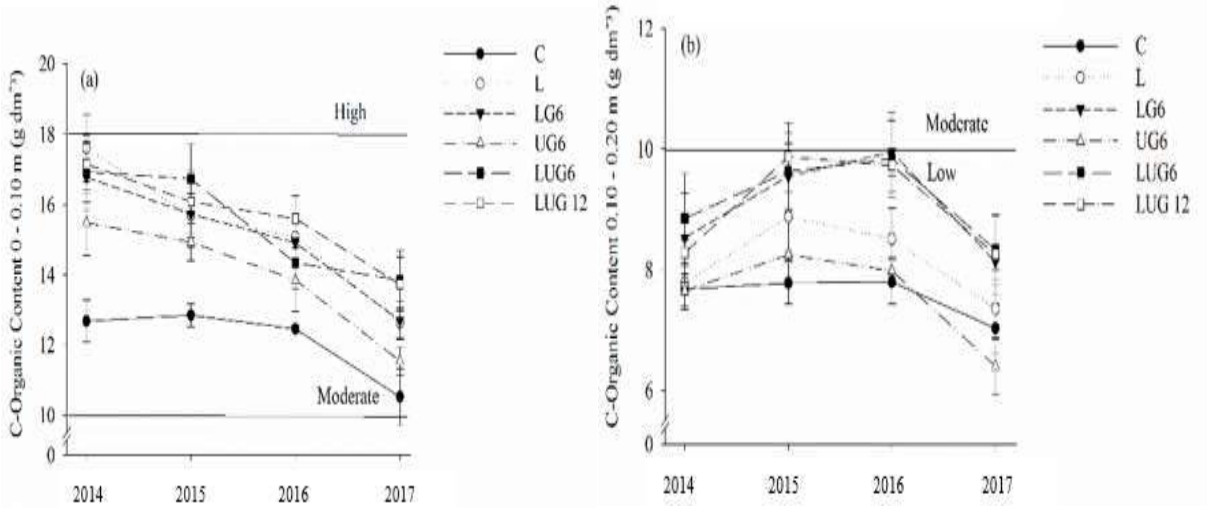
Tabela 1. Índice de área foliar (IAF), A estimativa de aréa verde (SPAD) e total matéria seca na maturidade (MS), na área experimental em 2015.

	C	U	L	LG6	UG6	LUG6	LUG12
LAI (m^2 m^{-2})	2.45 b	2.58 b	3.06 a	3.03 a	3.04 a	3.08 a	3.29 a
SPAD	47.02d	47.08d	50.04c	53.04b	53.02b	57.04a	57.28a
DM (t ha^{-1})	6.72 e	9.14 d	11.21 c	12.95 ab	11.37 bc	13.46 a	13.23 ab

C = controle; L = leguminosa; LG = leguminosas e gesso; UG = ureia e gesso; LUG = leguminosas, uréia gesso. Nota: Letras diferentes na mesma linha indicam diferenças no nível de 5% pelo teste de Duncan.

Na camada de 0-0,10 m, o teor de cálcio foi aumentado pela aplicação de gesso apenas nos anos de 2012 e 2013. Todos os tratamentos apresentaram níveis críticos muito elevados de teor de cálcio na camada de 0-10 m, de 0,10 a 0,20 m o conteúdo foi alto em todos os tratamentos, de profundidade de 0,20- 0,30 m, houve uma diminuição no controle. Nas parcelas com resíduos de leguminosa, o teor de C orgânico foi maior que nas parcelas descobertas. Na camada 0-0,10 m, o conteúdo de C orgânico foi maior no tratamento UG6 do que no tratamento controle, com diferenças maiores nos anos de 2014 a 2017 (Figura 1a). Na camada de 0,10 a 0,20 m, o orgânico-C foi maior quando se utilizou gesso com leguminosas do que em parcelas com leguminosas isoladas.

Figura 1. Teor de carbono orgânico no solo, na profundidade de 0–0,1 (a) e 0,10–0,20 (b) m em 2012–2015. C = controle; L = leguminosa; LG6 = leguminosas e 6 t / ha de gesso; UG6 = ureia e 6 t / ha de gesso; LUG6 = leguminosas, uréia e 6 t / ha de gesso; LUG12 = leguminosas, uréia e 12 t / ha de gesso. Barras mostram erros padrão. Barras horizontais significam os níveis críticos por Hazelton & Murphy (2007).



Maiores diferenças foram demonstradas pelo peso da espiga e número de grãos por espiga, que foi maior no LUG12 e LUG6 do que no tratamento com ureia. sozinho e o tratamento controle, que apresentou os menores valores (Tabela 2). As diferenças no peso de 100 grãos entre os tratamentos foram pequenas e todos os tratamentos foram superiores ao controle. O peso dos grãos foi maior nos tratamentos LUG12, LUG6 e LG6, do que nos tratamentos controle e uréia isoladamente, o que não mostrou diferenças significativas entre eles, mas os tratamentos UG6 e L foram maiores que o controle.

Tabela 2. Peso da espiga (PE), número de grãos da espiga-1 (NGE-1), peso de 100 grãos (N100G) e peso dos grãos (PG) na área experimental em 2017.

	C	U	L	LG6	UG6	LUG6	LUG12
PE (g)	118.48 c	162.10 b	188.71 ab	183.85 ab	190.61 ab	198.26 a	199.40 a
NGE^{-1}	447c	555 b	619 ab	619 ab	618 ab	624 a	628 a
N100G (g)	26.24 b	28.99 ab	30.50 a	29.65 a	30.84 a	31.96 a	31.52 a
PG (t ha^{-1})	3.12 c	4.33 bc	5.74 ab	6.33 a	5.76 ab	6.41 a	6.95 a

C= control; L= leguminous; LG6= leguminous and 6 t ha^{-1} of gypsum; UG6 = urea and 6 t ha^{-1} of gypsum; LUG6= leguminous, urea and 6 t ha^{-1} of gypsum; LUG12= leguminous, urea and 12 t ha^{-1} of gypsum. Note: Different letters in the same row indicate differences at the 5% level by Duncan's test.

Além do maior nutriente disponível e sua absorção, os efeitos positivos dos resíduos de leguminosas e do gesso na produção de milho para este solo podem ser potencialmente atribuídos principalmente a maiores taxas de transpiração em solo coberto e consequentemente maior taxa de assimilação de CO2, como relatado por Moura et al (2016). Ambos os processos dependem fortemente do aumento do comprimento das raízes e do retardamento da secagem do solo, sendo ambos melhorados pela cobertura morta e pelo gesso. A aplicação de gesso com resíduos de leguminosas modificou a zona radicular, aumentando o teor de cálcio e matéria orgânica em comparação com outros tratamentos. Na cultura do milho, essas alterações aumentaram o índice de área foliar consequentemente a estimativa de nitrogênio na área foliar nos tratamentos que apresentaram maiores valores. Este efeito positivo no processo fisiológico também produziu variações no rendimento de grãos de milho, significando que, além de aumentar a fertilização mineral, a combinação de gesso com resíduos de leguminosas é uma estratégia mais adequada para aumentar a produtividade e a sustentabilidade dos agrossistemas dos trópicos úmidos.

Palavras-chave: Fertilidade. Cobertura morta. Práticas agroecológicas.

REFERENCIAS

MOURA, E.G. et al. Enhancement of the rootability of a structurally fragile tropical soil using gypsum and leguminous residues to increase the yield of maize. **Soil Use and management**, 32 118–126. 2016.

Sadras, V.O.; Milroy, S.P. Soil—**Water thresholds for the responses of leaf expansion and gas exchange**: A review. Field Crop. Res. 1996, 47, 253–266. [CrossRef]

Voltar

ANÁLISE NÃO DESTRUTIVA DO CRESCIMENTO DE GIRASSOL CULTIVADO COM DIFERENTES DOSES DE POTÁSSIO

Orientanda: Pamella da Costa SANTOS – Bolsista PIBIC/FAPEMA.
Graduanda do curso de Química Licenciatura.

Orientador: Manoel Euba NETO.
Prof. da Universidade Estadual do Maranhão.

Colaboradores: Gonçalo Mendes da Conceição - Profº. Doutor da Universidade Estadual do Maranhão- UEMA; Carlos Augusto Silva Azevedo Profº. Doutor da Universidade Estadual do Maranhão- UEMA; João da Paixão Soares – Prof° Doutor do Instituto Federal do Maranhão – IFMA, Campus Caxias.

O girassol (*Helianthus annuus* L.) é uma planta que possui características muito especiais no que se refere ao seu potencial econômico, apresentando grande adaptação às condições edafoclimáticas. No Brasil, ainda há uma grande carência de informações acerca da adubação da cultura do girassol, porém a busca por novas opções de cultivo vem crescendo a cada dia devido seu óleo de qualidade e a produção de biocombustível. O conhecimento dos níveis de nutrientes no solo permite que o manejo da adubação seja feito de maneira mais precisa. O potássio é o segundo elemento mais absorvido pela maioria das plantas, e segundo Malavolta (2005), é um cátion abundante, estando presente nos tecidos, principalmente em formas solúveis em água, sendo considerado o mais móvel dos nutrientes no sistema solo-água-planta e, particularmente, na planta. As reservas de potássio da maioria dos solos da Região do Cerrado são baixas e insuficientes para suprir as quantidades extraídas pelas principais culturas em plantios sucessivos. Portanto, seu suprimento às plantas deve ser feito por meio de adubação (VILELA et al., 2004). O experimento com foi realizado em ambiente protegido, do tipo telado de náilon, em área pertencente ao Centro de Estudos Superiores de Caxias da Universidade Estadual do Maranhão, na cidade de Caxias (MA). As amostras do solo foram coletadas na camada superficial de 0 – 30 cm.O delineamento experimental foi inteiramente casualizado (DIC) em 5 tratamentos e seis repetições (1 solo x 5 doses de K). As variáveis avaliadas foram altura, diâmetro de caule, número de folhas, número de ramos e número de sementes por planta. A análise de variância revelou que a variável diâmetro do caule produziu efeito significativo ao nível de 1% nas idades de 30, 45 e 60 dias após a emergência para as doses de K, regressão linear e regressão quadrática. A variável Altura os 30 DAE houve um melhor ajustamento para as doses de potássio e para a regressão linear significativa a 1%. Em relação ao número de ramos e número de folha, aos 30 DAE para as doses de potássio, regressão linear e quadrática houve um melhor ajustamento sendo significativa à 1%. E o número de sementes por planta obteve uma resposta satisfatória a dose de 100mg/dm3 de potássio. Os resultados experimentais mostram que não houve efeito significativo das doses de potássio sobre a altura das plantas de girassol aos 15, 45 e 60 dias de idade. Verifica-se também que a regressão quadrática (p=0,1410) é a que melhor se ajusta aos dados de altura de plantas aos 15 dias de idade, já, aos 45 e 60 dias o melhor ajuste foi a regressão linear. Aos 30 DAE houve efeitos significativo a 1% de probabilidade das doses de potássio sobre a altura e número de ramos por planta, também se verifica em relação a essas duas variáveis que o efeito quadrático foi o que melhor se ajustou aos dados experimentais. (Tabela 1).

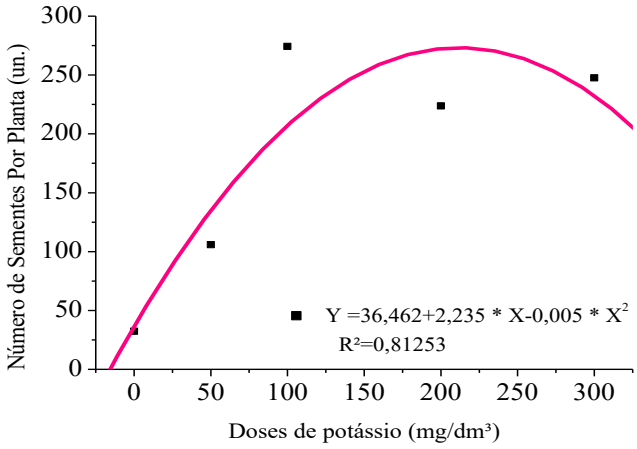
Tabela 1. Valores de quadrado médio das variáveis Altura (ALT) e número de ramos (NRP) submetidas a fontes e doses de potássio em Argissolo Acinzentado, Caxias, Maranhão, 2018.

Fonte de Variação	G.L.	ALTURA				NRP	
		15 DAE	30 DAE	45 DAE	60 DAE	15 DAE	30 DAE
Doses de K	(4)	2,523667ns	252,8491**	645,9882ns	493,0869ns	7,6666ns	140,0333**
		(p=0,4641)	(p=0,0001)	(p=0,0078)	(p=0,0067)	(p=0,0664)	(p=0,0000)
Regressão Linear	1	1,23266ns	398,8681**	2021,3010ns	1780,7332*	13,0666ns	256,2666**
		(p=0,507)	(p=0,001)	(p=0,001)	(p=0,000)	(p=0,049)	(p=0,000)
Regressão Quadrática	1	6,297619ns	427,5029**	34,9074ns	92,4630ns	12,1904ns	183,0476**
		(p=0,141)	(p=0,000)	(p=0,63)	(p=0,365)	(p=0,056)	(p=0,000)
Desvio de Regressão	2	1,282190ns	92,5127ns	263,8730ns	49,5758ns	2,7047ns	60,4095*
		(p=0,63)	(p=0,046)	(p=0186)	(p=0,638)	(p=0,423)	(p=0,002)
ERRO	25	2,722200	26,5396	146,5791	108,4241	3,04400	7,3133

ns, 0, *, **: não significativo, significativo a 10%, 5% e 1% pelo teste F, respectivamente.

A análise de variância revelou que as doses de K produziram efeito significativo ao nível de 1% de probabilidade sobre o diâmetro do caule nas idades de 30, 45 e 60 dias após a emergência, bem como sobre o número de folhas aos 30 DAE. No que se refere a análise de regressão, a regressão quadrática foi a que melhor se ajustou ao DC aos 30, 45 e 60 DAE. Já para o número de folhas por plantas o melhor ajuste foi para a regressão linear. Observando a variável número de sementes por planta verifica-se que: (Figura 1).

Figura 1. Numero de sementes por planta**.**



Observando a variável número de sementes por planta verifica-se que houve um rendimento crescente até o tratamento que que recebeu 100 mg/dm^3, que obteve a melhor média, chegando a 274,33 sementes por planta de girassol, logo após, os resultados tenderam a cair com doses de 200 mg/dm^3 e 300 mg/dm^3 e medias de 223,66 e 247,50, respectivamente. O tratamento com doses de 50 mg/dm^3 encontra-se com uma média muito baixa, mas ainda assim superior de maneira significativa ao tratamento que não recebeu adubação.

Palavras-chave: Argissolo acinzentado. Adubação potássica. Cresimento.

REFERÊNCIAS

CASTRO, C.; OLIVEIRA, F.A. **Nutrição e adubação do girassol**. Girassol no Brasil. Londrina: Embrapa Soja, p. 317-373, 2005.

MALAVOLTA, E. Potássio – Absorção, transporte e redistribuição na planta. In: AMADA, T.; ROBERTS, T.L. (Ed.). **Potássio na agricultura brasileira.** Piracicaba: Instituto da Potassa e do Fosfato; Instituto Internacional da Potassa. p. 179-230. 2005.

VILELA, L.; SOUSA, D.M.G.; SILVA, J.E. Adubação potássica. In: SOUSA, D.M.G.; LOBATO, E. (Ed.) **Cerrado: correção do solo e adubação.** Planaltina: Embrapa Cerrados. p.169-182. 2004.

Voltar

ANÁLISE QUÍMICA DA FOLHA "D" DE ABACAXIZEIRO CV. TURIAÇU EM FUNÇÃO DOS PARCELAMENTOS DE NITROGÊNIO E POTÁSSIO EM COBERTURA

Orientando: George Luiz Souza VIEIRA – Bolsista PIBIC/FAPEMA.
Graduando em Agronomia, UEMA – São Luís.

Orientadora: Ana Maria Silva de ARAÚJO.
Prof.ª Dr.ª do Departamento de Engenharia Agrícola, CCA – UEMA.

Colaboradores: José Ribamar Gusmão – ProfºDrº do Departamento de Fitotecnia e Fitossanidade, CCA – UEMA.

O abacaxi cv. Turiaçu é uma cultivar nativa do município de Turiaçu, localizado na Microrregião do Gurupi (Amazônia Maranhense) a 1º de latitude sul, selecionada por agricultores familiares e que se encontra em processo de domesticação e de inovações em seu sistema produtivo. Os frutos da referida cultivar são muito apreciados no mercado consumidor regional, devido ao elevado teor de açúcares, peso médio e polpa amarela, mas ainda é cultivada com técnicas rústicas e tradicionais, em que predomina o plantio sem espaçamento definido, baixa densidade de plantas e colheita desorganizada, normalmente com frutos em elevado estádio de maturação. Somente a partir de 2006, tiveram início as pesquisas de campo com o abacaxi Turiaçu, visando a caracterizar a variedade em seus aspectos botânicos, morfológicos e fitotécnicos, e desenvolver tecnologias visando a aumentar a produtividade da cultura e a definir um padrão de qualidade dos frutos(ARAUJO et al., 2012). O abacaxi cv. Turiaçu tem grande importância econômica para o município de Turiaçu-MA, por ser responsável por parte da renda e da geração de empregos da região. Por ser um fruto com sabor adocicado tem ganhado espaço no mercado estadual, evidenciadopela grande aceitabilidade dos consumidores. Assim, considerando a hipótese de que o parcelamento da adubação de nitrogênio e potássio favorece o crescimento vegetativo da cultura e eleva o teor de nutrientes nas folhas, o presente trabalho tem como objetivo avaliar o crescimento, os teores nutricionais e de clorofila da folha 'D' antes e após a indução floral do abacaxi cv. Turiaçu, submetidos a doses e parcelamento de nitrogênio e potássio em cobertura ao longo do ciclo da cultura. A pesquisa é conduzida no Campo de Unidades Experimentais de validação de tecnologias já implantadas na Comunidade Rural de Serra dos Paz, em área de produtor vinculado à Cooperativa de Produtores de Abacaxi (COOPPFRUT), no município de Turiaçu, MA, situado na Microrregião do Gurupi, Noroeste do Estado. O experimento foi instalado em área utilizada com cultivo de abacaxi nos últimos dois anos. A área foi preparada de forma mecanizada, com limpeza superficial da vegetação e sem aração e gradagem. A área escolhida para demarcação das parcelas experimentais teve plantio realizado em março de 2017, de forma manual, em covas com mudas selecionadas de 30 a 35 cm de comprimento. Na adubação de fundação foram aplicados 10,0 g superfosfato triplo e 0,5g ácido bórico por cova. Cada parcela teve a dimensão de 2 x 3 m sendo composta de 33 plantas divididas em 3 fileiras, o espaçamento adotado foi de 1,0 x 3,0 m, gerando uma densidade de 33.000 plantas por hectare. O delineamento utilizado foi de blocos ao acaso com quatro repetições. O N foi aplicado na forma de ureia e o K em KCl. Os tratamentos encontram-se assim constituídos: T1- Sem aplicação de N e K, sem fósforo e boro em fundação; T2- Dose de N/K, em três parcelamentos iguais aos 60, 120 e 180 dias após o plantio; T3- Dose de N/K, em três parcelamentos: aos 60 DAP (dias após o plantio), 20% de N e de K, aos 120 DAP, 40% de N e de K, e aos 180 DAP, 40% de N e de K; T4- Dose de N/K, em três parcelamentos: aos 60 DAP, 20% de N e de K, aos 120 DAP, 20% de N e de K, e aos 180 DAP, 60% de N e de K; T5- Fórmula 20-00-20, em três parcelamentos iguais, 60, 120 e 180 DAP. A indução floral foi

realizada aos 14 meses com 1g de carbureto por planta, para uniformização do florescimento. A determinação de macronutrientes NPK na planta, foi realizada através da oxidação da matéria orgânica por via úmida em digestão acida, para P e K a metodologia adotada foi a desenvolvida por Bataglia et al. (1993) e o N foi determinado pela metodologia desenvolvida por Tedesco (1983). As análises químicas na folha 'D' antes da indução floral não apresentaram diferença significativa entre os tratamentos indicando que o parcelamento da adubação não influenciou em sua composição química, além disso os teores de nitrogênio, fosforo e potássio estão abaixo dos teores adequados indicados por Malavolta et al. (1997), no entanto a média geral dos teores estão de N e P estão dentro da faixa de teores adequados para a cultura segundo Bataglia & Santos (2001), com exceção do K (Tabela 1). As médias de N foliar variaram entre 6,47 e 8,10 $g.kg^{-1}$, sendo consideradas abaixo do recomendado para a cultura por Bataglia & Santos (2001),os tratamentos não apresentaram significância ao nível de 5% de probabilidade, as medias encontradas por Teixeira et al. (2002) foram 9,6 a 13,9 $g.kg^{-1}$ em abacaxizeiro 'Smooth Cayenne', onde o parcelamento da adubação com quatro aplicação de frações crescentes ao longo do ciclo e o aumento no número de aplicações, em relação a testemunha, determinaram um significativo incremento no teor foliar de N. Por outro lado, a o uso de três aplicações diminuiu o teor foliar de N. Os teores de fosforo na testemunha foram significativos quando comparados aos demais tratamentos, o que pode ter sido causado devido a deficiência de nitrogênio, como foi observado por Ramos et al. (2010). Os teores de K não variaram entre os tratamentos, o mesmo foi observado por Teixeira et al. (2002) que avaliou o efeito do parcelamento da adubação de NPK em abacaxizeiro 'Smooth Cayenne', mesmo em aplicações mais tardias de K, Venâncio et al. (2017) também encontrou resultados não significativos para diferentes doses aplicadas de K para o abacaxi 'Vitoria', atribuindo o resultado à baixa fertilidade natural do solo e a baixa capacidade de troca catiônica (Tabela 2). Assim, foi possível observar que o parcelamento da adubação de NPK em 3 aplicações não altera a composição química foliar da folha 'D' do abacaxizeiro cv Turiaçu e sua fluorescência.

Tabela 1. Composição química da Folha 'D' de abacaxizeiro cv Turiaçu antes da indução da floral.

Tratamentos	**N**	**P**	**K**
	$g.kg^{-1}$	$g.kg^{-1}$	$g.kg^{-1}$
T1	14,59 a	0,78 a	12,43 ab
T2	14,43 a	0,83 a	34,64 a
T3	17,99 a	1,08 a	10,50 b
T4	19,89 a	1,39 a	10,20 b
T5	18,95 a	1,18 a	13,03 ab
Média	17,17	1,05	16,16
CV (%)	22,95	44,62	62,30
F	1,64	1,17	4,27 *

CV: Coeficiente de variação. Valores com **: significativos a 1% de probabilidade; Valores com*: Significativos a 5% de probabilidade. Médias seguidas por letras iguais na coluna não diferem entre si, pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade.

Tabela 2. Composição química da Folha 'D' de abacaxizeiro cv Turiaçuapós a indução floral.

Tratamentos	N	P	K
	$g.kg^{-1}$	$g.kg^{-1}$	$g.kg^{-1}$
T1	6,47 a	2,03 a	6,47 a
T2	7,37 a	0,38 b	8,54 a
T3	7,06 a	0,31 b	6,03 a
T4	8,10 a	0,39 b	6,58 a
T5	7,06 a	0,35 b	6,46 a
Média	7,21	0,69	6,81
F	0,39	63,53 **	1,51
CV (%)	26,56	27,03	23,54

CV: Coeficiente de variação. Valores com **: significativos a 1% de probabilidade; Valores com*: Significativos a 5% de probabilidade. Médias seguidas por letras iguais na coluna não diferem entre si, pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade.

Palavras-chave: Adubação de cobertura. Diagnose foliar. *Ananascomosus* L. (*Merril*).

REFERÊNCIAS

ARAUJO, J. R. G.; AGUIAR JÚNIOR, R. A.; CHAVES, A. M. S.; REIS, F. de O.; MARTINS, M. R. Abacaxi 'Turiaçu': cultivar tradicional nativa do Maranhão. Revista Brasileira de Fruticultura, Jaboticabal, v. 34, n. 4. p. 1270-1276. 2012.

BATAGLIA, O. C.; SANTOS, W. R. dos. Estado Nutricional de Plantas Perenes: Avaliação e Monitoramento. Informações Agronômicas, v 96, p. 3-8, 2001.

CAETANO, L. C. S.; VENTURA, J. S.; COSTA, A. de F. S. da C.; GUARÇONI, R. C.; Efeito da adubação com nitrogênio, fósforo e potássio no desenvolvimento, na produção e na qualidade de frutos do abacaxi 'Vitória'. Revista Brasileira de Fruticultura, Jaboticabal - SP, v. 35, n. 3. p. 883-890.2013.

EMBRAPA. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Manual de métodos de análise de solos. 2. ed. Rio de Janeiro: Embrapa Solos 230p.2011

MALAVOLTA, E.; VITTI, G. C.; OLIVEIRA, S. A. Avaliação do estado nutricional das plantas: princípios e aplicações. 2.ed. Piracicaba: Potafos. 319p.1997.

RAMOS, M. J. M.; MONNERAT, P. H.; PINHO, L. G. da R.; SILVA, J. A. da; Deficiência de macronutrientes e de boro em abacaxizeiro 'Imperial': composição mineral. Revista Brasileira Fruticultura, vol.33, n.1, pp.261-27, 2010.

TEIXEIRA, L. A. J.; SPIRONELLO, A.; FURLANI, P. R.; SIGRIST, J. M. M. Parcelamento da adubação NPK em abacaxizeiro. Revista Brasileira Fruticultura, Jaboticabal, v. 24, n. 1, p. 219-224, 2002.

VENÂNCIO, J. B.; ARAÚJO, W. F.; CHAGAS, E. A.; MELO, R. S. Teores e extração de macronutrientes pelas folhas do abacaxizeiro 'vitória' sob adubação potássica e lâminas de irrigação. Irriga, Botucatu, v. 22, n. 2, p. 400-419, 2017.

Voltar

APTIDÃO CLIMÁTICA PARA A CITRICULTURA NO ESTADO DO MARANHÃO

Orientanda: Lucilara Rodrigues MENDES – Bolsista PIBIC/FAPEMA.
Graduanda em Engenharia Agronômica, UEMA- São Luís.

Orientador: Ronaldo Haroldo Nascimento de MENEZES.
Prof° Dr°. do Departamento de Engenharia Agrícola, CCA/UEMA.

Colaboradores: Mário Augusto Pereira JÚNIOR – Graduando em Engenharia Agronômica, UEMA – São Luís; Messias Galvão de ABREU - Graduando em Engenharia Agronômica, UEMA - São Luís.

Estima-se que os Citros e gêneros correlatos surgiram há cerca de 20 a 30 milhões de anos e que seu provável centro de origem e diversidade compreenda as regiões tropicais e subtropicais do continente Asiático e Arquipélago Malaio, de onde se disseminaram para todo o mundo (Campos, 1976; citados por Corazza Nunes et al., 2005). Pertencente à família Rutaceae, o gênero Citrus engloba grande número de espécies, ao qual pertence a maioria das variedades cultivadas. As principais espécies e variedades de plantas cítricas cultivadas no Brasil são: laranja, lima, lima-ácida, limão, pomelo e tangerina. A citricultura é um seguimento importante do agronegócio para o Brasil, maior produtor mundial de laranja e de suco de laranja. Na média, entre as safras de 2009 a 2013, o Brasil foi responsável pela produção mundial de 35,6% da laranja e de 56,9% de suco de laranja. (USDA, citado por Informa Economics South America FNP, 2014). O clima, como condicionante do cultivo de citros, influencia todas as etapas de desenvolvimento da cultura, como adaptação das variedades, o comportamento fenólogico, as características físicas e químicas dos frutos e potencial de produção (Silva et al., 2004). Este trabalho objetivou avaliar a aptidão climática para cultura dos citros no Maranhão. Para isto, o trabalho foi realizado no estado do Maranhão, situado no extremo Oeste do Nordeste do Brasil, entre 1º e 10º de Latitude Sul, e 41,5º e 48,6º de Longitude Oeste, com uma área de 331.983 Km². Foi efetuado o levantamento de uma série histórica de dados climáticos no site do INMET (www.inmet.gov.br) que disponibilizou as variáveis de temperatura média compensada (°C), umidade relativa média (%) e a precipitação total (mm) de doze estações meteorológicas entre os anos de 1985 e 2015. As médias dos componentes climáticos foram tabuladas no programa computacional Excel e posteriormente realizado o mapeamento dos dados climáticos para definição espacial das áreas aptas para a citricultura no Maranhão. Para definir as condições de aptidão foram utilizados os critérios estabelecidos na Tabela 1.

Tabela 1. Critérios de aptidão climática para a cultura dos citros.

Condição	Altitude (m)	Chuva (mm)	Umidade (%)	Temperatura (ºC)
Apto	Até 1000	1130-1700	Menor de 80%	23-25
Restrito	Até 1000	1130-1700	Menor de 80%	18-23; 25-27
Inapto	Acima de 1000	Acima de 1700	Maior de 80%	Acima de 27

Em relação aos limites adequados de precipitação pluvial para a cultura dos citros no Maranhão, a Figura 1 mostra que a mesorregião Sul Maranhense possui limites aceitáveis de precipitação. Considerando o limite ótimo de temperatura do ar para a cultura dos citros, na Figura 2, mostra que todo estado não possui níveis de temperatura apta para o cultivo dos citros. Todavia, o Maranhão possui condições toleráveis de temperatura ao norte e sul do estado. Em termos de umidade ideal para o cultivo dos citros, observa-se que quase todo o estado possui condições aptas para o desenvolvimento dos citros, com exceção a uma parte do Oeste Maranhense e Norte Maranhense respectivamente como mostra a Figura 3.

Figura 1: Precipitação pluvial

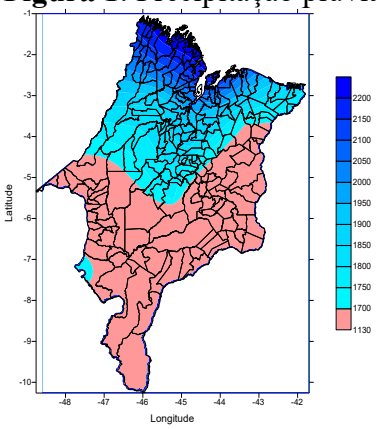


Figura 2: Temperatura do ar

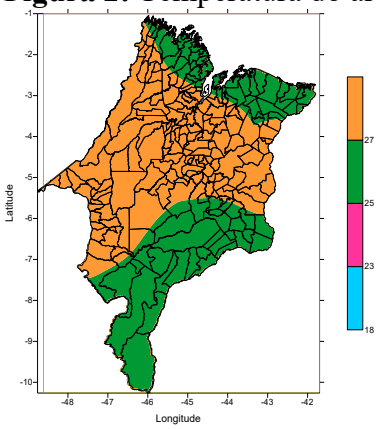
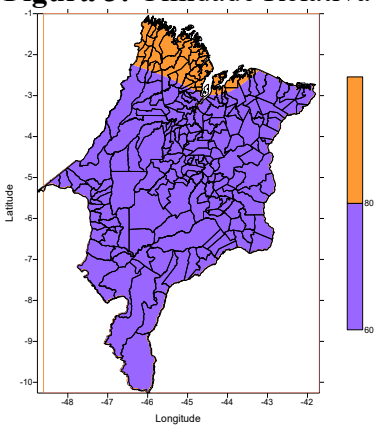


Figura 3: Umidade Relativa



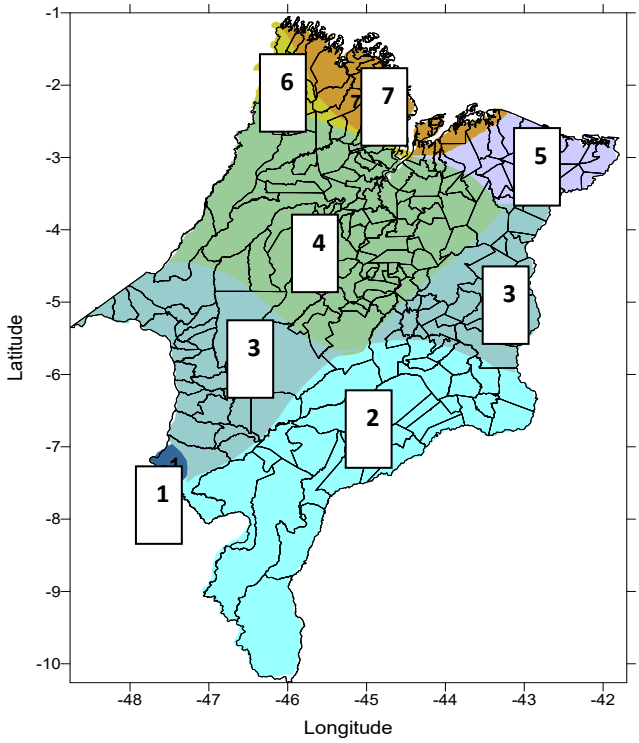
A partir do cruzamento das Figuras 1, 2 e 3 obteve-se o mapa de aptidão. A Tabela 2 mostra, de forma sintética, a aptidão para o cultivo dos citros para as regiões delimitadas na Figura 4, indicadas pelos respectivos números indicadores das regiões correspondentes. Com relação à precipitação, são inaptas as regiões 1, 4, 5, 6 e 7. As regiões 2 e 3 atendem às exigências para a citricultura no estado do Maranhão. No que se refere à temperatura do ar as regiões 1, 3, 4 e 6 são inaptas. As regiões 2, 5 e 7 são restritas para o estabelecimento dos citros no estado. No que diz respeito à umidade relativa do ar as regiões 1,2,3 ,4 e 5 são consideradas aptas ou restritas ao cultivo dos citros. Apenas as regiões 6 e 7 são inaptas. A região 6 apresentou inaptidão plena, ou seja, nenhum dos parâmetros analisados ficaram dentro das faixas de aptidão exigidas pela citricultura. Observa-se que, dos parâmetros climáticos analisados, a precipitação e a temperatura do ar são os que mais restringem a aptidão dos citros no estado do Maranhão. Diante do exposto, as regiões não possuem aptidão plena para o cultivo. Porém, afirma-se que a região 2 que abrange o Leste e Sul Maranhense, assume as melhores condições climáticas para o cultivo dos citros no Maranhão, variando de apta a restrita.

Tabela 2. Aptidão climática para o cultivo dos citros no estado do Maranhão.

Região	**Chuva P(mm)**	**Temperatura T(ºC)**	**Umidade U(%)**	**Aptidão**		
				P	**T**	**U**
1	>1700	>27	<80	I	I	A/R
2	1130-1700	25-27	<80	A/R	R	A/R
3	1130-1700	>27	<80	A/R	I	A/R
4	>1700	>27	<80	I	I	A/R
5	>1700	25-27	<80	I	R	A/R
6	>1700	>27	>80	I	I	I
7	>1700	25-27	>80	I	R	I

I – Inapto, R – Restrito, A – Apto, A/R – Apto ou Restrito

Figura 4. Mapa de aptidão climática para o cultivo dos citros no estado do Maranhão.



O mapeamento indica que nenhuma região possui aptidão plena. A precipitação e a temperatura do ar são os fatores que mais restringem a aptidão climática para os citros no estado. No entanto, ressalta-se que, parte do Leste e Sul Maranhense, possuem condições climáticas aceitáveis para a citricultura no estado do Maranhão.

Palavras-chave: Mapeamento. Citros. Clima.

REFERÊNCIAS

CAMPOS, J. S. 1976. **Cultura dos citros: diagnóstico da situação e medidas de controle. Boletim técnico.** Campinas: CATI. 100pp.

CORAZZA-NUNES M. J.; NOVELLI, V.M.; NUNES, M. W.C.; MOREIRA, A.L.O.R; CARVALHO, S.A; MACHADO, M.A. 2005. **Aurantioideae: uma revisão da taxonomia e filogenia, com as contribuições da sistemática molecular.** Laranja, Cordeirópolis, 26:2, 359-374 pp.

INFORMA ECONOMICS SOUTH AMERICA FNP. 2014. **Agrianual 2014: anuário da agricultura brasileira.** São Paulo: *Informa Economics South America FNP.* p. 239-250.

SILVA, S. E. L.; BERNI, R.F.; SOUZA, A.G.C.; SOUZA,M.G.; TAVARES ,A.M. 2004. **Cultivo de citros para o Amazonas.** (EMBRAPA Amazônia Ocidental.Sistemas de producao 3). Manaus. 50 pp.

Voltar

APTIDÃO CLIMÁTICA PARA O CULTIVO DA CANA-DE-AÇÚCAR NO ESTADO DO MARANHÃO

Orientando: Messias Galvão ABREU – Bolsista PIBIC/UEMA.
Graduando em Engenharia Agronômica, UEMA- São Luís.

Orientador: Ronaldo Haroldo Nascimento de MENEZES.
Prof. Dr. do Departamento de Engenharia Agrícola, CCA/UEMA.

Colaboradores: Aldineide de Jesus Padilha BATISTA - Graduanda em Engenharia Agronômica, UEMA - São Luís; Lucilara Rodrigues MENDES - Graduanda em Engenharia Agronômica, UEMA - São Luís; Admo Ramos Silva JÚNIOR - Graduando em Engenharia Agronômica, UEMA - São Luís; Alex Lalas Silva da SILVA - Graduando em Engenharia Agronômica, UEMA - São Luís.

A cana-de-açúcar (*Saccharum sp*) é originária da Ásia Meridional, geralmente, cultivada em países tropicais e subtropicais para obtenção do açúcar, álcool e aguardente (WALDHEIM, 2006). Atualmente, a cana-de-açúcar ocupa, no País, mais de 7 milhões de hectares, sendo o Brasil o maior produtor mundial (UNICA, 2009). Essencialmente é considerada como uma planta tropical e tem o seu ciclo vegetativo longo, permanecendo no campo durante todas as estações do ano e, por isso, sua produtividade é bastante influenciada pelo clima (VAREJÃO-SILVA; BARROS, 2001). Por necessitar de elevado nível de sacarose, a planta precisa de condições térmicas e hídricas adequadas durante o período vegetativo, garantindo um crescimento e desenvolvimento pleno. Ainda, há a necessidade de um período de repouso com restrições hídricas e térmicas suficientes para assegurar o enriquecimento de sacarose na época do corte. Este trabalho objetivou identificar as áreas de aptidão climática para a cultura da cana-de-açúcar no estado do Maranhão. Assim como avaliar a quantidade produzida, área colhida e rendimento da cultura no estado, caracterizar as condições climáticas, construir e avaliar os indicadores climáticos de aptidão para o cultivo da cana de açúcar e elaborar mapas com as áreas de aptidão para a cultura. O estudo foi desenvolvido em todo o estado do Maranhão, para a obtenção dos dados de Temperatura Média e Precipitação, utilizou-se o site do Instituto Nacional de Meteorologia – INMET, onde foram coletados dados de janeiro de 1990 até dezembro de 2016, referentes a 12 estações. Os dados foram organizados em planilha eletrônica Excel, onde foram calculadas as médias mensais referentes ao período estudado para cada uma das 12 estações utilizadas. Foi utilizado um programa para calcular o Balanço Hídrico, proposto por Thornthwaite e Mather (1995), baseado nos dados de temperatura, precipitação pluvial e CAD (Capacidade de Água Disponível) no valor de 100 mm. Como resultados desse balanço hídrico foram obtidas a DEF (deficiência) e o EXC (excedente) hídrico para cada estação. Os dados de DEF, EXC e evapotranspiração potencial, estimada a partir da temperatura do ar pelo critério proposto por Thornthwaite (1948), foram utilizados para calcular o índice hídrico (Ih). Este índice foi utilizado também como indicador de aptidão climática para a cultura da cana-de-açúcar no estado. O estado produziu em média entre os anos de 1990 e 2016 cerca de 2 milhões de toneladas de cana-de-açúcar, colhida em uma área média de 34975 hectares e um rendimento médio de 258622 Kg/hectare, conforme mostrado na Tabela 1. O Sul do estado é a principal região produtora com 53,6% da produção do estado, seguida da região Leste com 34,9%. A região Norte concentra apenas 0,94% da produção do estado. Em relação a área colhida, em torno de 89% da área colhida no estado se concentra nas regiões Sul e Leste com 50,5% e 38,8%, respectivamente. Apenas 1,6% da área colhida no estado se concentra na região Norte. Com relação ao rendimento médio, 23,9% está na região Sul, 22,9% na região Central, 21,4% na região Oeste, 19,2% na região Leste e 12,6% na região Norte do estado.

Tabela 1. Dados agrícolas da cultura da cana-de-açúcar no estado do Maranhão.

Região	Quantidade Produzida Toneladas	Área Colhida hectare	Rendimento Kg/hectare
NORTE	18888,4	552,8	32522,4
OESTE	54319,3	811,7	55476,1
CENTRO	155541,1	2359,3	59127,6
LESTE	701430,1	13577,7	49555,2
SUL	1076958,5	17674,4	61940,9
ESTADO	2007137,3	34975,9	258622,2

Em relação ao indicador hídrico para o estado do Maranhão o mesmo é bastante diversificado devido à sua extensão, onde cada região possui níveis hídricos dissemelhantes. Dessa forma, a Figura 1 mostra que toda a mesorregião Norte Maranhense possui níveis de índice hídrico aceitáveis, mas esse nível de aceitação se estende também por boa parte da mesorregião Oeste, Leste, Centro e pequena parte do Sul Maranhense. Já voltado para todo o Sul Maranhense e partes das mesorregiões Oeste, Centro e Leste há níveis de aceitação moderado, portanto para grande parte da mesorregião Centro, Leste e pequena parte do Sul os níveis de aceitação já não condizem com os aceitáveis para a cultura em relação ao Ih. E para os níveis de deficiência hídrica no estado para a cultura da cana-de-açúcar, o mesmo se adequa a uma condição moderada como mostra a Figura 2 na qual o DEF (mm) > 200 mm. Todavia o estado em relação à deficiência hídrica está apto à cultura.

Figura 1. Mapa de indicador hídrico anual.

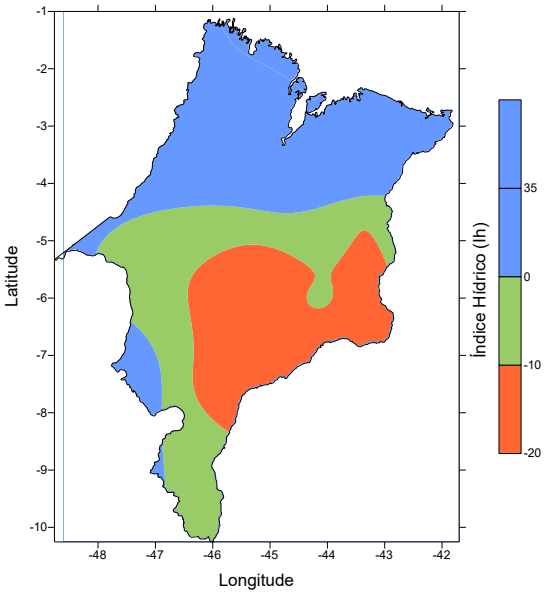
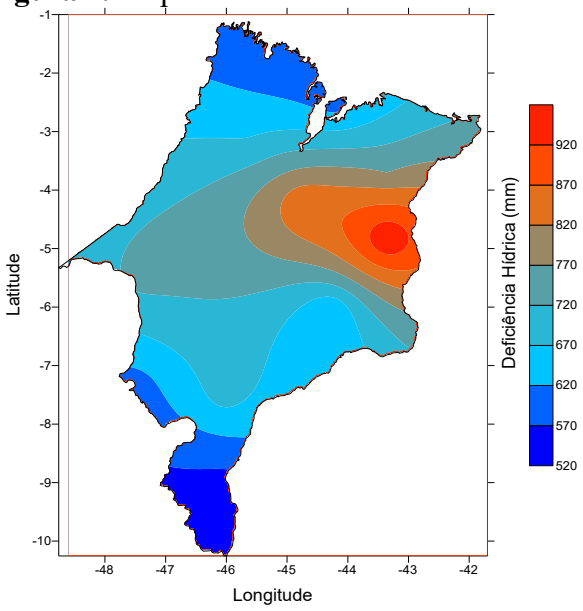


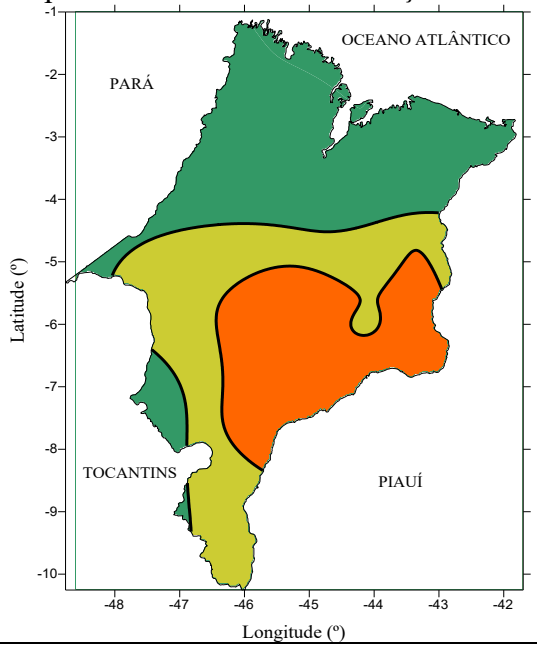
Figura 2. Mapa de deficiência hídrica anual.



A Figura 3 mostra a aptidão para o cultivo da cana-de-açúcar no estado do Maranhão com as áreas aptas ao cultivo ilustradas no mapa. Toda a área 1 está apta ao cultivo da cultura, dessa forma apresentando um ótimo índice hídrico assim como uma deficiência hídrica tolerável à mesma, onde essa área é considerada como uma Aptidão Moderada, na qual há uma ocorrência normal de pequena deficiência hídrica, que se estende por toda mesorregião Norte, partes da

mesorregião Oeste, Leste, Centro e pequena parte do Sul Maranhense. Já em grande parte do Centro Maranhense, Oeste, Leste e Sul (área 2), encontra-se uma Aptidão Restrita, ou seja, há uma ocorrência de seca estacional intensa, dessa forma é possível o cultivo da cultura nessa área apenas com a suplementação de uma irrigação. E na área 3, há uma Inaptidão para a cultura na qual o índice hídrico é menor que -10 onde não corresponde com as exigências da mesma.

Figura 3. Aptidão climática para o cultivo da Cana de Açúcar no estado do Maranhão.



1	Aptidão Moderada: Ih > 0 e DEF > 200 mm, Ocorrência normal de pequena deficiência hídrica;
2	Aptidão Restrita: 0 > Ih > -10, Ocorrência de seca estacional intensa (cultivo possível com irrigação suplementar);
3	Inaptidão: Ih < -10, Carência hídrica muito severa para a cultura.

De acordo com o mapeamento realizado através do cruzamento dos dados climáticos, as regiões 1 e 2 apresentam aptidão moderada a restrita, sendo que, na região 2 há necessidade de suplementação hídrica. Portanto, ambas as regiões possuem condições climáticas aceitáveis para o cultivo da cana-de-açúcar no estado do Maranhão.

Palavras-chave: Cana-de-açúcar. Índice hídrico. Mapeamento.

REFERÊNCIAS

THORNTHWAITE, C.W. An approach toward a rational classification of climate. Geographical Review, New York, v.38, n.1, p.55-94, 1948.

UNICA. Dados e cotações: estatísticas. Disponível em: http://www.unica.com.br/dadosCotacao/estatistica/ . Acesso em: 07 nov. 2017.

VAREJÃO-SILVA, M. A.; BARROS, A. H. C. Zoneamento de aptidão climática do Estado de Pernambuco para três distintos cenários pluviométricos. (Relatório Técnico). Recife: COTEC/DATA AGROS/SPRRA-PE, 2001. 38p

WALDHEIM, P. V. et al. Zoneamento climático da cana-de-açúcar, da laranja e do algodão herbáceo para a Região Nordeste do Brasil. Anuário do Instituto de Geociências, Rio de Janeiro, v. 29, n. 2, p. 30-43, 2006.

Voltar

APTIDÃO CLIMÁTICA PARA O CULTIVO DO ABACAXI NO ESTADO DO MARANHÃO

Orientanda: Aldineide de Jesus Padilha BATISTA – Bolsista PIBIC/FAPEMA.
Graduanda em Agronomia, UEMA- São Luís.

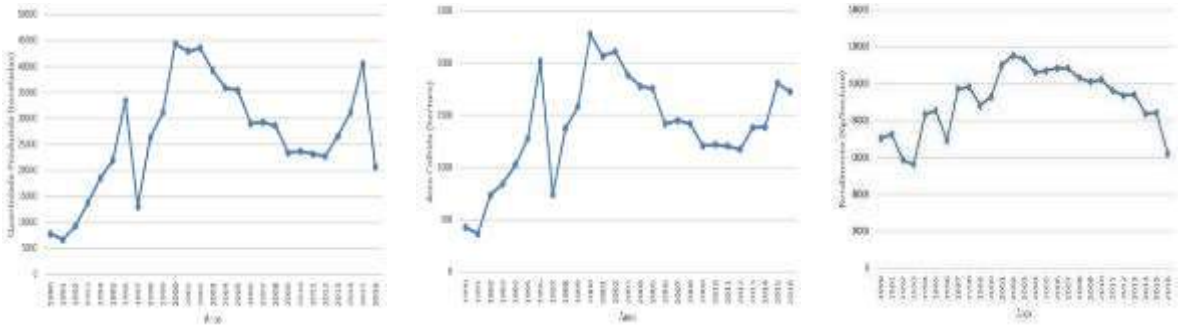
Orientador: Ronaldo Haroldo N. de MENEZES.
Prof. Dr. do Departamento de Engenharia Agrícola CCA /UEMA.

Colaboradores: Messias Galvão ABREU - Graduando em Agronomia, UEMA- São Luís; Hudson Arthur Fernandes SILVA - Graduando em Agronomia, UEMA- São Luís; Cleude Mayara França dos SANTOS - Graduanda em Agronomia, UEMA- São Luís; João Paulo Alves LOPES - Graduando em Agronomia, UEMA- São Luís.

O abacaxizeiro (*Ananas comosus*), é uma cultura monocotiledônea, perene, herbácea e da família das Bromeliaceaes. De acordo com seus hábitos de crescimento está dividida em dois grupos: as epífitas que crescem sobre outras plantas e as terrestres que crescem no solo. No Brasil Segundo dados do Levantamento Sistemático da Produção Agrícola do IBGE (LSPA, 2015) se destacam como o maior produtor o estado do Pará sendo a maior produtividade (quilos por hectare) no Rio Grande do Norte. Segundo a Produção Agrícola Municipal - PAM (IBGE/2015), o Estado do Maranhão é o 5º lugar no ranking de produção de abacaxi na região nordeste e o 13º no ranking nacional. O Munícipio de São Domingos do Maranhão tem uma representatividade de 76,03% da área plantada e 75.16% da produção é o maior produtor do estado. O abacaxizeiro tanto é cultivado em áreas de precipitação em torno de 500 a 600 mm (África do Sul e Itaberaba/BA, Brasil), quanto em áreas onde essa precipitação atinge 3.078 mm (Costa Rica), ou mesmo, até 4.000 mm. Além da variabilidade das chuvas, outros elementos do clima, notadamente, radiação solar, temperatura e umidade do ar, também podem influenciar o cultivo do abacaxi (Py et al., 1987). O estudo foi desenvolvido para o Estado do Maranhão, situado no extremo Oeste do Nordeste do Brasil, tendo como objetivo principal identificar as áreas de aptidão de climáticas para a cultura do abacaxi. Foram utilizados dados de temperatura do ar obtidos do acervo do Instituto Nacional de Meteorologia – INMET, a precipitação pluvial com dados obtidos do acervo da ANA (Agência Nacional das Águas), produção agrícola, área colhida e rendimento da cultura do abacaxi, com dados obtidos do acervo do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, todos esses dados entre os anos de 1990 até 2015. Para o cálculo do Balanço Hídrico, pelo critério proposto por Thornthwaite e Mather (1955), de cada município foram utilizados as médias mensais consolidadas de temperatura média, a partir da qual foi estimada a perda de água por evapotranspiração potencial - ETP pelo método proposto por Thornthwaite (1948), e precipitação pluvial como entrada de água no solo. A partir do cálculo do balanço hídrico foram estimados a deficiência hídrica - DEF, o excesso hídrico = EXC, reposição e retirada de água do solo de cada município. Os níveis de aptidão climática para a cultura do abacaxi foram estabelecidos pelo índice hídrico - Ih obtidos a partir do das informações geradas pelo balanço hídrico, pela expressão **Ih = Iu-0,6*Ia.** Foram utilizadas as seguintes condições de exigências climáticas: **Aptidão Plena**: -20 ≤ Ih < 20, boas condições hídricas e térmicas para o desenvolvimento da cultura, onde Ih é índice hídrico anual; **Aptidão Moderada**: Ih>20, umidade excessiva, prejudicando o desenvolvimento vegetativo e a frutificação da cultura; **Aptidão Restrita**: -40 ≤ Ih < -30, Limitações para o cultivo do abacaxi, por deficiência hídrica acentuada; **Inaptidão**: Ih< - 40, deficiência restrita severa, não possibilitando o desenvolvimento da cultura, a não ser através de irrigação. Como indicadores agrícolas,

relativos a cultura do abacaxi, foram analisados a quantidade produzida, área colhida e rendimento entre os anos de 1990 e 2016.

Figura 1. Comportamento da produção do abacaxi entre 1990 e 2016 no estado do Maranhão. **a) -** Quantidade Produzida; **b)**- Área colhida; **c)**- Rendimento do abacaxi.



a) **b)** **c)**

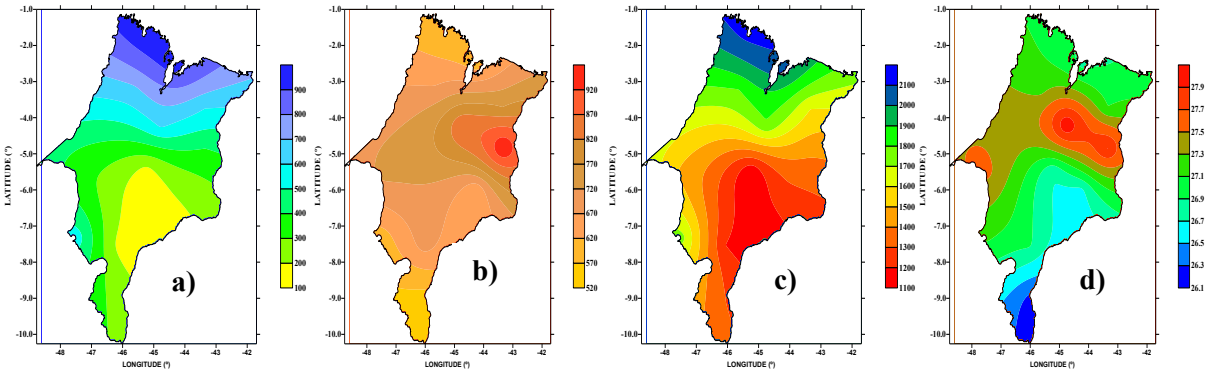
Em termos regionais, conforme mostrado na Tabela 1, a produção agrícola da cultura do abacaxi se concentra na região Central do estado com 18994 toneladas e área colhida de 1030 hectares. A produção média do estado é da ordem de 27000 toneladas por ano e área colhida de 1408 hectares por ano com rendimento médio da ordem de 94000 Kg/ha ano.

Tabela 1. Dados agrícolas da cultura do abacaxi no estado do Maranhão.

Região	Quantidade Produzida (Ton)	Área Colhida (hectare)	Rendimento (Kg/hectare)
NORTE	2136,5	105,9	18397,8
OESTE	4173,4	195,3	20607,4
CENTRO	18994,0	1030,7	18600,0
LESTE	468,8	25,0	17147,2
SUL	1247,6	51,3	19175,0
ESTADO	27020,3	1408,2	93927,5

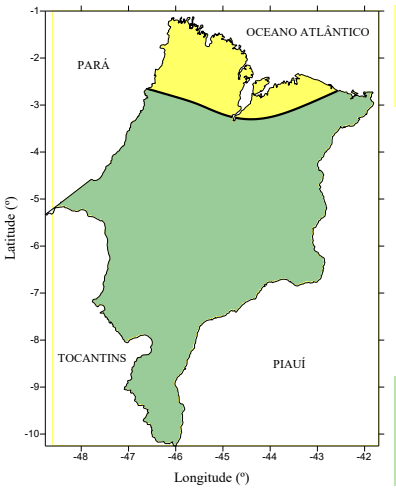
A precipitação pluvial segundo a média anual se distribui de forma desigual ao longo do estado. A temperatura do ar média anual no estado é condicionada aos efeitos da maritimidade, continentalidade, latitude, relevo e cobertura vegetal. Os períodos de excesso e deficiência hídrica estão condicionados ao regime de chuvas e as perdas de água por evapotranspiração. Conforme mostra na Figura 2.

Figura 2. Características climáticas anuais do estado do Maranhão: a) excesso hídrico, b) deficiência hídrica, c) precipitação pluvial e d) temperatura do ar média.



Depois de levantamentos feitos chegou-se ao mapa final no qual apresenta as áreas de aptidão para a cultura do abacaxi no estado. A maior parte do Maranhão, cerca de 90%, se tem uma Aptidão Plena, e cerca de 10% tem Aptidão Moderada (Figura 3).

Figura 3. Aptidão climática para o cultivo da cultura do Abacaxi no estado do Maranhão.



Aptidão Moderada: Ih > 20, Umidade excessiva, prejudicando o desenvolvimento vegetativo e a frutificação da cultura

Aptidão Plena: -20 ≤ Ih < 20, boas condições hídricas e térmicas para o desenvolvimento da cultura, onde Ih é índice hídrico anual;

Palavras-chave: Abacaxi. Aptidão climática. Balanço hídrico.

REFERÊNCIAS

BARTHOLOMEW, D. P.; KADZIMIN, S. B. Pineapple. In: ALVIM, P. de T.;

COLLINS, J. L. **The pineapple, botany, utilisation,cultivation**. London: Leonard Hill, 1960. 294 p.

IBGE, **Levantamento Sistemático da Produção Agrícola**. Pesquisa Mensal de Previsão e Acompanhamento de Safras Agrícolas no Ano Cívil, dezembro, 2015.

IBGE**, Produção Agrícola Municipal 2015**. Rio de Janeiro: IBGE, 2016.

MALÉZIEUZ, E.; CÔTE, F.; BARTOLOMEW, D. P. Crop environment, plant growth and physiology**.** In: BARTOLOMEW, D. P.; PAULL, R. E.; ROHRBACH, K. G. (Ed.).

PY, C.; LACOEUILHE, J. J.; TEISSON, C. **The pineapple: cultivation and uses**. Paris: G. P. Maisonneuve et Larose et A. C. C. T., 1987.

Voltar

ÁREA FOLIAR E CRESCIMENTO ABSOLUTO E RELATIVO DE GIRASSOL CULTIVADO COM DIFERENTES DOSES DE POTÁSSIO

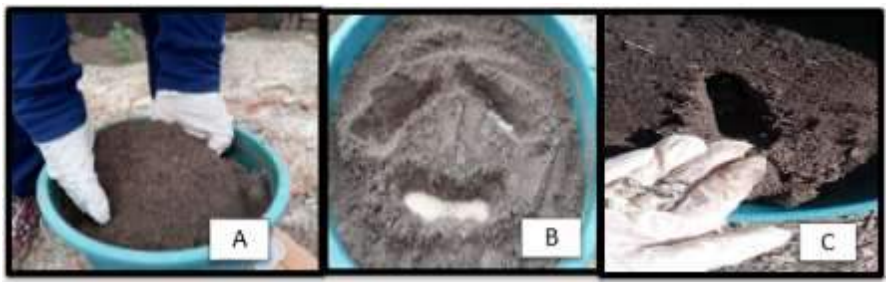
Orientanda: Amanda Lohanna COELHO – Bolsista PIBIC/UEMA.
Graduanda em Química Licenciatura, CESC- UEMA- Caxias.

Orientador: Manoel Euba NETO.
Prof. Dr. do Departamento de Química e Biologia, CESC/UEMA.

Colaboradores: Gonçalo Mendes da Conceição - Profº. Doutor da Universidade Estadual do Maranhão- UEMA; Carlos Augusto Silva Azevedo Profº. Doutor da Universidade Estadual do Maranhão- UEMA; João da Paixão Soares – Prof° Doutor do Instituto Federal do Maranhão – IFMA, Campus Caxias.

O girassol (*Helianthus annuus* L.) é uma planta que possui características muito especiais no que se refere ao seu potencial econômico, e por apresentar grande adaptação às condições edafoclimáticas. Dentre as diversas características da cultura, destaca-se seu potencial para produção de óleo para alimentação humana e utilização da planta, grãos e resíduos na alimentação de animais. O girassol pode ter boa produtividade tanto em solos arenosos quanto em argilosos. Entre os nutrientes, o potássio (K^+) é o segundo elemento exigido em maiores quantidades pelo girassol. O objetivo do projeto foi avaliar o crescimento do girassol com o uso de doses de potássio, as quais são: 0; 50; 100; 200 e 300 mg dm^{-3}. Conduziu-se o experimento em um telado de náilon localizado nas dependências do Centro de Estudos Superiores de Caxias. Coletou-se o solo na reserva ambiental do Inhamum em Caxias-MA, e analisou-se suas características físicas e químicas. A partir da análise do solo, verificou-se a necessidade de calagem do mesmo. Um dia antes da semeadura foi feita a adubação com cloreto de potássio, fósforo, e sulfato de amônio, conforme os respectivos tratamentos. O plantio foi realizado um dia após a adubação de fundação e 15 dias após a calagem (Figura 1).

Figura 1. Processo de calagem, adubação e plantio. A) Calagem com calcário dolomítico. B) Adubação com sulfato de amônio + potássio + fósforo, em seus respectivos tratamentos. C) Plantio do girassol.



A adubação de cobertura foi realizada aos 30 dias após a emergência (DAE). As plantas emergiram no solo quatro dias após a semeadura, sete dias após a emergência foi realizado o primeiro desbaste e aos 15 DAE realizou-se o segundo desbaste. Foram avaliadas sete variáveis: área foliar (AF), taxa de crescimento absoluto caulinar (TCAC), taxa de crescimento relativo caulinar (TCRC), taxa de crescimento absoluto em espessura caulinar (TCAD), taxa de crescimento relativo em espessura caulinar(TCRD), taxa de crescimento absoluto em fitomassa fresca (TCAFFE), taxa de crescimento relativo em fitomassa fresca (TCRFFE). Houve variação significativa em todas as variáveis analisadas, com exceção da taxa de crescimento absoluto

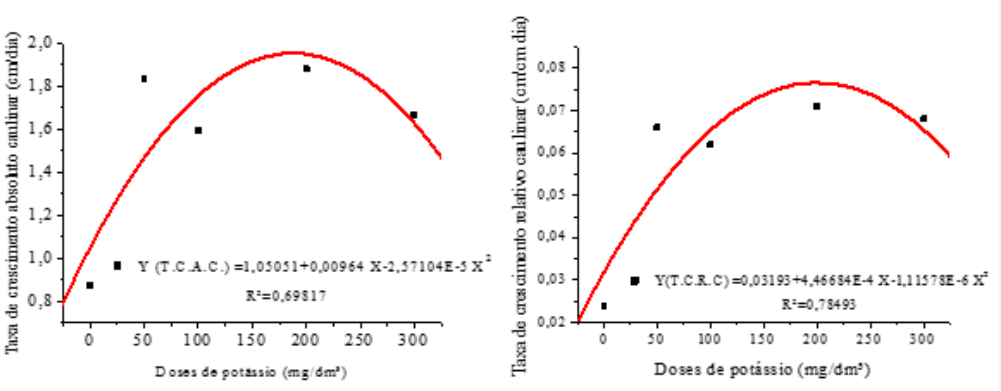
foliar (TCAF) e taxa de crescimento relativo foliar (TCRF). A Tabela 1, mostra as varáveis que tiveram significância.

Tabela 1. Valores de quadrado médio e coeficiente de variação (C.V.%) das variáveis AF, TCAC, TCRC, TCAD, TCRD, TCAFFE E TCRFFE compreendidos entre as leituras 15 e 30 DAE em plantas de girassol, submetidas a doses de potássio em Argissolo Acinzentado.

Fonte de Variação	AF	TCAC	TCRC	TCAD	TCRD	TCAFFE	TCRFFE
Doses de K	2045600.4637*	0.9957^{ns}	0.0022^{ns}	0.0866^{ns}	0.0021^{ns}	33828.4075^{ns}	0.0148^{ns}
Regressão Linear	3587536.3112**	1.5974**	0.0051**	0.1817**	0.0047**	53884.8614**	0.0313**
Regressão Quadrática	1969666.7824^{ns}	1.4326**	0.0025**	0.0961**	0.0022**	43976.2752**	0.0156**
Desvio de Regressão	1312599.3806^{ns}	0.4764^{ns}	0.0006**	0.0342**	0.0007**	18726.2468^{ns}	0.0062**
Erro	266645.5801	0.0771	0.0000	0.0030	0.000	2935.1420	0.0002
C.V.%	44,89	17,67	12,34	18,65	12,09	35,99	8,45

Com base na análise de variância, pôde-se observar que as variáveis TCAC, TCRC, TCAD, TCRD, TCAFFE e TCRFFE apresentaram efeito significativo ao nível de 1% da dose de potássio utilizada. E, em relação a variável área foliar (AF), houve efeito significativo ao nível de 1% para AF. De acordo com a análise de regressão feita, percebeu-se que já em relação às alturas das plantas aos 30, 45 e 60 DAE houve efeito significativo das doses de potássio (0,0001), (0,0078) e (0,0067) apenas para as alturas aos 30, 45 e 60 DAE, respectivamente. E de forma semelhante aos resultados obtidos para a altura, os resultados experimentais mostraram que aos 15 DAE não houve efeito significativo das doses de potássio para o diâmetro do caule nas plantas do girassol. Já nas avaliações realizadas aos 30, 45 e 60 DAE houve efeito significativo das doses de K nessa variável. Diante dos resultados experimentais alcançados o valor mínimo obtido foi na dose de 0 mg dm^{-3}. Os resultados na Figura 2 indicam que o incremento na taxa de crescimento absoluto caulinar das plantas, atinge o máximo (1,9 cm) na dose de potássio (K) igual a 200 mg dm-3 e, a partir da de 300 mg dm-3 tende a diminuir. De igual forma ocorreu com as demais taxas de crescimento analisadas, onde atingiram seu máximo na dose de K de 200 mg dm-3 e valor mínimo na dose de 0 mg dm^{-3}.

Figura 2. Taxa de crescimento absoluto e relativo caulinar em função das doses de potássio.



Filho et al (2013), ao analisar o crescimento e fisiologia do gergelim 'BRS Seda' sob cultivo orgânico, alcançou os máximos valores de taxa de crescimento absoluto caulinar variando de acordo o tratamento utilizado, sendo 3,01 cm dia^{-1} para a quantidade de 3,5% de matéria orgânica, no período 28-43 DAS, 5,82 cm dia^{-1} para a dose de máxima eficiência de 2,5%, equivalente ao período de 43-58 DAE. E quanto às doses de biofertilizante, o maior valor (5,78 cm dia-1), no período 48-58 DAE foi obtido na máxima dose de 3,2 L/metro linear, no entanto, o menor valor de 5,34 cm dia-1 foi obtido com a testemunha. Quanto aos níveis de matéria orgânica para o crescimento relativo caulinar, verifica-se que as variável taxa de crescimento relativo caulinar, apresentou comportamento linear crescente, para o período de 28-43 DAE.

Palavras-chave: *Helianthus annuus* L.. Adubação química. Argisolo Acinzentado.

REFERÊNCIAS

FILHO, F. C. F. M.; PEREIRA, R. F.; COSTA, C. P. M.; CAVALCANTE, S. N.; LIMA, S. L.; MESQUITA, E. F. M. **Crescimento e fisiologia do gergelim 'BRS Seda' sob cultivo orgânico**. ACSA – Agropecuária Científica no Semi-Árido, v. 9, n. 4, p. 06-14, out – dez, 2013.

GAZZOLA, A. **A Cultura do Girassol**. Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", Departamento de Produção Vegetal, Universidade de São Paulo. Piracicaba, 2012.

PORTO, W. S., CARVALHO, C. G. P., PINTO, R. J. B. Adaptabilidade e estabilidade como critérios para seleção de genótipos de girassol. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.42, p.491-499, 2007.

Voltar

AVALIAÇÃO DA FERTILIZAÇÃO COM MICRONUTRIENTES NO MARACUJAZEIRO AMARELO

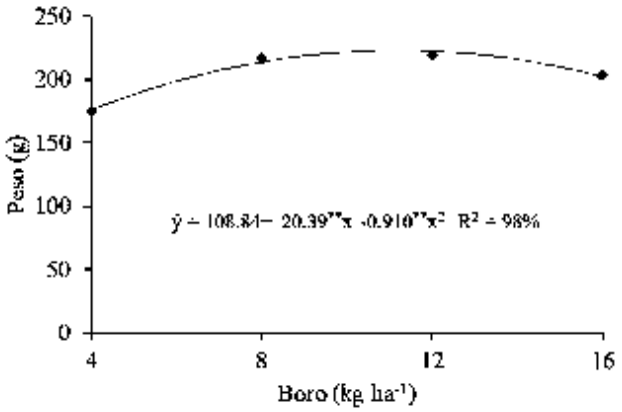
Orientando: Bruno Jorge Rodrigues CIRQUEIRA – Bolsista PIBIC/CNPq/UEMA/AÇÕES AFIRMATIVAS.
Graduando em Agronomia, UEMA- Balsas.

Orientador: Luciano Marques FAÇANHA.
Prof. Dr. do curso de Agronomia, CESBA/UEMA.

Colaboradores: Marcelo Amaro do NASCIMENTO – Engº Agrônomo; Dirceu KLEPER – Pesquisador da EMBRAPA Cocais Balsas; Anailson de Sousa ALVES – Bolsista de Fixação de doutor – UEMA; Antônio Santana batista de Oliveira FILHO e Marlon Firmo MARTINS – Ambos Acadêmicos de agronomia do CESBA.

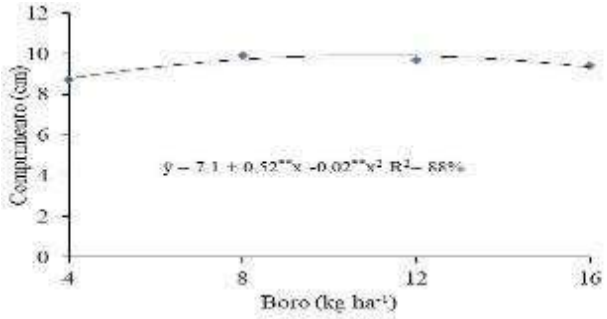
O maracujazeiro e originário da América Tropical, com mais de 150 espécies nativas no Brasil, pertencente a família Passifloraceae (DE OLIVEIRA, 2014), é uma planta trepadeira de grande porte, lenhosa, vigorosa de crescimento rápido (AMBRÓSIO, 2018), dentre os micronutrientes que tem causado problemas de deficiência em culturas brasileiras, inclui-se o boro e o zinco (NASCIMENTO, 2016). O Brasil produziu em 2016, 703.489 t de frutos de maracujá, em uma área de 50.204 ha, tendo os estados da Bahia, Ceará e Minas Gerais como os maiores produtores nacionais, responsáveis por mais de 68% da produção (IBGE., 2016). Com isso uma forma de se aumentar a produtividade dos pomares e, especialmente, a precocidade da primeira produção, consiste no emprego de mudas de qualidade, na implantação do pomar, além de adubação apropriada, que refletirá no estado nutricional da planta (PRADO et al., 2005). Este trabalho objetivou observar e descriminar os efeitos das variações de doses de micro nutrientes, em busca de frutos como melhores aspectos comerciais, referindo ao peso, altura e diâmetro do mesmo. O experimento com maracujá amarelo (Passiflora edulis) foi conduzido em parceria com a EMBRAPA Cocais, Unidade Balsas, na fazenda Santa Fé, município de São Raimundo das Mangabeiras, sob as condições de irrigação localizada. O experimento foi conduzido em blocos casualizados com três repetições e duas plantas por parcela, adotando um esquema fatorial (4x4)+1, consistindo nas seguintes dosagens: B (4, 8, 12 e 16) Kg ha^{-1} e Zn (3, 6, 9 e 12) Kg ha^{-1} no maracujazeiro amarelo. Como fonte de boro utilizou-se o Acido bórico, constituído de 17% de B, já para zinco foi usado o Sulfato de Zinco, constituído de 21% de Zn. Foi utilizada uma área de 2 m² para a aplicação, aplicados diretamente no solo. O trabalho também contou com uma aplicação foliar dos mesmos nutrientes, com auxilio de um pulverizador via CO_2, com dosagens definidas a 1% em relação as aplicadas via solo, obtendo com isso para o boro (0,22; 0,44; 0,66; 0,88) g m^{-2} e para o zinco (0,17; 0,33; 0,50; 0,66) g m^{-2}. Constatou-se que não houve diferença significativa para o fator zinco bem como na interação entre os fatores para as características; Peso de frutos (PF); Comprimento de fruto (CF); Diâmetro do fruto (DF); Índice SPAD (SPAD). O fator boro não exerceu influencia para a variável índice SPAD (SPAD), contudo nas demais variáveis (PF, CF, DF), houve diferença significativa a 5% para a variável PF e a 1% para as variáveis CF e DF, pelo teste F. Para a variável peso dos frutos verificou-se efeito significativo com comportamento quadrático e valor máximo obtido com 11,20 kg ha^{-1} com peso do fruto de 223,06 g, indicando que em doses superiores a esta ocorreu um decréscimo no peso dos frutos avaliados (Figura 01).

Figura 1. Peso de frutos de plantas de maracujazeiro amarelo submetidas a diferentes doses de adubação com micronutrientes boro (B) e zinco (Zn), em experimento conduzido em MANGABEIRAS – MA.



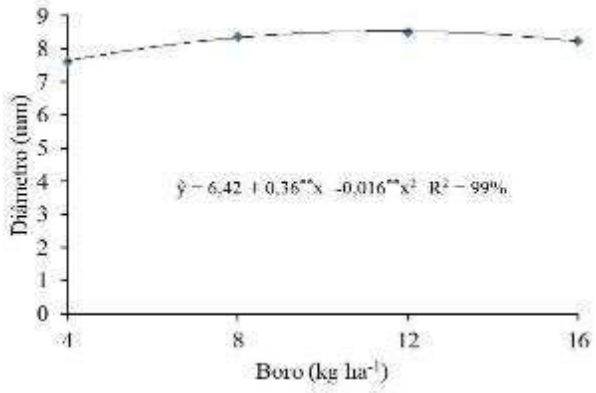
O boro apresentou efeito significativo ao nível de 1% de probabilidade, pelo teste F sobre a variável Comprimento do fruto, com isso obteve-se a dose de 13,0 kg ha^{-1} como a maior dose aceita, e o comprimento máximo de 10,50 cm (Figura 02).

Figura 2. Comprimento de frutos de plantas de maracujazeiro amarelo submetidas a diferentes doses de adubação com micronutrientes boro (B) e zinco (Zn), em experimento conduzido em MANGABEIRAS – MA.



A variável diâmetro do fruto apresentou significância a 5% de probabilidade, estimando a dose máxima em 11,25 kg ha^{-1} apresentando um diâmetro máximo do fruto de 8,45 cm (Figura 03).

Figura 3. Diâmetro de frutos de plantas de maracujazeiro amarelo submetidas a diferentes doses de adubação com micronutrientes boro (B) e zinco (Zn), em experimento conduzido em MANGABEIRAS – MA.



Os micronutrientes não influenciaram significativamente no índice SPAD, resultado similar ao de Xavier (2014) que trabalhou a influencia do boro o crescimento e acumulo de nutrientes em carambola, tendo o índice SPAD não significativo.

Palavras-chave: Adubação. Micronutrientes. Produtividade.

REFERÊNCIAS

AMBRÓSIO, Moisés et al. Histological analysis and performance of sour passion fruit populations under different rootstocks resistant to Fusarium spp. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 40, n. 1, 2018.

DE OLIVEIRA, Charles Martins et al. First report of an insect pest on Passiflora tenuifila Killip (Passifloraceae). **Phytoparasitica**, v. 42, n. 5, p. 677-680, 2014.

NASCIMENTO, Everaldo Silva do. **MUDAS DE MARACUJAZEIRO AMARELO (Passiflora edulis) SOB IRRIGAÇÃO COM ÁGUAS DE SALINIDADE CRESCENTE E FERTIRRIGAÇÃO COM BIOFERTILIZANTE BOVINO**. 2016. Monografia (Graduação em Agronomia) – Universidade Federal da Paraíba, Areia, 2015.

Voltar

AVALIAÇÃO DA PRODUÇÃO DE *Orbignya phalerata* (BABAÇU) EM DOIS SISTEMAS DE INTEGRAÇÃO LAVOURA PECUÁRIA FLORESTA

Orientando: Abimael de Matos BARBOSA – Bolsista PIBIC/CNPq.
Graduando em Engenharia Agronômica, UEMA- São Luís.

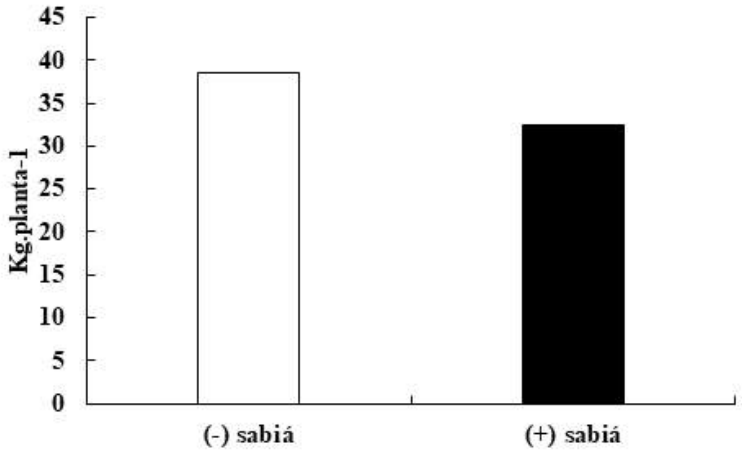
Orientador: Fábio Afonso Mazzei Moura de Assis FIGUEIREDO.
Prof. Dr. do Departamento de Zootecnia, CCA/UEMA.

Colaboradores: Diego Silva dos SANTOS –Mestrado do Programa de Pós Graduação em Agricultura e Ambiente PPGA, UEMASUL- Imperatriz.

O babaçu (*Attalea speciosa)* é uma espécie de palmeira não endêmica com grande ocorrência nos estados do Pará, Tocantins, Piauí e Maranhão. Neste, ocupa vastas extensões territoriais, e são encontradas nas chamadas matas de cocais, assim definida como uma zona de transição formada basicamente por palmeiras que podem alcançar cerca de 20 m de comprimento, com produtividade média de seis cachos e safra compreendendo os períodos entre janeiro e agosto. O presente trabalho teve como objetivos avaliar a produção de babaçu em dois sistemas de Integração Lavoura Pecuária Floresta (ILPF). Foram avaliados modelos de sistema de ILPF: com e sem presença de *Mimosa caesalpiniaefolia* (sabiá). Como metodologia foi utilizada uma área com cerca de seis hectares, sendo que cada tratamento ocupou um área equivalentede três hectares com densidade de 35 plantas, em propriedade particular localizada no município de Pindaré Mirim na Baixada Maranhense localizada a 250 quilômetros da capital. Quanto à avalições foram feitas quanto a sua altura (m), diâmetro na altura do peito (cm), e avaliações mensais para quantidade de cachos maduros, verdes e velhos (un), inflorescências masculinas, femininas e hermafroditas (un), número de cocos produzidos por cacho (un), peso de 100 cocos (kg) e o peso total de cocos. Para as avaliações de quantidade de amêndoas (kg) e rendimento de cascas (kg), os cocos maduros usados para ambas eram derrubado com auxílio de um podão com sua ponta em forma de foice, com isso os cocos eram pesados com auxílio de uma balança manual digital e enviados associação de quebradeiras de coco da região, ao todo com setecoletas realizadas a partir de novembro de 2017, seguido da segunda em janeiro, terceira em fevereiro, quarta em março, quinta em abril, sexta em maio e por fim a sétima em junho. Quanto aos resultados obtidos nas áreas com ausência (T1) e com presença (T2), para altura e diâmetro as áreas com o tratamento T2 apresentaram os maiores mediascom respectivamente 9,44 m e 34,11 cm, já para T1 as medias foram de 8,90 e 33,68. Para o número de cachos apenas na quinta coleta efetuada, em mês de abril de 2018, não foram observados a presença cachos, em ponto de colheita, independentemente do tratamento, com nítida queda da ocorrência de cachos maduros na segunda coleta (janeiro de 2018) com valores inferiores a um cacho por plantasde acordo com a literatura (LORENZI, 2000; SILVA et.al., 2001; BRANDÃO et.al. 2002), o período de produção de frutos do babaçu alcança seu pico entre os meses de agosto a janeiro, o número de cachos verdes observa-se um valor na primeira coleta (novembro 2017),diminuindo na segunda e terceira, tornando a aumentar a partir da quarta coleta (março de 2018), mantendo-se elevado até a última coleta (junho de 2018), com valores acima de dois cachos por planta este comportamento já é esperado à medida que a planta retorna a produzir frutos entre os meses de julho/agosto, independentes do tratamento ou do número de coletas todas as plantas apresentaram cachos velhos. Para o número de cocos por cacho expressam uma relação ao pico de produção da cultura, entre os meses de agosto e janeiro. Com média acima de 200 cocos por cacho, e com maior número de plantas em produção nos meses de novembro de 2017 e janeiro de 2018, as plantas apresentam redução na produção de cachos a partir do mês de fevereiro, chegando a não haver produção de cocos na quarta e quinta coleta (março e abril de 2018) e

apenas uma planta com cacho nos meses de maio (sexta coleta) e junho (sétima coleta). As inflorescências masculinas que são essenciais para fecundação e geração dos frutos(CARRAZZA et al., 2012), foram observadas em todas as plantas avaliadas, ao longo de todas as coletas com uma média de 8,58 inflorescências no tratamento T2 e 9,39 no tratamento T1, quanto ao número de inflorescências femininas foi bem inferior ao de masculinas chegando a maior ocorrência na terceira e quarta coleta no tratamento T1, já as inflorescências hermafroditas apresentaram valores abaixo de 30%, com média inferior a uma inflorescência por planta. Quanto à avaliação de 100 cocos o tratamento sem a presença de sabiá apresentou média de 14,55 kg e o com sabiá com 14,07 kg.Em relação à produtividade de cocos por planta, o tratamento sem a presença do babaçu apresentou média de 38,57 kg por planta, enquanto o tratamento em consórcio com o sabiá apresentou média de 32,36 kg por planta, com esses valores, podemos estimar uma produtividade de 1.349,95 kg e 1.132,6 kg de coco por hectare, sem e com a presença do sabiá, respectivamente com uma densidade de 35 plantas de babaçu.

Gráfico 1. Dados médios da produção de cocos por plantas de *Attalea speciosa* Mart. Ex Spreng em sistema de integração lavoura-pecuária-floresta com a presença ou ausência de *Mimosa caesalpiniaefolia.*



Em geral, e independente do tratamento avaliado, são apresentados valores acima de 1 Kg de amêndoas por amostra. Esse valor expressa um aproveitamento de 0,05 % da massa total dos cocos em amêndoas. Contudo, ocorre uma grande variação na produção de amêndoas, seja em função do número de amêndoas por coco, seja pelo tamanho da amêndoa. Este fato explica uma grande variabilidade. Utilizando os valores estimados de produtividade de coco babaçu, por hectare, podemos inferir que a produção de amêndoas será de 67,49 kg (sem sabiá) e 56,63 kg (com sabiá).Em relação ao rendimento de casca do coco do babaçu, utilizado para a produção de carvão, em geral os tratamentos apresentaram um rendimento acima de 14 Kg por amostra de 20 Kg de coco. Esse valor nos dá uma média de 70 % de toda a massa dos cocos poderem ser aproveitadas para a produção de carvão.Para os resultados, ainda que interessantes, não são conclusivos. De fato, é necessário um período maior de acompanhamento das áreas avaliadas para que se possa chegar a uma conclusão dos efeitos da presença do sabiá no sistema de integração.

Palavras-chave: Babaçu. Sabiá. Integração Lavoura Pecuária Floresta.

REFERENCIAS

CARRAZZA, L. R.; SILVA, M. L.; ÁVILA, J. C. C. **Manual Tecnológico deAproveitamento Integral do Fruto do Babaçu**. Brasília – DF. Instituto Sociedade,População e Natureza (ISPN). Brasília, 2012.

LORENZI, H. **Árvores Brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas do Brasil**.3.Ed. Nova Odessa: Platarum. 2000.

Voltar

AVALIAÇÃO DA QUALIDADE FÍSICA DOS SOLOS SOB DIFERENTES SISTEMAS DE MANEJO DE PASTAGENS NA REGIÃO DA MATA DOS COCAIS, NO MARANHÃO

Orientando: Rodrigo Barbosa SILVA – Bolsista PIBIC/FAPEMA.
Graduando em Agronomia, UEMA – São Luís.

Orientadora: Marlen Barros e SILVA.
Prof.ª Dr.ª do Departamento de Engenharia Agrícola, CCA/UEMA.

Colaboradores: Amanda Sales ALVES – Graduanda em Agronomia, UEMA – São Luís; Alex Lalas Silva da SILVA – Graduando em Agronomia, UEMA – São Luís, Marcos Gervasio PEREIRA – Profº Dr. Titular do Departamento de Solos da UFRRJ.

Um dos maiores entraves à produtividade dos sistemas agropecuários por afetar diretamente a quantidade e a qualidade do alimento do gado, é a degradação de pastagens, definida por Dias-Filho (2017) como sendo o processo evolutivo da perda de vigor, de produtividade e da capacidade de recuperação natural das pastagens de sustentar os níveis de produção e qualidade exigidos pelos animais. A degradação das pastagens pode, contudo, ser evitada desde que sejam observadas as potencialidades do solo, planta, animal, clima e sistema de manejo adotado. Nesse sentido, sistemas agroflorestais de produção são capazes de, ao mesmo tempo, aumentar a quantidade da produção agrícola e conservar os recursos ambientais, dentre eles o solo. Para Alvarenga et al. (2010), a intensificação da produção observada no sistema de integração lavoura-pecuária-floresta melhora as condições físicas, químicas e biológicas do solo e viabiliza a recuperação de áreas com pastagens degradadas. Nesse sentido, objetivando avaliar os Indicadores de Qualidade Física dos Solos em áreas de pastagem sob diferentes sistemas de manejo, foram coletadas amostras de solos sob quatro diferentes sistemas de uso **(Figura 1)**: mata de babaçu (MB); vegetação secundária (capoeira) (CAP); pastagem degradada (PD) e integração lavoura-pecuária-floresta (iLPF). A pesquisa foi realizada na Unidade Demonstrativa de iLPF da EMBRAPA Cocais, localizada na Fazenda Muniz no município de Pindaré-Mirim (MA). Em cada uma das áreas estudadas foram alocadas aleatoriamente três minitrincheiras, sendo que em cada uma foram coletadas duas amostras indeformadas com anéis de Kopecky de 100 cm^3 nas profundidades de 0-10, 10-20, 20-30 e 30-40 cm para determinação da densidade do solo e microporosidade, porosidade total e macroporosidade, e amostras deformadas compostas com trado holandês nas mesmas profundidades para determinação da composição granulométrica e densidade de partículas.

Figura 1. Usos da terra avaliados em Pindaré-Mirim (MA): (a) mata de babaçu; (b) capoeira; (c) pasto degradado; (d) sistema iLPF. Fotografias do autor.



Os atributos físicos foram avaliados segundo a metodologia da EMBRAPA. Os dados foram submetidos à análise de variância pelo método de Kruskal-Wallis, seguida pela comparação de

médias pelo teste de Bonferroni a 95% de confiança. As análises estatísticas foram realizadas usando o software Action Stat 3.1. A densidade do solo apenas diferiu significativamente entre os diferentes usos na profundidade de 30-40 cm (**Tabela 1**), sendo o maior valor observado para a área com capoeira. Estes resultados diferem dos reportados por França (2017) ao avaliar este mesmo atributo para usos semelhantes da terra.

Tabela 1. Valores médios densidade de partículas, desidade do solo, porosidade total, macroporosidade e microporosidade de quatro áreas sob diferentes uso em Pindaré-Mirim (MA).

ÁREAS	DP		DS		PT		MAP		MIP	
	(g cm^{-3})				*(m^3 m^{-3})*					
Profundidade 0-10										
MB	2,54	aA	1,28	aA	0,47	aA	0,21	aA	0,26	aA
CAP	2,55	aA	1,43	aA	0,40	aA	0,17	aA	0,24	aA
PD	2,53	aA	1,33	aB	0,46	aA	0,14	aA	0,32	aA
ILPF	2,57	aA	1,45	aA	0,43	aA	0,18	aA	0,24	aA
Profundidade 10-20										
MB	2,56	aA	1,40	aA	0,39	aB	0,19	aA	0,21	aA
CAP	2,56	aA	1,55	aA	0,35	aA	0,16	aA	0,19	aB
PD	2,60	aA	1,49	aA	0,36	aB	0,14	aA	0,22	aB
ILPF	2,55	aA	1,49	aA	0,37	aA	0,17	aA	0,19	aA
Profundidade 20-30										
MB	2,59	aA	1,37	aA	0,42	aAB	0,23	aA	0,20	abA
CAP	2,59	aA	1,49	aA	0,37	aA	0,17	aA	0,20	bAB
PD	2,60	aA	1,46	aAB	0,36	aB	0,14	aA	0,22	aB
ILPF	2,58	aA	1,39	aA	0,39	aA	0,19	aA	0,20	abA
Profundidade 30-40										
MB	2,54	aA	1,49	abA	0,38	aAB	0,19	aA	0,19	aA
CAP	2,58	aA	1,42	bA	0,39	aA	0,18	aA	0,21	aAB
PD	2,59	aA	1,40	abA	0,37	aB	0,15	aA	0,22	aB
ILPF	2,60	aA	1,50	aA	0,38	aA	0,17	aA	0,21	aA

Fonte: Dados da pesquisa.
MB – Mata de babaçu; CAP – Capoeira; PD – Pastagem degradada; ILPF – Integração Lavoura-Pecuária-Floresta. DP - Densidade de partículas; DS – Densidade do solo; PT – Porosidade total; MAP – Macroporosidade; MIP – Microporosidade.
*Letras minúsculas comparam médias entre diferentes usos dentro de uma mesma profundidade. Letras maiúsculas comparam médias dentro do mesmo uso em profundidades diferentes. Médias seguidas por letras iguais na mesma linha ou coluna não diferem entre si pelo teste de Bonferroni (α=0,05).

Em todos as áreas, observa-se aumento de densidade do solo em profundidade, corroborando as observações de Guariz et al. (2009), que atribuíram esse comportamento à menor contribuição da matéria orgânica na agregação do solo em camadas mais profundas, ao peso das camadas superiores, à menor penetração de raízes e à diminuição da porosidade total devido à eluviação de argila. Para os resultados das densidades de partícula, variáveis entre 2,53 e 2,60 g cm^{-3} indicaram predomínio de quartzo. Quanto a porosidade total, em todas as quatro áreas houve decréscimo dos valores de porosidade total com a profundidade, corroborando as

observações de Sousa et al. (2014) acerca da diminuição da PT em profundidade em áreas compostas por diferentes pastagens e em áreas com sistemas de integração lavoura-pecuária-floresta, respectivamente. Tormena et al. (2002), ressaltam que a PT do solo é inversamente proporcional à densidade do solo e que, desta forma, maiores valores de PT devem ser esperados em áreas sob floresta nativa. Para a macroporosidade, na mata de babaçu e capoeira, os valores variaram entre 0,16 m^3 m^{-3} e 0,23 m^3 m^{-3}, sem diferenças significativas, entretanto, entre as quatro áreas, discordando das observações Andrade et al. (2009) *apud* França (2017), onde os solos sob mata nativa apresentam maiores valores de macroporosidade por não sofrerem o trânsito de máquinas e equipamentos. E para a microporosidade, os maiores valores foram observados nas áreas de pastagem degradada em relação às demais, apesar de estatisticamente semelhantes, podem representar um indício das melhorias advindas pela adoção de sistemas mais racionais de manejo do solo, entre eles o de iLPF.

Palavras-chave: Indicadores físicos. ILPF. Qualidade do solo.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, R. da S.; STONE, L.F.; SILVEIRA, P.M. da. Culturas de cobertura e qualidade física de um Latossolo em plantio direto. Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental, v.13, p.411-418, 2009.

ALVARENGA, R.C.; PORFIRIO-DA-SILVA, V.; GONTIJO NETO, M.M.; VIANA, M.C. M.; VILELA, L. Sistema Integração Lavoura-Pecuária-Floresta: Acondicionamento do solo e intensificação da produção de lavouras. Informe Agropecuário, v. 31, n. 257, p. 59-67, 2010.

CAMARGO, F. F. Indicadores físicos, químicos e biológicos da qualidade do solo em sistemas agroflorestais agroecológicos na área de preservação ambiental Serra da Mantiqueira, MG / UFLA, 2016. 241 p. : il.

DIAS-FILHO, M.B. Degradação de pastagens: O que é e como evitar. 4. ed. Brasília: DF, 19p., 2017.

FRANÇA, F.L. Qualidade física dos solos sob diferentes sistemas de manejo de pastagem na região da mata dos cocais, no Maranhão. (Monografia) – Universidade Estadual do Maranhão, Centro de Ciências Agrárias, Curso de Agronomia, 2017.

GUARIZ, H.R.; CAMPANHARO, W.A.; PICOLI, M.H.S.; CECÍLIO, R.A.; HOLLANDA, M.P. Variação da umidade e da densidade do solo sob diferentes coberturas vegetais. Anais. XIV Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto. INPE - RN, 2009.

SOUSA NETO, E.L.D.; ANDRIOLI, I.; ALMEIDA, R.G.D.; MACEDO, M.C.M.; LAL, R. (2014). Physical quality of an Oxisol under an integrated crop-livestock-forest system in the Brazilian Cerrado. Revista Brasileira de Ciência do Solo, 38(2), 608-618.

TORMENA, C.A.; BARBOSA, M.C.; COSTA, A.C.S.; GONÇALVES, C.A. Densidade, porosidade e resistência à penetração em Latossolo cultivado sob diferentes sistemas de preparo do solo. Revista Scientia Agricola, 2002; 59(4): 795-801. Disponível em: http://dx.doi.org/10.1590/S0103-90162002000400026

Voltar

AVALIAÇÃO DA VIABILIDADE ECONÔMICA DO CULTIVO DE ARROZ SEQUEIRO FAVORECIDO, NO MUNICÍPIO DE SÃO MATEUS

Orientanda: Keliane Paiva da SILVA – Bolsista PIBIC/UEMA.
Graduanda em Engenharia Agronômica, UEMA – São Luís

Orientador: Luciano Cavalcante MUNIZ.
Prof. Dr. do Departamento de Economia Rural, CCA/UEMA.

Colaboradores: Carlos Martins SANTIAGO, analista de transferência de tecnologia, EMBRAPA; Guilherme Abreu BARBOSA, doutor em melhoramento genético, EMBRAPA; José dos Santos BENÍCIO, técnico em transferência de tecnologia, EMBRAPA; Ilka South de Lima CANTANHÊDE, doutora em Agroecologia, IFMA – São Luís; Victor Roberto Ribeiro REIS, graduado em engenharia agronômica, UEMA – São Luís; Isabel Amália Pereira SILVA, graduada em zootecnia, UEMA – São Luís; Elimilton Pereira BRASIL, engenheiro agrônomo, UEMA – São Luís.

A importância do orizicultura no Maranhão baseia-se em aspectos sociais e econômicos, pelo seu enorme papel na segurança alimentar e pelo seu potencial de geração de renda, respectivamente (PIRES, 1975). Buosi et al., (2013), em seus estudos demostra que a situação econômica do arroz no Maranhão é preocupante, importa-se arroz do Mercosul e de outras regiões do Brasil para atender as indústrias do mercado local. Sendo assim, este trabalho tem como objetivo avaliar viabilidade economicamente do cultivo de duas cultivares de arroz de sequeiro favorecido, no município de São Mateus, Estado do Maranhão. O experimento com sistema de sequeiro favorecido foi instalado em uma propriedade Fazenda Ceará produtora de arroz no município de São Mateus - MA, onde foram estudadas duas cultivares: (1) BRS Catiana e (2) IRGA 424. Foram feitos o acompanhamento e levantamento dos custos de produção, e logo após, foram coletados os dados de produtividade da cultura e receita. O resultado econômico foi avaliado considerando o conceito de custo operacional, em metodologia desenvolvida pelo Instituto de Economia Agrícola, da Secretaria do Estado de São Paulo, onde custo operacional efetivo (COE) é formado pelas despesas efetivamente desembolsadas pelo produtor e o custo operacional total (COT) é a soma do COE mais a depreciação de máquinas e benfeitorias e a remuneração do produtor. Os indicadores utilizados para medir a viabilidade econômica para a produção da cultura do arroz entre os tratamentos, para o ano agrícola de 2017/2018, seguiram a metodologia proposto por Lopes et al. (2004). A renda bruta (RB) é obtida multiplicando-se a quantidade produzida de arroz pelo valor pago ao produtor no momento da sua colheita; a margem bruta (MB) é o resultado da subtração entre RB e COE da produção; a margem liquida (MB) é obtida pelo resultado da subtração entre RB e COT da produção. A depreciação irá ser calculada de acordo Base Legal: Instruções Normativas SRF nº. 162/98 e 130/99. O custo total (CT) é o somatório do COT e custo de oportunidade que é calculado a partir do rendimento da caderneta de poupança para os meses que se poderia ter obtidos ganhos com sua porcentagem de ganho, 0,5% a.m. O lucro econômico ou prejuízo (L) foi calculado subtraindo a RB do CT da produção. O ponto de nivelamento ou ponto de equilíbrio é o nível de produção no qual a exploração não apresenta lucro nem prejuízo e pode ser obtido dividindo-se o CT pelo preço do produto no mercado. Através da renda obtém-se a taxa de retorno do empreendedor. Na implantação da lavoura as duas cultivares utilizadas foram igualmente manejadas e consumiram quantidade de insumos iguais, logo seus custos com pré-plantio, plantio e tratos culturais foram idênticos. Os custos de produção entre as cultivares, diferiram na etapa de colheita, que foram maiores na cultivar IRGA 424 devido à produção por hectare somar 20 sacos a mais da quantidade colhida na área cultivada com BRS Catiana. Na

implantação da lavoura, no pré-plantio foi realizado o preparo do solo com grade aradora e niveladora, aplicação de herbicida (Pré Glifosato), adubação nitrogenada (ureia) e potássica (KCl), além do uso do superfosfato triplo. Os herbicidas de pós-emergência utilizados foi o Ally, o total gasto com cada etapa de produção do arroz concentrou-se nos tratos culturais (64,49% e 64,15%), devido principalmente aos valores dos adubos e fungicidas usados. Sequencialmente, tem-se a etapa de plantio (16,48% e 16,39), devido à necessidade da compra de semente, adubos e o preço da mão-de-obra. No pré-plantio (12,97% e 12,90), foram observados os preços da hora/máquina das grades e mão de obra da aplicação do herbicida pré-emergente. Por fim os menores custos foram observados na etapa de colheita (6,05% e 6,55%), que se referem somente ao preço da hora/máquina da colheitadeira. Na Tabela 1, estão descritos os indicadores de eficiência econômica. Em relação à composição do custo operacional efetivo (COE), ressalta-se que tanto este como os custos totais foram estimados para um hectare. Foram contabilizados valores de COE diferentes para os dois tratamentos, devido às maiores despesas com a colheita no tratamento II em relação ao tratamento I, apesar disso os valores de COE dos dois tratamentos foram iguais desde o pré-plantio até aos tratos culturais. O custo operacional efetivo (COE) analisados no tratamento I foi de R$ 4.193,03 e no tratamento II foi de 4.215,03, abaixo da média para a formação de um hectare de arroz sob o sistema de produção irrigado que é de R$ 6.715,33 (IRGA, 2016), justifica-se pelo sistema de produção (sequeiro favorecido), que faz uso de águas pluviais para formação da lâmina d'água, dispensando implantação de irrigação artificial e sua demanda (SANTIAGO et.al, 2011).

Tabela 1. Demonstrativo dos custos, receitas e indicadores de eficiência econômica entre os tratamentos na unidade em Arari para o ano agrícola de 2017/2018 na produção de um hectare de arroz, Maranhão, Brasil.

	Tratamentos	
DISCRIMINAÇÃO	**BRS CATIANA**	**IRGA 424**
Produtividade (sacas/ha)	90	110
Produtividade (kg/ha)	4500	5500
Custo Operacional Efetivo - em R$/ ha/ ano	4193,03	4215,03
Depreciação de máquinas e benfeitorias - ha/ano	114,74	114,74
Remuneração familiar - em ha/ano	543,63	543,63
Custo Operacional Total - em R$/ ha / ano	4307,78	4329,78
Custo de oportunidade - em ha/ano	123,39	124,05
Custo Total- em R$/ ha / ano	4431,17	4453,83
Receita Bruta (Preço da saca x Produtividade) - em R$/ ha / ano	3780	4620
Margem Bruta - em R$/ ha / ano	-413,03	404,97
Margem Líquida - em R$/ ha / ano	-527,78	290,22
Lucro - em R$/ ha / ano	-651,17	166,17
Taxa de retorno do empreendedor - em %	-14,70%	3,73%
Produtividade Total dos Fatores (PTF) - Relação B/C	0,85	1,04

Fonte: Elaboração própria, 2018.

Levando-se em conta apenas o preço de venda da saca (50 kg) de arroz na porteira da fazenda igual a R$ 42,00, obteve-se uma considerável margem bruta e líquida no tratamento II. No tratamento I a margem bruta e liquida foram negativas, indicando prejuízo para o produtor. Esse resultado demonstra que no tratamento II o produtor estará se remunerando e tem possibilidades de sobreviver no curto prazo e chances de expansão e manutenção no longo prazo com resultado positivo de lucro significa que o produtor está pagando os gastos operacionais efetivos e totais, além de outro tipo de investimento, como a caderneta de poupança. A cultivar IRGA 424, apresentou valor maior de produtividade, sob um mesmo sistema que a outra, dispondo de lucros e taxa de retorno maiores do que a cultivar BRS catiana, assim sendo a cultivar indicada.

Palavras-chave: Orizicultura. Medidas de resultado econômico. Desempenho econômico.

REFERÊNCIAS

BUOSI, T.; et al.**Caracterização e Diagnóstico da Cadeia Produtiva do Arroz no Estado do Maranhão.** Brasília – DF: Embrapa, 2013

FARIAS FILHO, M. S. **Variabilidade Espacial dos Atributos Físicos e Químicos em um Gleissolo Melânico sob Três Áreas do Município de Arari – MA.** (Tese de Doutorado). Jaboticabal, SP: Universidade Paulista, 2014

LOPES, M. A.; LIMA, A. L. R.; CARVALHO, F. de M.; REIS, R. P.; SANTOS, I. C.; SARAIVA, F. H. Controle gerencial e estudo da rentabilidade de sistemas de produção de leite na região de Lavras (MG), Ciência e Agrotecnologia, v. 28, n. 4, p. 883-892, 2004.

PIRES, O. C. **O arroz no Maranhão**. São Luís: CEPAGRO, 1975.

SANTIAGO, C.M.; WANDER, A.L. Análise da distribuição de ganhos na cadeia produtiva do arroz no estado de Goiás**. In:** Congresso Brasileiro de Arroz Irrigado, 7., 2011, Balneário

Voltar

AVALIAÇÃO DE DOSES DE N E S NO RENDIMENTO DO MILHO EM CAMPO

Orientando: Antonio Santana Batista de OLIVEIRA FILHO – Bolsista PIBIC/UEMA. Graduando em Agronomia, UEMA- Balsas.

Orientador: Luciano Façanha MARQUES.
Prof. Dr. do Curso de Agronomia, CESBA/UEMA.

Colaboradores: Adriana Araujo DINIZ- Profª. Drª. do Curso de Agronomia, CESBA/UEMA; Dirceu KLEPKER- Pesquisador Embrapa Cocais, UEP-Balsas; Francisco de Oliveira MESQUITA- Dr. em Manejo do Solo e Água-UFERSA, Pablo Vinicius Macedo da COSTA(*); Elane Ferreira do NASCIMENTO(*); Maria Maray Nogueira de SOUSA(*); Marlon Firmo MARTINS(*); (*)Graduandos em Agronomia, UEMA – Balsas.

O milho (*Zea mays* L.) desempenha papel fundamental na agricultura brasileira tanto do ponto de vista econômico, como do ponto de vista agronômico, compondo o sistema de rotação de culturas (BONO et al., 2008). Fonte de alimento para criações como suínas e aves, quer via ração quer via silagem de planta inteira e de grãos úmidos, sendo também usado diariamente na alimentação humana. Quanto ao fator composição do solo, o nitrogênio é o nutriente exigido em maior quantidade pela cultura, sendo que as fontes nitrogenadas mais utilizadas são a ureia e o sulfato de amônio (KAPPES et al., 2014). Outro fator importante para o desenvolvimento da cultura é o teor de enxofre no solo, assim como outros nutrientes, apresenta grande importância no desenvolvimento das plantas por fazer parte da constituição protéica, entre outros constituintes (FIORINI et al., 2016). O milho apresenta grande probabilidade de resposta a esse nutriente e pesquisas têm revelado aumento na produtividade de milho em razão da aplicação de gesso, sendo associada ao aumento do cálcio e enxofre no tecido foliar (FEVERSANI, 2016). O presente trabalho objetivou-se avaliar o desempenho do milho (*Zea mays* L.) quanto à eficiência no uso de nitrogênio e enxofre, verificando a relação entre os teores de N e S no desenvolvimento e na produtividade da cultura, determinando o efeito de diferentes fontes de nitrogênio nos rendimentos agronômicos do milho e avaliando a produtividade de milho quando submetido a diferentes doses de S. O experimento foi conduzido no biénio de 2017/2018 na Fazenda Parnaíba, município de Tasso Fragoso, MA sob condições de sequeiro. A área foi preparada por meio de aração, gradagem e abertura de sulcos para adubação e plantio. Os experimentos foram conduzido em dois ensaios, o primeiro conduzido em esquema fatorial (3x4)+1, sendo três fontes de nitrogênio (Yarabela, Uréia e Sulfato de Amônia) e quatro doses das referidas fontes (45, 90, 135, 180 kg ha^{-1}), em blocos casualizados com 3 repetições, o segundo conduzido em delineamento experimental em blocos casualizados com 3 repetições, sendo os tratamentos compostos por diferentes doses de enxofre (11, 161, 311, 611 kg ha^{-1}). As análises foram feitas durante o desenvolvimento da cultura e ao final do ciclo em 5 plantas previamente selecionadas de forma aleatória em cada parcela onde foram avaliados os caracteres: Índice SPAD, Diâmetro do caule, Altura de inserção da primeira espiga, Altura de planta, Peso de mil grãos e Produtividade. Utilizou-se o programa SISVAR (FERREIRA, 2011). Constatou-se que não houve diferença significativa na interação entre os fatores para as características; Índice SPAD estádio fenológico V5 (ISV5), V10 (ISV10) e R1 (ISR1), Diâmetro do caule estádio fenológico V5 (DCV5) e V10 (DCV10), Altura de primeira espiga (APE) e Altura de planta (AP). Para a variável, peso de mil grãos apenas a interação entre os fatores apresentou significância, já quanto a variável produtividade obteve-se significância tanto para os fatores, bem como para a interação entre estes (Tabela 01).

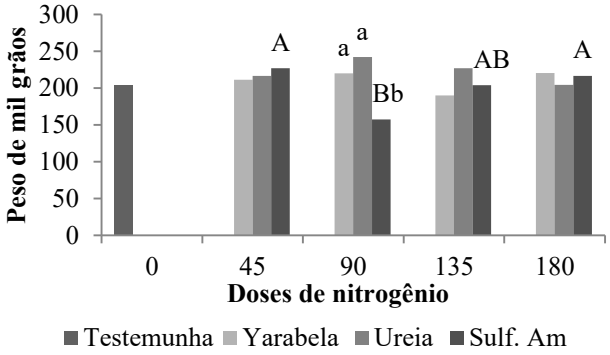
Tabela 1. Quadrados médios dos parâmetros, Índice SPAD estádio fenológico V5 (ISV5), Índice SPAD estádio fenológico V10 (ISV10), Índice SPAD estádio fenológico R1 (ISR1), Diâmetro do caule estádio fenológico V5 (DCV5), Diâmetro do caule estádio fenológico V10 (DCV10), Altura de primeira espiga (APE), Altura de planta (AP), Peso de mil grãos (P1000G) e Produtividade (PROD) de plantas de milho submetidas a diferentes fontes e doses de adubação nitrogenada.

FV	GL	QUADRADOS MÉDIOS								
		ISV5	ISV10	ISR1	DCV5	DCV10	APE	AP	P1000G	PROD
F	3	47,03**	200,42**	233,13**	9,32**	20,16**	713,17**	3075,76**	972,41^{ns}	9996536*
D	4	35,28*	197,86**	196,09**	5,59**	19,91**	592,19**	2393,64**	255,69^{ns}	5983500**
F x D	5	0,85^{ns}	-7,17^{ns}	-7,18^{ns}	-1,44^{ns}	-1,03^{ns}	-3,14^{ns}	-1,38^{ns}	2303,84**	8381818*
Res		9,57	26,25	45,16	1,30	1,81	57,21	134,61	582,08	2696560
CV%		7,71	10,16	16,64	6,46	5,77	8,84	5,80	11,46	22,91
Média		40,14	50,41	40,38	17,62	23,31	85,59	200,04	210,62	7167,58

*significativo a 5% pelo teste de t, **significativo a 1% pelo teste de t; $^{ns:}$ Não Significativo. FV: Fonte de Variação GL:Grau de Liberdade, D: Doses, F: Fontes, Res: Resíduo, CV: Coeficiente de Variação.

Para as variáveis; ISV5, ISV10 e ISR1, DCV5 e DCV10, APE e AP, todos os tratamentos se apresentam superiores a testemunha e não diferiram entre si. Não houve diferença significativa para fontes e doses na variável peso de mil grãos, já quanto à interação fontes e doses, a fonte sulfato de amônia na dose de 90 kg t ha $^{-1}$ apresentou resultados inferiores em relação às outras duas fontes utilizadas, bem como apresentou do mesmo modo resultados inferiores quando comparada as demais doses, porém não se diferindo estatisticamente da dose de 135 kg t ha $^{-1}$ (Gráfico 01).

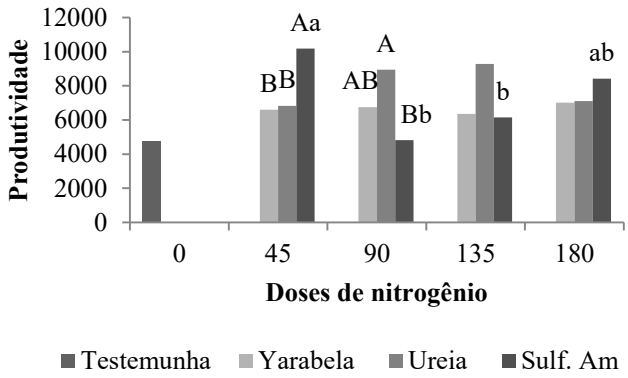
Gráfico 1. Peso de mil grãos de espiga de plantas de milho submetidas a diferentes fontes e doses de adubação nitrogenada.



*Médias seguidas pelas mesmas letras não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. Letras maiúsculas compararam a fonte sulfato de amônia no desdobramento doses e letras minúsculas comparam fontes na dose de 90 kg h^{-1}.

Na interação entre fontes e doses para a variável produtividade obteve-se na dose de 45 kg t ha $^{-1}$ a fonte sulfato de amônia com melhor desempenho em relação às demais, já na dose de 90 kg t ha $^{-1}$ esta mesma fonte obteve resultados inferiores às demais, porem não se diferindo da fonte Yarabela. Quanto à fonte sulfato de amônia está apresentou melhores resultados na dose de 45 kg t ha $^{-1}$, sendo superiores as doses de 90 e 135 e não se diferindo na dose de180 kg t ha $^{-1}$ (Gráfico 02).

Gráfico 2. Produtividade de plantas de milho quanto à interação fontes e doses de adubação nitrogenada.



*Médias seguidas pelas mesmas letras não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. Letras maiúsculas compararam fontes e letras minúsculas comparam doses.

Quanto ao experimento 2, onde avaliou-se diferentes doses de enxofre aplicados na cultura do milho, não se obteve diferenças significativas para nenhuma das variáveis analisadas. Conclui-se que para as variáveis; ISV5, ISV10 e ISR1, DCV5 e DCV10, APE e AP, todos os tratamentos se apresentam superiores a testemunha e não diferiram entre si. Para a variável peso de mil grãos a fonte sulfato de amônia na dose de 90 kg t ha $^{-1}$ apresentou resultados inferiores em relação às outras duas fontes utilizadas. Em relação à produtividade as fontes que melhor se desempenharam em relação à testemunha foram Ureia e Sulfato de Amônia. As doses de enxofre não exerceram influência sobre nenhuma das variáveis estudadas.

Palavras-chave: Desempenho. Fertilidade. Produtividade.

REFERÊNCIAS

BONO, J.A.M.; RODRIGUES, A.P.A.C.; MAUAD, M.; ALBUQUERQUE, J.C; YAMAMOTO, C.R; CHERMOUTH, K.S; FREITAS, M.E. Modo de aplicação de fertilizantes nitrogenados na qualidade fisiológica de sementes de milho. **Revista Agrarian,** v.1, n.2, p.91-102, 2008.

FERREIRA, D. F. Sisvar: a computer statistical analysis system. **Ciência e Agrotecnologia** (UFLA), v. 35, n.6, p. 1039-1042, 2011.

FEVERSANI, L. **Gesso agrícola e seu efeito no desempenho do milho e do feijão cultivados em sucessão**. 48f. (Trabalho de Conclusão de Curso). Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Pato Branco, 2016.

FIORINI, I.V.A.; PINHO, R.G.V.; PIRES, L.P.M.; SANTOS, A.O.; CANCELLIER, L.L.; RESENDE, E.L. Avaliação de fontes de enxofre e das formas de micronutrientes revestindo o NPK na cultura do milho. **Revista Brasileira de Milho e Sorgo**, v. 15, n. 1, p. 20-29, 2016.

KAPPES, C.; ARF, O.; DAL BEM, E. A.; PORTUGAL, J. R.; GONZAGA, A. R. Manejo do nitrogênio em cobertura na cultura do milho em sistema plantio direto. **Revista Brasileira de Milho e Sorgo**, v.13, n.2, p. 201-217, 2014.

Voltar

AVALIAÇÃO DE INDICADORES DE QUALIDADE DE AMBIENTE EM ÁREAS DE ROÇADOS

Orientanda: Hívine Raquel Sousa SOARES – Bolsista PIBIC/FAPEMA.
Graduanda em Agronomia, UEMA- São Luís.

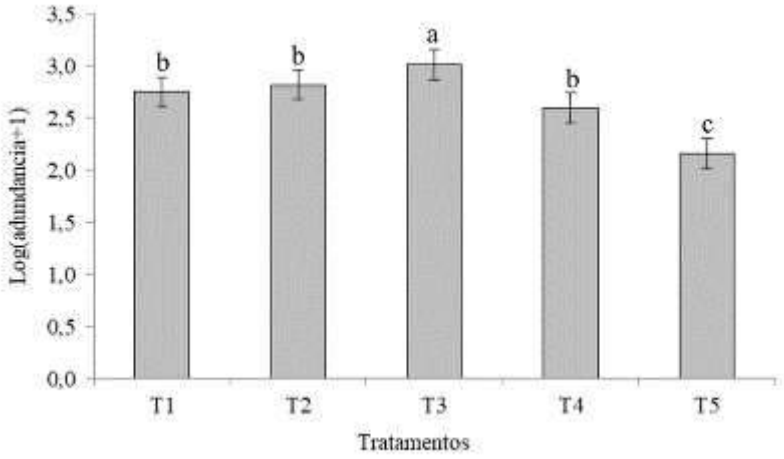
Orientadora: Ariadne Enes ROCHA.
Prof.ª Dr.ª do Departamento de Fitotecnia e Fitossanidade, DFF/UEMA.

Colaboradores: Albéryca Stephany de Jesus Costa RAMOS – Doutoranda em Agroecologia, UEMA – São Luís; Mário Luis Ribeiro MESQUITA - Prof Dr. do Departamento de Ciências Agrárias, UEMA - Caxias.

Os agroecossistemas se caracterizam por serem sistemas simplificados, localizados e mantidos em etapas iniciais da sucessão, com o fim de otimizar a produtividade (produção líquida da comunidade). A partir daí se inicia um processo de sucessão secundária que tenta recuperar as características específicas, estruturais dos ecossistemas maduros. O surgimento de "plantas daninhas" (vegetação espontânea) é uma consequência previsível deste processo e a criação de ambiente que propiciam seu desenvolvimento (VALLDUVÍ; SARANDÓN, 2014). As formigas podem potencialmente ser utilizadas como bioindicadores, pois apresentam alta abundância e riqueza de espécies, possuem taxas especializadas, apresentam distribuição geográfica ampla, podem ser facilmente amostradas, separadas em nível de morfoespécies e, também, por serem sensíveis às mudanças das condições ambientais (HÖLLDOBLER & WILSON, 1990; SILVA & BRANDÃO, 1999; ALONSO & AGOSTI, 2000; HOFFMANN & ANDERSEN, 2003). Este trabalho objetivou caracterizar a diversidade de formigas e o seu potencial bioindicador, analisar o potencial de incorporação de biomassa nos diferentes modelos de manejo e investigar a influência de diferente manejo no incremento e manutenção da fertilidade do solo. A pesquisa foi realizada no Assentamento Rio Pirangi, localizado no município de Morros, e os tratamentos consistirão em diferentes estratégias de manejo de capoeira para implantação de roçados, representados em áreas de dimensões de 40 m x 40 m, com cinco unidades amostrais (sub-parcelas): T1- Roçado tradicional (corte e queima), T2 - Roçado enriquecido (plantio de leguminosas no fim do uso agrícola); T3- Sistema de aleias (plantio de leguminosas em linhas com faixas de cultivo); T4- Roçado com faixa de vegetação nativa (manutenção da capoeira em faixas intercalada com faixa de cultivo) e T5- Roçado sem fogo (abertura de área, no entanto sem realizar a queima). Análises de variância para medidas repetidas com soma de quadrados tipo I (sequencial) seguidas de teste de Tukey (5% de significância) foram conduzidas para testar o efeito dos tratamentos sobre a abundância de formigas ao longo do tempo, utilizando-se o programa Statistica 7.0 (STATSOFT, 2004). Os indivíduos foram coletados pelo Método da Armadilha Provid (ANTONIOLLI *et al*, 2006; ROCHA, 2011), onde cada armadilha ficou em campo por um período de 96 horas, com 200 ml de uma solução de 150 ml de detergente neutro para cada litro de água. Em laboratório, o material foi peneirado e colocado em frascos plásticos com álcool 70 %, para posterior identificação, contagem e montagem dos organismos. As coletas ocorreram no momento de implantação das áreas, fim do período chuvoso e fim no período de estiagem. A amostragem do banco de sementes do solo foi realizada no final da estação seca em novembro de 2017. Em cada parcela, foram coletadas 15 amostras que foram misturadas para formar uma amostra composta. As amostras foram colocadas em sacos plásticos pretos, etiquetadas e transportadas para casa de vegetação da Universidade, onde foram colocadas para germinar em bandejas de plástico. A avaliação foi feita pelo do método de germinação em casa de vegetação, conforme metodologia preconizada por Forcella et al. (2003). No período chuvoso apenas três gêneros de

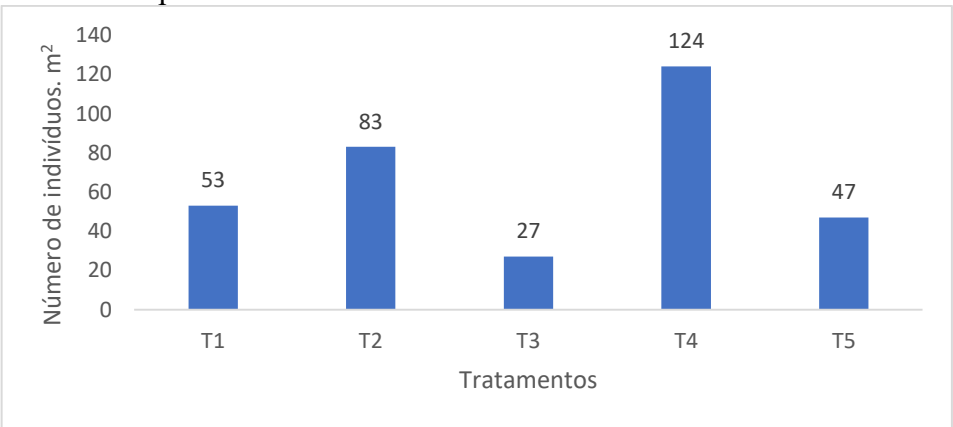
formigas foram exclusivos (*Pachycondyla*, *Cephalotes* e *Dolichoderus*). Seis gêneros foram coletados exclusivamente durante o período seco (*Oxyepoecus, Cyphomyrmex, Dorymyrmex, Gnamptogenys, Nylanderia e Trachymyrmex*). Observou-se que o efeito dos tratamentos sobre a abundância de formigas foi significativo (F4,70 = 3,6288, p = 0,00958), onde o T3 (Sistema de aleias) se diferenciou significativamente dos demais (Figura 1).

Figura 1. Abundância de formigas em função dos tratamentos. ANOVA para medidas repetidas seguida por teste de média (Tukey) a 5% de probabilidade. Média ± erro padrão são apresentados.



Aos 180 dias, no final da avaliação da germinação do banco de sementes foram registrados 980 indivíduos pertencentes a 27 espécies de 13 famílias botânicas. O tratamento mais eficiente no controle das plantas daninhas foi o T3 (Sistema de aleias) onde foi verificado a menor densidade de plantas daninhas. O sistema de aléias possibilitou uma redução de 49% na germinação das plantas daninhas presentes no banco de sementes do solo quando comparado com o tratamento T1 (Roçado tradicional) (Figura 2).

Figura 2. Efeito de estratégias de manejo de capoeira para implantação de roçados sobre o banco de sementes de plantas daninhas no solo.



A maior riqueza de espécies de formigas foi vista no período seco, podendo estar relacionada ao grande acúmulo de serapilheira no solo, pois é um meio de nidificação e forrageamento a qualquer espécie de formiga que circule ou desça até o solo. A família com a maior riqueza de espécies de plantas daninhas foi Cyperaceae, tendo essa presença intensiva em muitas regiões

com grande número de espécies em todo o mundo. O T3 (Sistema de aleias) se diferenciou significativamente dos demais em relação a abundância de formigas, sendo o mais eficiente no controle das plantas daninhas. Nesse caso, quanto mais diversa for à cobertura vegetal, maior o número de nichos a serem colonizados, resultando, dessa forma, em maior diversidade das comunidades da fauna do solo. Assim, é de suma importância a utilização de bioindicador, pois é uma forma ecológica de monitorar áreas diversas, incluindo pequenas propriedades voltadas a práticas de agricultura familiar.

Palavras-chave: Formigas. Vegetação espontânea. Roçado.

REFERÊNCIAS

ALONSO, L. E. & D. AGOSTI. Biodiversity studies, monitoring and ants: an overview, p.1-8. In: D. Agosti, J. D. Majer, L. E. Alonso & T. R. Schultz (eds.), **Ants: standard methods for measuring and monitoring biodiversity**. Smithsonian Institution Press, Washington, 280p. 2000.

ANTONIOLLI, Z.I. et al. Método alternativo para estudar a fauna do solo. **Ciência Florestal**, v.16, p. 407-417, 2006.

HOFFMANN, B. D. & A. N. ANDERSEN. 2003. Responses of ants to disturbance in Australia, with particular reference to functional groups. Austr. Ecol. 28, p. 444-446

HÖLLDOBLER, B. & E. O. WILSON. 1990. **The ants**. The Belknap Press, Cambridge, Massachusets, 732p.

ROCHA, A. E. **Impactos da agricultura itinerante sobre a vegetação e o solo na Amazônia Legal Maranhense.** Areia-PB: Tese (Doutorado em Agronomia) - Centro de Ciências Agrárias. Universidade Federal da Paraíba, Areia, 2011.189 p.

SILVA, R. R. & C. R. F. BRANDÃO. 1999. **Formigas (Hymenoptera: Formicidae) como bioindicadores da qualidade ambiental e da biodiversidade de outros invertebrados terreste**. Biotemas. 12: 75-100.

STATSOFT. **STATISTICA (Data Analysis Software System).** 2004. Version 7. Disponível em: <www.statsoft.com> Acessado em: 25 jul. 2018.

VALLDUVÍ S.; SARANDÓN, S. J. Princípios de manejo ecológico de malezas. SARANDÓN, S. J.; FLORES, C. C. (Org.). In: **Agroecología: bases teóricas para el diseño y manejo de agroecosistemas sustentables**. 1a ed. La Plata : Universidad Nacional de La Plata, 2014. 467p. Disponível em:<http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/37280/Documento_completo.pdf?sequence=1>. Acesso em: 25 jul. 2018.

Voltar

AVALIAÇÃO DE VIABILIDADE ECONÔMICA DA INTEGRAÇÃO LAVOURA PECUÁRIA E FLORESTA NO MUNICÍPIO DE PINDARÉ-MIRIM, MARANHÃO

Orientanda: Isabel Amalia Pereira SILVA – Bolsista PIBIC/FAPEMA.
Graduanda em Zootecnia, UEMA- São Luís.

Orientador: Luciano Cavalcante MUNIZ.
Prof. Dr. Adjunto, do Departamento de Economia Rural, UEMA.

Colaboradores: Drª Ilka South de Lima CANTANHÊDE - IFMA; Dr. Joaquim Bezerra COSTA - EMBRAPA; Victor Roberto Ribeiro REIS - Graduando em Engenharia Agronômica, UEMA - São Luís; Elimilton Pereira BRASIL – Engenheiro Agrônomo; Raabe Alves SOUZA - Zootecnista.

O sistema de ILPF vem sendo difundido em diversas regiões do Brasil como uma alternativa viável, para a produção de grãos, forragem e madeira para diversos fins, além de proporcionar bem-estar aos animais. Os efeitos sinérgicos entre os componentes incluem a adequação ambiental e a viabilidade econômica da atividade agropecuária. Pode-se utilizar a ILPF para implantar um sistema agrícola sustentável, com base nos princípios da rotação de culturas e do consórcio entre culturas de grãos, forrageiras e espécies arbóreas, para produzir, na mesma área, grãos, carne ou leite e produtos madeireiros ao longo de todo ano (BALBINO *et al*., 2011). Apesar das inúmeras possibilidades de combinação de recursos e atividades propiciadas pelos sistemas de ILPF tornam a decisão de adotá-los extremamente complexa, sobretudo quando boa parte da informação difundida não contempla informações de natureza econômica (COSTA *et al*., 2014). Este trabalho objetivou avaliar a viabilidade econômica da implantação de uma área de Integração Lavoura-Pecuária-Floresta no município de Pindaré-Mirim – MA. O trabalho foi desenvolvido na Unidade de Referência Tecnológica (URT) de Integração Lavoura Pecuária e Floresta (ILPF) da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), localizada no município de Pindaré-Mirim – MA. A área experimental é de três e meio hectares (ha), a qual foi dividida em quatro subáreas para a formação dos tratamentos. Tratamento I - plantio de milho solteiro; Tratamento II - Sistema Barreirão - plantio de milho consorciado com pastagem: o plantio da semente da pastagem foi realizado no mesmo momento da cultura do milho, sendo sua semeadura realizada nas entrelinhas do milho, ocorrendo à mistura das sementes do capim com o adubo (NPK) no momento do plantio; Tratamento III - Sistema Barreirão com reforço de capim - plantio de milho consorciado com pastagem: o plantio da semente da pastagem foi realizado no mesmo momento da cultura do milho, sendo sua semeadura realizada nas entrelinhas do milho, ocorrendo à mistura das sementes do capim com o adubo (NPK) no momento do plantio. A diferença do tratamento anterior é que houve um reforço na semeadura do capim, sendo tal operação realizada junto à segunda adubação de cobertura do milho e; Tratamento IV - Sistema Santa Fé - plantio de milho consorciado com pastagem: o plantio da semente da pastagem foi realizado no mesmo momento da cultura do milho, sendo sua semeadura realizada nas entrelinhas do milho e sem que houvesse a mistura das sementes do capim com o adubo (NPK). Nos tratamentos II, III, IV foram utilizadas sementes de *Brachiaria brizantha* cv. Marandu. O componente arbóreo utilizado foi o eucalipto, com a finalidade de proporcionar o bem-estar animal e outra fonte de renda para o sistema em longo prazo, com arranjo utilizado em fileiras duplas no espaçamento de 3 m x 2 m e 28 m (3 m entre filas, 2 m entre plantas e 28 m entre fileiras). Os indicadores utilizados para medir a eficiência econômica da produção do milho entre os tratamentos, para o ano agrícola de 2017/2018, foram: Renda bruta (RB), Margem bruta (MB), Margem Líquida (ML), Lucro ou prejuízo (L), Ponto de nivelamento (PN) e Taxa de retorno do empreendedor (TR), conforme

metodologia de Lopes et al. (2004). Na Tabela 1 são demostrados os custos, receitas e os indicadores de eficiência econômica para implantação de 1 hectare de milho no município de Pindaré-Mirim.

Tabela 1. Demonstrativo dos custos, receitas e indicadores de eficiência econômica entre os tratamentos para o ano agrícola de 2017/2018 na produção de 1 hectare de milho.

Discriminação	Tratamentos			
	I	II	III	IV
Custo Operacional Efetivo - R$/ha/ano	2622,09	2820,21	2921,11	2804,21
Depreciação - R$/ha/ano	175,50			
Remuneração do produtor - R$/ha/ano	543,63			
Custo Operacional Total - R$/ha/ano	3341,22	3539,33	3640,23	3523,33
Custo de Oportunidade - R$/ha/ano	392,37	404,25	410,31	403,29
Custo Total - R$/ha/ano	3733,59	3943,59	4050,54	3926,63
Produtividade (sacas/ha)	135	163	161	143
Preço da saca de 60 kg - R$	40,00			
Ponto de nivelamento (Custo total / preço da saca)	94	99	102	99
Receita Bruta (Preço da saca * Produtividade) - R$/ha/ano	5400,00	6520,00	6440,00	5720,00
Margem Bruta - R$/ha/ano	2777,91	3699,79	3518,89	2915,79
Margem Líquida - R$/ha/ano	2058,78	2980,67	2799,77	2196,67
Renda Líquida - R$/ha/ano	1666,41	2576,41	2389,46	1793,37
Taxa de retorno do produtor - em %	44,63%	65,33%	58,99%	45,67%
Relação Benefício/Custo	1,45	1,65	1,59	1,46

FONTE: Dados da pesquisa (2018).

Em relação ao COE (Tabela 1) foram encontrados para os tratamentos I, II, III e IV, respectivamente, 70,23%, 71,51%, 72,12% e 71,42% do CT. Pelo fato do COE ser decorrente da aquisição inicial dos insumos necessários para a produção, representa a maior parte dos custos. Em relação à produtividade (Tabela 1), o tratamento II foi o que apresentou melhores rendimentos, produzindo um total de 163 sacas por hectare, seguido pelo tratamento III com 161 sacas, tratamento IV com 143 sacas e tratamento I com 135 sacas. A produtividade encontrada para todos os tratamentos foi maior que a estimada pela Conab (2017), para o estado do Maranhão na safra de 2017/2018 que foi de 70 sacas por hectare e foi semelhante à encontrada por Teixeira *et al.* (2012). Para o ano agrícola de 2018 o preço de venda da saca de milho de 60 kg foi R$ 40,00 e de acordo com os rendimentos obtidos, o tratamento II apresentou maior ganho seguido pelos tratamentos III, IV e I. Em relação ao ponto de nivelamento (Tabela 1), todos os tratamentos tiveram lucro positivo para a adoção de qualquer um dos sistemas analisados, resultados estes que corroboram com os encontrados por Rego *et al.* (2018) e Teixeira *et al.* (2012) e que pode servir como base para recomendação do sistema de ILPF

quanto a sua produtividade por área. A margem bruta (Tabela 1) encontrada em todos os tratamentos foi positiva, significando que em qualquer sistema produtivo adotado, o produtor estará se remunerando. A margem líquida (Tabela 1) para cada tratamento foi positiva, significando que a adoção de qualquer um dos sistemas produtivos tem atividade estável, possibilitando a expansão da atividade. Em relação aos resultados de lucro (Tabela 1) encontrados por tratamento, todos foram positivos, significando que o produtor está pagando todos os custos. O tratamento II foi o que apresentou maior margem de lucro por hectare. Entretanto, todos os tratamentos obtiveram ganhos por hectare, tendo pago a formação da pastagem que servirá de renda complementar nos momentos de entressafra. Em relação à taxa de retorno do produtor (Tabela 1), o tratamento II obteve o maior retorno com 65,33%, seguido pelos tratamentos III, IV e I com 58,99%, 45,67% e 44,63%, respectivamente. A relação benefício/custo, (Tabela 1), para todos os tratamentos foi maior que zero, significando que os benefícios superaram os custos. Estes resultados se assemelham aos encontrados por Teixeira *et al.* (2012). Os indicadores econômicos de todos os tratamentos obtiveram resultados positivos e o sistema de ILPF seguindo o modelo do sistema Barreirão obteve resultados econômicos melhor que os demais. Esta pesquisa reafirma a importância da continuação dos estudos dentro do sistema de produção em ILPF, não apenas para comprovar sua viabilidade econômica, mas também por suas contribuições ao meio ambiente e pela diminuição dos riscos no investimento por meio da diversificação da produção.

Palavras-chave: Indicadores econômicos. Milho. Pastagem.

REFERÊNCIAS

BALBINO, L.C.; BARCELLOS, A.O.; STONE, L.F. (Ed.). Marco referencial: **integração lavoura-pecuária-floresta**. Brasília: Embrapa, 2011.130p.

CONAB. Companhia Nacional de Abastecimento. **Acomp. safra bras. grãos**, v. 4 Safra 2017/18 - Décimo levantamento, Brasília, p. 1-171 julho 2017.

COSTA, F. P.; ALMEIDA, R. G. de; PEREIRA, M. de A.; KICHEL, A. N.; MACEDO, M. C. M.; **Avaliação econômica de sistemas de integração lavoura-pecuária-floresta voltados para a recuperação de áreas degradadas em Mato Grosso do Sul**. In: VII CONGRESSO LATINOAMERICADO DE SISTEMAS AGROFLORESTAIS PARA A PRODUÇÃO PECUÁRIA SUSTENTÁVEL, 2014.

LOPES, M. A. et al. Controle gerencial e estudo da rentabilidade de sistemas de produção de leite na região de Lavras (MG), **Ciência e Agrotecnologia**, v. 28, n. 4, p. 883-892, 2004.

REGO, C. A. R. M.; MUNIZ, L. C.; REIS, V. R. R.; CANTANHÊDE, I. S. L.; COSTA, B. P.; MARQUES, E. O.; OLIVEIRA, P. S. R. Análise econômica da implantação de diferentes sistemas de integração lavoura-pecuária-floresta no município de Pindaré-Mirim, Maranhão. **Sodebras**, v. 13, n. 146, p.114-118, 2018.

TEIXEIRA, L. P; MELO, R. A DE C. E; VILELA, L.; BALBINO, L. C. & CORDEIRO, L. A. M. Viabilidade econômica da integração lavoura-pecuária-floresta (iLPF): estudo em Ipameri-GO. **SOCIEDADE E DESENVOLVIMENTO RURAL,** v.6, n. 2 – Set. – 2012.

Voltar

AVALIAÇÃO MICROBIOLÓGICA DAS PRINCIPAIS FRUTAS COMERCIALIZADAS EM FEIRAS E MERCADOS DO MUNICÍPIO DE SÃO LUÍS-MA

Orientando: Abimael dos Santos CARMO FILHO – Bolsista PIBIC/FAPEMA.
Graduando em Agronomia, UEMA - São Luís.

Orientadora: Gislane da Silva LOPES.
Prof.ª Dr.ª do Departamento de Fitotecnia e Fitossanidade, CCA/UEMA.

As frutas possuem vários nutrientes, como vitaminas e minerais que ajudam na manutenção do corpo e as fibras que ajudam a digestão, mantendo um sistema digestivo saudável (SANTOS et al., 2015). Similarmente, a alimentação e a nutrição são requisitos básicos para a promoção da saúde e permitem alcançar o potencial de desenvolvimento humano (PIMENTEL et al., 2013). Entretanto, há muitas dúvidas a respeito da segurança dos alimentos que consumimos (AFFONSO; SONATI, 2007), pois é enfatizado que legumes frescos inteiros e frutas frescas devem ser protegidas contra a contaminação por humanos, animais e outros que possam constituir um perigo para a saúde do consumidor através de produtos frescos (BUYUKUNAL et al., 2015). Neste contexto, o objetivo desta pesquisa foi analisar a qualidade microbiológica das principais frutas comercializadas no município de São Luís-MA. A pesquisa foi realizada em Feiras e Mercados do município de São Luís-MA com a obtenção de frutas em bancas. Coletou-se amostras nas Feiras: São Bernardo, Cidade Operária, Liberdade e João Paulo e, no Mercado Central e da Cohab. As frutas obtidas para a análise foram: banana, maçã, goiaba e mamão. Ao total, analisou-se 120 amostras, sendo cinco de cada frua coletadas aleatoriamente nos seis locais avaliados. As frutas foram transportadas ao Laboratório de Análise Microbiológica de Alimentos e Água, localizado no Prédio do Curso de Medicina Veterinária da Universidade Estadual do Maranhão, onde procedeu-se com as análises para determinação do Número Mais Provável (NPM.g^{-1}) de coliformes totais e termotolerantes e determinação da presença de Bolores, Leveduras e Mesófilos (**Figura 1**).

Figura 1 Sequência de procedimentos para as análises microbiológica das frutas: (a) coleta da fruta; (b) disposição das amostras no laboratório para análise; (c) diluição do material obtido nas amostras para efetuar as análises para os testes de cada grupo de microrganismo pesquisado.



a



b



c

Em relação a presença de Coliformes Totais e Termotolerantes de acordo com a Tabela 1, verificou-se que mamão foi a fruta que apresentou o maior NMP/g por amostra. Sendo que para esta fruta, as maiores contaminações por estes microrganismos foram encontradas em amostras coletadas nas feiras: São Bernardo e Liberdade e, no Mercado da Cohab, respectivamente.

Tabela 1. Distribuição do Número Mais Provável por grama de Coliformes Totais (NMP/g*) presentes em amostras de frutas, comercializadas em Feiras e Mercados do município de São Luís-MA.

COLIFORMES TOTAIS	SÃO BERNARDO	CIDADE OPERÁRIA	MERCADO DA COHAB	LIBERDADE	JOÃO PAULO	MERCADO CENTRAL
BANANA	$<0{,}003x10^{-3}$	$>1{,}1x10^{2}$	$>1{,}1x10^{2}$	$>1{,}1x10^{2}$	$>1{,}1x10^{2}$	$>1{,}1x10^{2}$
MAÇÃ	$<0{,}003x10^{-3}$	$<0{,}003x10^{-3}$	$<0{,}003x10^{-3}$	$0{,}0092x10^{-3}$	$0{,}028x10^{-2}$	$>1{,}1x10^{2}$
GOIABA	$>1{,}1x10^{2}$	$0{,}46x10^{-1}$	$>1{,}1x10^{2}$	$>1{,}1x10^{2}$	$<0{,}003x10^{-3}$	$0{,}46x10^{-1}$
MAMÃO	$>1{,}1x10^{2}$	$>1{,}1x10^{2}$	$>1{,}1x10^{2}$	$>1{,}1x10^{2}$	$1{,}1x10^{2}$	$>1{,}1x10^{2}$

Para a presença de Coliformes Termotolerantes conforme a Tabela 2, observou-se o maior número de contaminação para as amostras de mamão em todas as Feiras e Mercados analisados. A Feira do São Bernardo foi o local que apresentou o maior número de contaminação por Coliformes Termotolerantes nas frutas analisadas.

Tabela 2. Distribuição do Número Mais Provável por grama de Coliformes Termotolerantes (NMP/g*) presentes em amostras de frutas, comercializadas em Feiras e Mercados do município de São Luís-MA.

COLIFORMES TERMOTOLERANTES	SÃO BERNARDO	CIDADE OPERÁRIA	MERCADO DA COHAB	LIBERDADE	JOÃO PAULO	MERCADO CENTRAL
BANANA	$<0{,}003x10^{-3}$	$<0{,}003x10^{-3}$	$<0{,}003x10^{-3}$	$<0{,}003x10^{-3}$	$<0{,}003x10^{-3}$	$0{,}003x10^{-3}$
MAÇÃ	$<0{,}003x10^{-3}$	$<0{,}003x10^{-3}$	$<0{,}003x10^{-3}$	$0{,}003x10^{-3}$	$<0{,}003x10^{-3}$	$<0{,}003x10^{-3}$
GOIABA	$<0{,}003x10^{-3}$	$<0{,}003x10^{-3}$	$<0{,}003x10^{-3}$	$<0{,}003x10^{-3}$	$<0{,}003x10^{-3}$	$<0{,}003x10^{-3}$
MAMÃO	$>1{,}1x10^{2}$	$0{,}093x10^{-2}$	$<0{,}003x10^{-3}$	$1{,}1x10^{2}$	$1{,}1x10^{2}$	$1{,}1x10^{2}$

Em relação a presença de Mesófilos e Bolores e Leveduras (**Tabela 3**), observou-se que o maior número de Unidades Formadoras de Colônias (UFC/g) destes microrganismos foram obtidos em amostras de bananas coletadas nas Feiras e nos Mercados avaliados. É importante destacar que Bolores e Leveduras oferecem riscos à segurança alimentar e a qualidade do alimento, pois podem ocasionar resultados indesejáveis tanto nos frutos como indiretamente à saúde humana quando estes são consumidos.

Tabela 3. Quantidade de Mesófilos e Bolores e Leveduras (Unidades Formadoras de Colônias (UFC/g*), presentes em amostras de frutas comercializadas em Feiras e Mercados do município de São Luís-MA.

MESÓFILOS (UFC/g)	SÃO BERNARDO	CIDADE OPERÁRIA	MERCADO DA COHAB	LIBERDADE	JOÃO PAULO	MERCADO CENTRAL
BANANA	$>1.6x10^{4}$	$1,036x10^{3}$	$0,272x10^{-1}$	$5,8x10^{2}$	$0,323x10^{-1}$	$1,007x10^{3}$
MAÇÃ	$0,612x10^{1}$	$0,324x10^{-1}$	$0,323x10^{-1}$	$0,212x10^{-1}$	$0,323x10^{-1}$	$0,415x10^{-1}$
GOIABA	$0,244x10^{-1}$	$0,869x10^{-1}$	$1,5x10^{2}$	$0,384x10^{-1}$	$7x10^{2}$	$0,14x10^{-1}$
MAMÃO	$1,4x10^{2}$	$1,3x10^{2}$	$1,2x10^{2}$	$0,572x10^{-1}$	$1,2x10^{2}$	$8x10^{2}$

Tabela 4. Quantidade de Unidades Formadoras de Colônias (UFC/g*) de Bolores e Leveduras presentes em amostras de frutas, comercializadas em Feiras e Mercados do município de São Luís-MA.

BOLORES E LEVEDURAS (UFC/g)						
BANANA	$1.1x10^{2}$	$>1,6x10^{3}$	$0,193x10^{-1}$	$>1,6x10^{3}$	$0,086x10^{-2}$	$0,984x10^{-1}$
MAÇÃ	$4x10^{1}$	$0,049x10^{-2}$	$2x10^{2}$	$0,103x10^{-1}$	$0,033x10^{-2}$	$0,434x10^{-1}$
GOIABA	$0,258x10^{-1}$	$0,544x10^{-1}$	$>1,6x10^{3}$	$1,041x10^{3}$	$8x10^{2}$	$0,312x10^{-1}$
MAMÃO	$1,2x10^{2}$	$0,239x10^{-1}$	$0,523x10^{-1}$	$0,996x10^{-1}$	$0,13x10^{-1}$	$0,162x10^{-1}$

Assim, constatou-se que as maiores contaminações encontradas nas frutas analisadas foram obtidas em amostras coletadas na Feira do São Bernardo. Sendo que para Bolores e Leveduras e, Mesófilos, a banana foi a fruta que apresentou a maior quantidade de UFCs destes microrganismos. Enquanto que Para Coliformes Totais e Termotolerantes, o mamão foi a fruta que a presentou a maior NMP/g nas amostras analisadas.

Palavras-chave: Qualidade sanitária, segurança alimentar, microbiologia de alimentos.

REFERÊNCIAS

AFFONSO, C. V.; SONATI, J. G.; Segurança Alimentar**;** In: **Alimentação Saudável, Atividade Física e Qualidade de Vida**; Campinas, IPES Editorial, p. 13-18; 2007.

BUYUKUNAL, S. K.; ISSA, G.; AKSU, F.; VURAL, A. Microbiological Quality of Fresh Vegetables and Fruits Collected from Supermarkets in Istanbul, Turkey. **Journal of Food and Nutrition Sciences,** New York, v. 3, p.152-159; 2015.

PIMENTEL, V. R. M.; SOUSA, M. F.; RICARDI, L. M.; HAMANN, E. M. Alimentação e nutrição no contexto da atenção básica e da promoção da saúde: a importância de um diálogo. **Revista Demetra: alimentação, nutrição e saúde**, Rio de Janeiro, v.8, p.487-498; 2013.

SANTOS, J. E.F.; TEIXEIRA, L. E. B.; MOREIRA, I. S.; SOUSA, F. C.; CASTRO, D. S. Qualidade microbiológica de salada de frutas comercializadas por ambulantes na cidade de Juazeiro do Norte – Ceará. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável,** Pombal, v. 10, p. 01 - 03, 2015.

Voltar

AVALIAR DIFERENTES NÍVEIS DE ADUBOS ORGÂNICOS EM GENÓTIPOS DE FEIJÃO-FAVA

Orientando: Layon Miguel Ramalho LIRA – Bolsista PIBIC/FAPEMA.
Graduando em Agronomia, UEMA – Balsas.

Orientador: Fabio Ribeiro BARROS.
Prof. Dr. do Departamento de Agronomia, CESBA/UEMA.

O Feijão-fava é cultivado em quase todo o território nacional, mas é na região Nordeste que apresenta maior importância e aceitação na culinária local (MEDEIROS et al., 2015). Porém, seu cultivo ainda é limitado, e, essa produção reduzida é atribuída a tradição de consumo do feijão comum, e ao maior tempo de cozimento da fava, bem como seu paladar (GUIMARÃES et al., 2008). Para Azevedo et al., (2003), a importância da fava se dá por suas características como rusticidade nas regiões semiáridas o que lhe possibilita prolongado período de colheita em período seco. A falta de informações sobre a planta e a semente de variedades de fava, dificulta o desenvolvimento exploratório da cultura (MEDEIROS et al., 2015). A adubação orgânica é uma excelente alternativa para o cultivo de leguminosas, pois atua, ainda que de maneira indireta, na fixação de nitrogênio atmosférico favorecendo a nodulação (SCHEFFER, 1991). O experimento foi conduzido em casa de vegetação da EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisas Agropecuária, situada no município de Balsas - MA, durante o período de março 2018 a julho de 2018. Como fonte de variação foi utilizado esterco bovino e cinco cultivares de feijão - fava, obtidas em feiras, mercados regionais e produtores locais nos munícipios: Balsas a cultivar Fava Rajada Vermelha (BLS01); no município de Riachão: a cultivar Fava de Miúdo (RCH01); no município de Loreto as cultivares: as cultivares de Fava Orelha de Vó (LOR 01) e Fava de Miúdo (LOR 02); no municípios de Barra do Corda: a cultivar Fava Rajada Preta (BDC01). Todas os genótipos de fava utilizados no experimento possuem hábito de crescimento indeterminado. O esterco foi coletado em currais de fazendas próximas a região de Balsas e a terra vegetal foi obtida em uma pequena propriedade produtora de hortaliças na região, e, logo em seguida enviada ao laboratório da Empresa Terra. Os Resultados das análises estão dispostos na (tabela 1).

Tabela 1. Caracterização química da terra vegetal e esterco bovino utilizado no experimento: pH, matéria orgânica (MO), macro nutrientes, alumínio (Al), hidrogênio mais alumínio (H+Al), capacidade de troca de cátions (CTC), Saturação por bases (V). Balsas - MA, 2018.

Análise	pH	MO	P	K	Ca	Mg	Al	H+Al	CTC	V
Unidades	$CaCl^2$	g.kg	$Mg.dm^3$	----------	----------	Cmol.dm^3	----------	----------	----------	%
Esterco	7,1	51.1	134,5	5,21	6,81	4,64	0,00	0,51	17,17	97,0
Terra vegetal	5,2	33,7	69,1	0,28	8,80	1,20	0,00	2,20	12,48	82,4

Fonte – Laboratório Terra Brasileira, Balsas – MA.

O plantio foi realizado aos 30 dias de março, sendo mantidas duas plantas por vaso. As proporções foram obtidas através de balança eletrônica. Na primeira proporção foi utilizada 100% de terra vegetal e 0% de esterco (Testemunha). As outras proporções constam de terra vegetal e esterco bovino respectivamente: 80 e 20, 60 e 40, 40 e 60%. O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado (DIC), em esquema fatorial (5x4), sendo as cinco variedades de fava submetidas às quatro diferentes proporções de esterco bovino, formando vinte tratamentos, com três repetições. As variáveis analisadas durante o experimento foram: Peso de Vagem por Planta (PVP), obtidas através de balanças de precisão para estimar o peso de dez vagens de cada genótipos e a partir do peso estimar a média aritmética; Altura de

planta (AP) avaliadas com auxílio de uma fita métrica medindo da base da haste até o ápice do ramo principal; Número de dias para o início da floração (NDIF) obtidas a partir da contagem de dias desde a germinação ao aparecimento da primeira flor para cada genótipo; Número de vagem por planta (NVP) contagem do número de vagem produzida por cada planta em cada genótipo; Peso de 100 grãos (P100G) realizada a pesagem de 100 grãos de cada planta, com auxílio da balança de precisão; Número de grãos por vagem (NGV) realizada a contagem de grãos de dez vagens ao acaso e retirada a média de cada genótipo; Número de Ramos lateral (NRL) contado o número de ramos dos genótipos durante o estádio reprodutivo. Comprimento de vagem (CV), largura de vagem (LV) e espessura de vagem (EV) foram coletados com paquímetro eletrônico das vagens de cada tratamento. A análise estatística foi realizada pelo software estatístico GENES de versão 2016. Na tabela 2 são apresentados os resultados dos testes de média para os cincos genótipos de feijão-fava, associados aos substratos, terra vegetal e quatros níveis de adubos orgânicos (0, 20, 40 e 60%). Nessa análise, observa-se que apenas os genótipos LOR01 e RCH01 não apresentaram diferenças significativas para as diferentes proporções de adubos utilizadas para a variável Peso de Vagens por Plantas (PVG). Já os genótipos BLS01, LOR02, BDC01 presentaram diferenças significativas para os diferentes níveis de adubação utilizados para a mesma variável. Esse resultado, evidencia que os genótipos apresentaram diferenças estatísticas podem ser recomendados para o cultivo com adubação complementa, visando incrementar o rendimento da cultura. Os genótipos que apresentaram diferenças significativas para variável PVG, apresentam as maiores médias para as proporções de adubos orgânicos respetivamente BLS01 (40 e 20%), LOR02 (20%). O genótipo BDC01 apresentou diferenças estatística para a variável PVG entre as proporções de adubo orgânico, entretanto os níveis 40 e 20% não apresentaram diferenças estatísticas quando comparadas a testemunha (0%). Munstock e Thomas (2005) explicam que essa variação de peso da vagem apresenta valor característico em cada cultivar, no entanto, dependendo das condições ambientais e do manjo, este pode variar. Para a característica número de vagem planta (NVP), observa-se que todos os genótipos apresentaram diferenças estatísticas significativas para todas as proporções de adubos orgânicos utilizados. Porém, dentro de cada nível de adubação, observa-se que os genótipos só não apresentaram diferenças significativas para o nível 60%. Ao nível de adução 40% o genótipo BDC01 apresentou melhor media e diferiu de todos os genótipos. Já para o nível de adubação 20%, os genótipos BLS01, LOR02, RH01 e BDC01 apresentaram as melhores médias e foram diferença do genótipo LOR01. Para o nível de 0% de adubo orgânico os genótipos BLS01, LOR02, BCH01 e BDC01 não apresentaram diferenças significativas, quando comparado entre eles, e apresentaram diferenças apenas do genótipo LOR01. Segundo melo Oliveira et al. (2011) A diferença no número de vagens desta cultura, encontrados em diversos trabalhos, sugere uma grande variabilidade dessa característica em relação ao material utilizado, ou mesmo pelas condições edafoclimáticas das diferentes regiões de cultivo. No entanto, a diferença entre a testemunha e a dose responsável pela máxima eficiência técnica encontrada neste trabalho, evidencia o benefício da adubação sobre esta variável. Para a variável peso de 100 grãos (P100G) observa-se que os genótipos apresentaram diferenças estatística significativa quando as comparações são realizadas entre os genótipos e quando os genótipos são estudados dentro das proporções de adubo orgânico. Observa-se ainda, que o genótipo LOR02 apresenta a melhor média quando comparados entre os genótipos e para as respectivas proporções de adubo orgânico em estudo. O trabalho mostram ainda, variabilidade da característica entre os genótipos, mais acredita-se que os níveis de adubo orgânicos permitam a máxima produção, pois a planta opta por aumentar o fornecimento de nutriente por semente, melhorando a variabilidade da mesma.

Tabela 2. Peso de Vagem Por Planta – PVG; Número de Vagem Por Planta – NVP; Peso de 100 Grãos – P100G. Letras maiúsculas significância na horizontal e minúscula significância na vertical.

PESO DE VAGEM POR PLANTA – PVG				
TRATAMENTOS	**60%**	**40%**	**20%**	**0%**
BLS01	0,86 Bcd	1,61 Ab	1,67 Ab	2,02 Aab
LOR01	1,00 Ac	1,01 Ac	0,96 Ac	1,26 Acd
LOR02	2,50 BCa	3,03 Ba	3,68 Aa	2,16 Ca
RCH01	1,90 Ab	2,04 Ab	2,05 Ab	1,53 Abc
BDC01	0,36 Bd	0,77 ABc	0,86 ABc	0,90 Ad
NÚMERO DE VAGEM POR PLANTA – NVP				
TRATAMENTOS	**60%**	**40%**	**20%**	**0%**
BLS01	2,66 Ba	13,66 Ab	14,33 Aa	6,33 Bab
LOR01	2,66 Ba	10,66 Abc	05,66 ABb	6,33 Bab
LOR02	1,00 Ba	06,33 Bc	12,66 Aa	2,33 Bb
RCH01	1,33 Ba	12,00 Abc	11,66 Aab	9,00 Aa
BDC01	2,66 Da	33,66 Aa	17,66 Ba	11,33 Ca
PESO DE 100 GRÃOS - P100G				
TRATAMENTOS	**60%**	**40%**	**20%**	**0%**
BLS01	21.00 Cc	54.00 Bc	75.0000 Ab	66,33 ABb
LOR01	31.16 Abc	34.00 ABd	29.5000 Bd	43,33 Acd
LOR02	80.50 Ba	89.00 ABa	101.0000 Aa	84,00 Ba
RCH01	62.00 ABb	73.66 Ab	54.3333 Bc	51,00 Bc
BDC01	22.66 Ac	27.00 Ad	26.3333 Ad	29,66 Ad

Portanto a utilização do esterco bovino como substrato orgânico para as plantas de feijão - fava proporcionou melhorias no crescimento vegetativo dos genótipos estudados.

Palavras-chave: *Phaseolus lunatus* L.. Adubação. Orgânica.

REFERÊNCIAS

AZEVEDO, J. N.; FRANCO, L. J. D.; ARAUJO, R. O. C. Composição química de sete variedades de feijão- fava. Teresina: Embrapa Meio-Norte, 2003. 4p. (**Comunicado Técnico**, 152).

GUIMARÃES, W. N. R.; MARTINS, L. S. S.; SILVA, E. F. da; FERRAZ, G. de M. G.; OLIVEIRA, F. J. de. Caracterização morfológica e molecular de acessos de feijão- fava (*Phaseolus lunatus* L.). **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola Ambiental, Campina Grande**, v. 11, n. 1, p. 37- 45, 2008.

MEDEIROS, V. S. da S.; ALMEIDA, L. dos S.; PAULA, A. C. de; MARINI, F. S.; ARRIEL, N. H. C. Caracterização morfoagronômica de fava (*Phaseolus lunatus* L.). **Cadernos de Agroecologia, Paraíba,** v. 10, n. 3, 2015.

MUNDSTOCK, C. M; THOMAS, A. L. Soja: Fatores que afetam o crescimento e o rendimento de grãos. Porto Alegre – RS: Departamento de plantas de lavoura da Universidade Federal do Rio Grande do Sul: **Envagraf,** 2005.

OLIVEIRA, F. N.; TORRES, S. B.; BENEDITO, C. P. Caracterização botânica e agronômica de acessos de feijão-fava, em Mossoró, RN. **Revista Caatinga**, v. 24, 2011.

OLIVEIRA, P. A.; SILVA, A. J.; LOPES, B. E.; SILVA, E. E.; ARAÚJO, A. H. L.; RIBEIRO, V. V. Rendimento produtivo e econômico do Feijão – Caupi em função de doses de potássio**.** Lavras, MG. **Revista Ciênc. agrotec,** v. 33, n. 2, p. 629-634, mar./abr., 2009.

SCHEFFER, M. C. Influência da adubação orgânica sobre a biomassa, rendimento e composição do óleo essencial de *Achillea millefolium* L. – Mil folhas**.** 1991. 121f. **Dissertação** (Pós-graduação em Agronomia) - Universidade federal do Paraná, Curitiba, 1991.

Voltar

BOAS PRÁTICAS DE MANIPULAÇÃO DE ALIMENTOS: AVALIAÇÃO DE CONFORMIDADES NOS INTEGRANTES DO PROJETO DE INTEGRAÇÃO DO POLO TURÍSTICO CHAPADA DAS MESAS

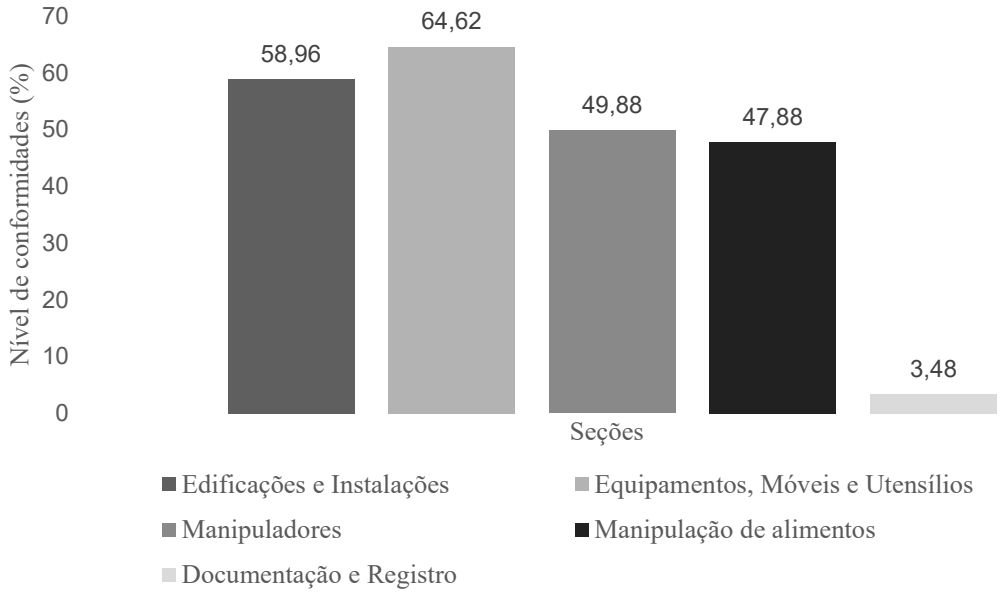
Orientanda: Jaqueline Carneiro de SOUSA – Bolsista PIBIC/UEMA.
Graduanda em Agronomia, UEMA – Balsas/MA

Orientadora: Tatiane Scilewski da Costa ZANATTA.
Prof.ª Dr.ª do Departamento de Agronomia, CESBA/UEMA.

Colaborador: Antônio Santana Batista de OLIVEIRA FILHO.
Graduando em Agronomia, UEMA – Balsas/MA

A alimentação fora do lar faz parte do cotidiano das populações de grandes cidades. Trata-se de um hábito da população urbana, consequente das mudanças no mercado de trabalho, como a maior participação do sexo feminino, a elevação do nível de escolaridade, aumento do poder aquisitivo, praticidade, entre outras (BEZERRA; MOREIRA, 2017). Para Henriques et al. (2014) a responsabilidade de oferecer alimentos seguros é de todos os participantes da cadeia produtiva, desde a produção da matéria-prima até o usuário final, sendo este também responsável, direta ou indiretamente, pela contaminação dos alimentos. Dessa forma, para evitar a ocorrência de Doenças Transmitidas por Alimentos (DTAs), deve-se proceder ações preventivas e corretivas que criem obstáculos à contaminação dos alimentos (MARTINHO, 2015). Em 2015, Balsas/MA foi incluída no Projeto de Integração do Polo Turístico Chapada das Mesas em virtude de seu potencial turístico, de lazer e de negócios logo, objetivou-se com esse trabalho verificar a implementação de Boas Práticas de Manipulação de Alimentos em empresas do ramo alimentício de Balsas, cadastradas no Projeto de Integração do Polo Turístico Chapada das Mesas. Foram convidados a participar da pesquisa 41 empresas prestadoras de serviços de alimentações em Balsas-MA, consistindo em uma pesquisa quali-quantitativa de levantamento de campo em nível exploratório. A coleta de dados foi realizada através da aplicação de um *check-list* elaborado a partir da Resolução RDC nº 216, de 15 de setembro de 2004 (BRASIL,2004). Do total de 41 estabelecimentos cadastrados no Polo Turístico Chapada das Mesas, o diagnóstico situacional para a verificação das conformidades foi realizado em 30, os quais obtiveram a seguinte classificação: Ouro (53,30%), Prata (36,7%), Platina (6,70%), Diamante (3,30%), em sua totalidade com alvarás sanitários e fiscalizados constantemente por inspetores sanitários do município. Dos demais, 6 não permitiram a aplicação do *Checklist,* 1 estabelecimento foi interditado pela Vigilância Sanitária devido a constante ausência de higiene, presença de animais na área de produção e instalações mal conservadas e 4 encerraram suas atividades. As principais inconformidades estão relacionadas à inexistência de documentações, de acordo com o gráfico 1, consequentes do desconhecimento por parte dos responsáveis acerca da legislação higiênico-sanitária, como o Manual de Boas Práticas, ausência de padronização feita por meio de Procedimentos Operacionais Padronizados (POP's) que tem como objetivo assegurar a qualidade de todos os processos realizados no estabelecimento, minimizando ao máximo desvios na execução das atividades e inexistência de registros de higienização e manutenção de equipamentos, utensílios, superfícies e instalações físicas. A inadequada manipulação de alimentos é outra inconformidade identificada frequentemente nestes serviços de alimentações, destacando como principais problemas; alimentos estocados em caixas de papelão ou embalagens plásticas inadequadas, e a manutenção de alimentos crus e cozidos armazenados conjuntamente induzindo a contaminação cruzada.

Figura 1. Nível de conformidades previstas pela RDC Nº 216/2004 dos integrantes do Polo Turístico Chapada das Mesas.



Pela observação dos aspectos analisados conclui-se que dos 30 estabelecimentos verificados, 16 possuem um nível de conformidade no intervalo de 41 à 70%, 11 com conformidades entre 21% a 40%, 2 com conformidades entre 71 a 80% e apenas 1 estabelecimento apresentando baixo risco de contaminação, estando no intervalo de 81 a 100%. Entre as várias inconformidades observadas destacam-se a inexistência de controles específicos e infraestrutura inadequada As principais dificuldades encontradas são a ausência de profissionais legalmente habilitados; imóveis locados, dificultando qualquer reforma; Funcionários não capacitados para a execução de suas devidas atividades; Ausência de POP's, documentações e registros para a verificação das medidas de controle implantadas. De acordo com a Secretaria Municipal de Saúde, no ano de 2017, no período de 01/janeiro à 31/dezembro foram registradas 432 notificações decorrentes de DTAs e no período de 01 de janeiro/2018 à 30 de junho/2018 foram registradas 162 notificações. principais notificações registradas na Vigilância Sanitária do município são consequentes de embutidos vencidos, carnes mal processadas no cozimento (cruas), DTA´s, excesso de gorduras em sanduíches e falta de identificação de alimentos alérgenos, principalmente a lactose. Os dados apontam para a necessidade de trabalhos de Extensão nas áreas de implementação e capacitações em Boas Práticas (BPs), tanto para os proprietários, quanto para os colaboradores.

Palavras-chave: DTAs. Turismo. Segurança do alimento

REFERÊNCIAS

BEZERRA, I. N.; MOREIRA, T.M.V; Cavalcante J.B; Souza A.M; Sichieri R.; Consumo de alimentos fora do lar no Brasil segundo locais de aquisição. **Revista Saúde Pública**. Fortaleza-CE. 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde, 15 de setembro de 2004. Dispõe sobre Regulamento Técnico de Boas Práticas para Serviços de Alimentação. Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br/documents/33916/388704/RESOLU%25C3%2587%25C3%2583

O-RDC%2BN%2B216%2BDE%2B15%2BDE%2BSETEMBRO%2BDE%2B2004.pdf/23701496-925d-4d4d-99aa-9d479b316c4b> Acesso em: 30. Abr. 2018

HENRIQUES, Patrícia; BARBOSA, Roseane Moreira Sampaio; FREITAS, Flávia Cristina Petrillo Won-Held ; LANZILLOTTI, Haydée Serrão. Atitudes de usuários de restaurante "*self-service*": um risco a mais para a contaminação alimentar. **Cad. saúde colet.** vol.22 n.3 Rio de Janeiro Jul/Sep. 2014.

MARTINHO, Sara Sofia Polónio. **Proposta de Implementação de um Sistema Integrado de Gestão da Qualidade, Ambiente e Segurança na Escola de Hotelaria e Turismo de Coimbra**. Instituto Superior De Contabilidade e Administração De Coimbra. Coimbra. Abr. 2015.

Voltar

CARACTERIZAÇÃO BIOMÉTRICA DE FRUTOS DE ABACAXI CV. 'TURIAÇU' E DESENVOLVIMENTO METODOLÓGICO DE LIOFILIZAÇÃO

Orientanda: Thaynara dos Reis FRAZÃO – Bolsista PIBIC/UEMA.
Graduanda em Engenharia Agronômica UEMA- São Luís.

Orientador: Augusto César Vieira NEVES JUNIOR
Prof. Dr. do Curso de Pós Graduação em Agroecologia, CCA/UEMA.

O abacaxi é **uma das principais frutas produzidas no Brasil**. No estado do Maranhão o município de Turiaçu destaca-se com a exploração do cultivar (cv.) 'Turiaçu', sendo esta muito apreciada pelos consumidores locais. Devido sua importância no estado e por ser um cultivar com grande potencial comercial é de fundamental importância à caracterização de seus atributos, principalmente por se tratar de cultivar novo e pouco caracterizado. Com isso o objetivo do trabalho foi Caracterizar biometricamente frutos de abacaxi do cultivar 'Turiaçu' em diferentes estádios de maturação no momento da colheita. Foram desenvolvidos, dois experimentos que envolvem as características biométricas dos frutos do cv. 'Turiaçu'. Estes foram conduzidos durante a safra 2016/2017, avaliando-se frutos colhidos em áreas de produtores familiares no município de Turiaçu – MA. Após a colheita esses foram encaminhados para o Laboratório de Fitotecnia e Pós-Colheita (LAPOC) na Universidade Estadual do Maranhão (UEMA) para avaliações. Os tratamentos avaliados nos experimentos foram: T1 - frutos verdosos 0 % de casca amarela, em sistema de corte-e-queima; T2 - frutos com 50 % de casca amarelada, em sistema de corte-e-queima; T3 - frutos com 75 %de casca amarelada, em sistema de corte-e-queima; T4 - frutos verdosos 0 % de casca amarela, em sistema convencional; T5 - frutos com 50 % de casca amarelada, em sistema convencional; T6 - frutos verdosos 75 % de casca amarelada, em sistema convencional. E o experimento II foi conduzido em delineamento inteiramente casualizado, em esquema fatorial 6 x 6, seis tratamentos, os mesmos citados anteriormente e seis avaliações de armazenamento: D1 - 0 dias de armazenamento; D2 - 3 dias de armazenamento; D3 - 6 dias de armazenamento; D4 - 9 dias de armazenamento; D5 - 12 dias de armazenamento; D6 - 15 dias de armazenamento. As qualidades biométricas dos frutos analisadas para o experimento I foram: massa total do fruto (MT); massa da coroa (MCo); massa da casca (MCa), comprimento total do fruto (CT); comprimento da infrutescência (CI); comprimento de coroa (CC); diâmetro da área mediana do fruto (DM); *ratio* de diâmetro (RD), que corresponde a relação entre o diâmetro da área apical e o da basal; diâmetro do eixo do cilindro central (DEC); rendimento de polpa (RP); resíduo de casca (RCa); resíduo de coroa (RCo); resíduo total (RT); Lesão Corticosa superficial (LCs); Numero de Lesão total (Ltl), que é a soma das lesões superficiais e das corticosas, e para o experimento II foram: : massa total do fruto (MT), onde o fruto foi pesado ainda com a coroa; rendimento da polpa (RP), o resíduo de casca (RCa), resíduo de coroa (RCo), resíduo total (RT), perda de massa (PM), obtida após tomada do peso da fruta na instalação do experimento (Po) e no dia das avaliações (Pf) sendo os resultados expressos em porcentagem. As médias de todas as variáveis foram submetidas à análise de variância (ANOVA) e apenas submetidas ao teste de média de Scott-Knott se a ANOVA apresenta-se diferença significativa. As médias foram então, apresentadas com ± erro padrão da média (EPM), sua probabilidade (p) e seu coeficiente de variação (CV). Para todas as análises estatísticas utilizou-se o nível de 5% de probabilidade e software *InfoStat* (DI RIENZO et al., 2017). Os frutos colhidos das plantas provenientes do sistema de cultivo corte-e-queima em todos os estádios de maturação apresentaram massas e tamanhos de infrutescência maiores do que o sistema convencional. Esses apresentaram frutos até 35,11% maiores em massas e 18,80% maiores em infrutescências. Contudo, ao considerarmos apenas o ponto de maturação, não houve diferenças significativas entre os frutos

analisados. Provavelmente esse melhor resultado dos frutos do sistema corte-e-queima se deu por um manejo inadequado no sistema convencional, uma vez que, por se tratar de um cultivar novo, ainda não se tem consolidado o manejo para este cultivar (ARAÚJO et al., 2012). Outro fator que pode ter levado os frutos do sistema corte-e-queima a se sobressair é que apesar do sistema corte-e-queima ter impactos negativos, ao longo do tempo, ao solo, essa pratica libera, em primeiro momento, sais minerais (cinzas) e matéria orgânica estável (carvão). O comprimento da coroa (CC) não apresentou diferenças significativas entre os tratamentos, essas variaram 14,7 cm a 21,0 cm, que estão dento dos padrões para comercialização. As infrutescências, para os diferentes pontos de colheita, não apresentaram diferenças significativas para o diâmetro do eixo do cilindro central (DEC) dentro de cada um dos sistemas de cultivo avaliados. Nos frutos colhidos no sistema corte-e-queima (T1, T2 e T3) apresentaram os DECs maiores do que os do sistema convencional (T4, T5 e T6), característica desejável no fruto de abacaxi. Os frutos não apresentaram também diferenças significativas, em relação ao *ratio* do diâmetro do fruto (diâmetro do ápice/diâmetro da base) ao sistema de produção e ponto de colheita. Quanto mais próximo de 1,00 for o *ratio* do diâmetro, mais cilíndrico será o fruto, característica essa desejada em um cultivar de abacaxizeiro. Outros fatores que também influenciam no potencial dos frutos para a indústria são rendimento de polpa (RP), resíduo de casca (RCa), resíduo de coroa (RCo) e resíduo total (RT). Os frutos, do atual trabalho não apresentaram diferença significativa para essas características em nenhum dos tratamentos. O que indica que quanto maior for o fruto, maior será a quantidade de sua polpa. As cascas e coroas dos abacaxis são consideradas rejeitos pela indústria de polpa de frutas. A porção comestível representa em média 35% do fruto de abacaxi, o restante é geralmente descartado após o processamento industrial (MARTIN et al., 2012), valor bem inferior ao encontrado no atual trabalho, que os abacaxis chegaram a apresentar 68,29% de rendimento de polpa. De acordo com os resultados obtidos a menor incidência de lesões nos frutos ocorreu nos tratamentos T1 e T4 ambos verdosos, que diferiu estatisticamente de todos os outros tratamentos. Esses frutos apresentaram até 182 % menos lesões totais que dos demais tratamentos. O atual trabalho indica que quanto mais maduro o fruto, mais lesões este irão apresentar. Este fator é desfavorável principalmente no aspecto comercial do abacaxi 'Turiaçu', pois quanto maior a incidência das lesões, menor é a aceitação do consumidor, especialmente em mercados mais exigentes. Os frutos do sistema de cultivo convencional colhidos no ponto verdoso (T4), foram os únicos que apresentaram menor quantidade de lesões corticosas superficiais e lesões totais, estes referentes ao sistema convencional e ao estádio verdoso. A massa total dos frutos não apresentou interação entre os tratamentos e o tempo de armazenamento (p= 0,6722). Entretanto, houve diferença significativa entre os tratamentos (p= <0,0001) e entre os dias (p= <0,0001), em que os frutos do sistema corte-e-queima apresentaram massas até 21,25% maiores do que os frutos do sistema convencional e verificou-se uma diminuição da massa ao longo do período de armazenamento. Ao analisar as médias das massas dos frutos em relação ao tempo de armazenamento percebe-se, conforme esperado, que os frutos com maior tempo de armazenamento apresentaram menores massas, até 21,2% menores que as medias dos frutos dos primeiros dias. A massa média do fruto é uma característica importante, a serem avaliadas e melhorada de acordo com a finalidade de consumo como fruta fresca ou processamento. O rendimento de polpa não apresentou interação entre os tratamentos e o tempo de armazenamento (p= 0,1673). Entretanto, houve diferença significativa entre os dias de armazenamento (p= 0,0001), mas não entre os tratamento (p= 0,0943). Nas três primeiras avaliações D1, D2 e D3 as médias do rendimento de polpa foram maiores, e decairam com o passar do tempo. O rendimento de polpa pode ter decaído por conta da perda de umidade do fruto. Quando o fruto perde umidade, a maior parte sairá da polpa e não da casca e da coroa. Assim teremos uma perda menor nas massas dos resíduos do que na polpa propriamente dita. Dentre todos os caracteres físicos de fruto, o rendimento de polpa apresentou-se como o de

maior importância para exploração econômica, principalmente no processamento de frutos, pois é esta a parte aproveitável do fruto. Não houve efeito significativo em nenhum dos fatores analisados sobre a porcentagem de resíduo de coroa. Entretanto o resíduo de casca dos frutos, apresentou interação entre os tratamentos e o tempo de armazenamento (p=0,0035). O menor resíduo de casca foi encontrado no tratamento T3 no segundo dia de avaliação (D2), com 22,77% e o maior no tratamento T4 no quinto dia de avaliação (D5). A casca é a fonte principal de resíduos, em média representa de 25% a 30% do fruto. A porcentagem de resíduo total dos frutos não apresentou interação entre os tratamentos e o tempo de armazenamento (p= 0,1673). Entretanto, houve diferença significativa entre os dias (p= <0,0001).e verificou-se um aumento de resíduo total ao longo do período de armazenamento, comportamento inverso ao encontrado no rendimento de polpa. Os resíduos total dos frutos aos 15 dias de armazenamento chegaram à média máxima de 35,77% D6, maior 10,19% que na primeira avaliação. Houve interação significativa dos fatores para a perda de massa (p=<0,0001). Independentemente dos tratamentos avaliados, houve perdas significativas de massa fresca à medida que se aumentou o período de armazenamento dos frutos. A perda de massa fresca atingiu valores máximos de 16% em relação à massa inicial durante o período de armazenamento. Nas duas primeiras avaliações D1 e D2 os frutos não apresentaram diferença estatística quanto a perda de massa em nenhum dos tratamentos. Porém os frutos do sistema de cultivo convencional colhidos no ponto verdoso (T4), apresentaram a menor perda de massa durante todo período de armazenamento, e chegou a perder apenas 9,89% de massa nesse período. A partir do 6° dia até o ultimo dia de avaliação os frutos do sistema de cultivo corte-e-queima colhidos com 75% da casca amarela (T3) foram os que apresentaram a maior perda e chegaram a perder 31,4% mais massa que os frutos do T4 que foram os que apresentaram a menor perda de massa ao final das avaliações. O que mostra que os estádios de maturação apresentaram grande influência nesta variável. Concluímos que os frutos com as qualidades biométricas mais desejáveis pelo mercado foram colhidos no sistema corte-e-queima. Mesmo o ponto de maturação não tendo influenciado nas qualidades biométricas, o ponto verdoso foi o melhor por apresentar uma menor quantidade de lesões. Os frutos do sistema de cultivo convencional colhidos verdosos mostraram-se o mais efetivo por conferir aos abacaxis cv. ‘Turiaçu’ armazenados sob temperatura ambiente a menor suscetibilidade a perda de massa.

Palavras-chave: *Ananas comosus* (L.). Frutas nativas. Sistema de cultivo.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, J. R. G.; AGUIAR JÚNIOR, R. A.; CHAVES, A. M.; REIS, F. O.; MARTINS, M. R. Abacaxi ‘Turiaçu’: cultivar tradicional nativa do Maranhão. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal – SP, v.34, n.4, p.1270-1276, 2012.

DI RIENZO, J. A.; CASANOVES, F.; BALZARINI, M.; GONZALEZ, L.; TABLADA, M.; ROBLEDO, C. W. InfoStat version 2017. **Grupo InfoStat**. FCA, Universidad Nacional de Córdoba , Argentina.

MARTIN, J. G. P.; MATTA JÚNIOR, M. D.; ALMEIDA, M. A.; SANTOS, T.; SPOTO, M. H. F. Avaliação sensorial de bolo com resíduo de casca de abacaxi para suplementação do teor de fibras. **Revista Brasileira de Produtos Agroindustriais**, Campina Grande, v. 14, n. 3, p. 281-287, 2012.

Voltar

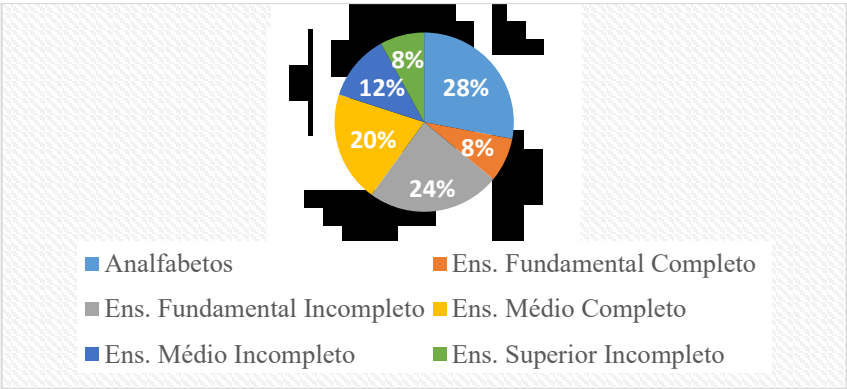
CARACTERIZAÇÃO DA CADEIA PRODUTIVA DA CAPRINOCULTURA NO MUNICÍPIO DE DUQUE BACELAR – MA

Orientanda: Aryana Cristina Correia AGUIAR – Bolsista PIVIC/UEMA.
Graduanda em Agronomia, UEMA – São Luís.

Orientadora: Ana Maria Aquino dos Anjos OTTATI.
Prof.ª Dr.ª do Departamento de Economia Rural, DER/UEMA

Os caprinos *(Capra aegagrus hircus)*, conforme atestam os relatos históricos, mitológicos e até bíblicos, foram os primeiros ruminantes a serem domesticados e incluídos no hábito alimentar das antigas civilizações (LIMA, 2009). Devido a sua importância na produção de carne, leite e peles, foram levados pelo homem do seu habitat natural para outras regiões. Segundo Couto (2003), são os animais domesticados com maior distribuição geográfica. No Brasil, os primeiros registros da presença destes animais são do ano de 1535. A caprinocultura nordestina é caracterizada principalmente pelo sistema extensivo de manejo, com baixa tecnologia e com rebanho composto de animais sem raça definida ou por raças nativas. Por isso, apesar da Região dominar a produção brasileira, pesquisas demonstram um índice de produtividade baixo, em comparação com o potencial desses animais devido aos fatores climáticos e ao sistema de criação extensivo, o qual predispõe o animal às condições naturais e deficiência nutricional (MARTINS JÚNIOR et al, 2007). Este trabalho teve objetivou fazer uma análise da cadeia produtiva da caprinocultura no Município de Duque Bacelar – MA, buscando caracterizar os elos que formam a cadeia produtiva, identificar os gargalos existe na mesmo e sugerir ações que possam melhorar a produção e distribuição dos produtos, visando um desenvolvimento local e renda aos produtores do Município. O estudo foi realizado na região Leste do Estado, mas precisamente no município de Duque Bacelar – MA, localizado na mesorregião Leste Maranhense e na microrregião de Coelho Neto. Os dados primários foram coletados através da aplicação de questionários compostos por perguntas abertas e fechadas, visitas e conversas informais junto às pessoas que possam representar os vários segmentos das cadeias de produção, assim como, às organizações e instituições que representam o ambiente organizacional e ambiente institucional, respectivamente. Os dados secundários foram obtidos através da pesquisa bibliográfica de qualquer documento que tenha informações sobre a caprinocultura. Os dados mostraram que os maiores produtores de caprinos no município estão localizados nos povoados de Santo Antônio, Boqueirão, Caraíbas, Sambaibal e Cercado, todos são do próprio Município e exercem a atividade por mais de 20 anos. Verificando o perfil dos produtores quanto ao sexo, constata-se que 80% destes são do sexo masculino e 20% do sexo feminino. Quanto ao grau de escolaridade dos produtores, os dados mostram que o maior percentual não teve acesso à educação, considerando que 28% destes produtores são analfabetos. Mas, ainda foi possível perceber que entre eles alguns ainda tiveram a oportunidade de frequentar a escola, porém nem todos deram continuidade aos estudos porque tiveram que optar por trabalhar, com isso resultou que 24% possuem ensino fundamental incompleto, 8% ensino fundamental completo, 12% ensino médio incompleto, 20% ensino médio completo e 8% superior incompleto (Figura 1). Todos os produtores trabalham na agricultura familiar e exerce somente a atividade do campo. A pesquisa mostrou que a caprinocultura é uma atividade que os produtores trabalham associado à agricultura, como por exemplo, o plantio de arroz, feijão, mandioca e milho. Porém a caprinocultura é que gera renda aos produtores, pois o cultivo de vegetais é somente para o consumo da família, para a subsistência.

Figura 1. Perfil dos produtores quanto ao grau de escolaridade.



Fonte: Dados da pesquisa (2018).

Os produtores da localidade criam os animais todos em um sistema extensivo, ou seja, os caprinos são criados soltos, onde não há investimentos no pasto e os animais se alimentam principalmente do pasto nativo da área, com isso não ingerem alimentos na quantidade ideal e com qualidade, sofrem com a variação do clima, não tem o controle reprodutivo e da mortalidade, por isso, neste tipo criação há necessidade de maiores cuidados (Figura 2). Neste tipo de sistema de criação é preciso que haja uma maior disponibilidade da suplementação mineral e, na conversa com os produtores, observou-se que os mesmos sempre oferecem sal mineral aos animais. O sal mineral e as medicações (Vacinas e remédios para tosse, verme e diarreia) são os insumos que os produtores mais usam, porém não de forma regular.

Figura 2. Sistema extensivo de criação.



Fonte: AGUIAR (2018).

Quando os consumidores do Município de Duque Bacelar foram questionados sobre a preferência entre os tipos de carnes consumidas, a carne branca do peixe foi a de maior preferência com o percentual de 27%, é também, a de maior consumo atualmente; em seguida, com 23%, veio a carne bovina; caprina e suína com 17% cada uma e, por último, aves com 16%. Observou-se no município que o consumo de carne caprina é crescente, tornando-se uma atividade econômica atrativa e rentável. Os consumidores de carne caprina informaram que o valor do quilo de carne repassada tem valor regular, ressaltando inclusive, que algumas vezes até mais barata que certos pedaços específicos da carne bovina, que por sua vez, a cada bovina a cada dia aumenta mais o valor no mercado. Observou-se que a carne carpina tem boa saída no mercado, configurando-se como um mercado em expansão, porém, há necessidade de maior profissionalismo dos produtores e, para isso, a assistência técnica é fundamental para contribuir

significativamente para melhorar o manejo dos animais e a qualidade do produto ofertado. Não existe no município nenhuma agroindústria ligada ao abate dos animais ou processamento da carne caprina. O abate ocorre clandestinamente, de forma incorreta os animais são abatidos nas propriedades ou quintais da residência pelos proprietários de venda da carne. A carne é comercializada no próprio município em frigoríficos e açougues, cujos animais são comprados vivos nas comunidades produtoras. No ambiente organizacional, foi observado que todos os produtores fazem parte das associações dos povoados, porém informaram que as entidades não trabalham em prol da classe, consequentemente, não levam nenhum benefício aos produtores da região. Quanto ao ambiente institucional, foi constatado que nenhum produtor é registrado no órgão responsável pela fiscalização da produção e, pior ainda, não tem clareza da necessidade de se legalizar, no caso, na Agência Estadual de Defesa Agropecuária do Maranhão (AGED), assim como, nenhuma das propriedades têm o Cadastro Ambiental Rural (CAR), com isto, mostra-se também, o quanto os produtores são irregulares. Pelo fato da renda das famílias advir da caprinocultura, esta atividade precisa de maior visibilidade para que haja maior investimento em melhorias no manejo dos animais e obtenção de uma maior produtividade, assim como, o produtor desta atividade passe a ter mais incentivo e ânimo para dar continuidade à produção e ajudar a desenvolver a pecuária local.

Palavras-chave: Agricultura Familiar. Produção. Consumo.

REFERÊNCIAS

COUTO, F. D. A. Dimensionamento do Mercado de Carne Ovina e Caprina no Brasil. In: II Simpósio Internacional Sobre Caprinos e Ovinos de Corte. **Anais**. João Pessoa, PB. p.71-81, 2003.

LIMA, M. F. M.; LIMA FILHO, D. O. Prática Alimentar e as Religiões: Comportamento Funcionalista versus Hedônico. **Revista Espacios.** vol. 30, n. 4, p. 6, 2009.

MARTINS JÚNIOR et al. Adaptabilidade das raças Boer e Anglo-Nubiana às condições climáticas da Região Meio-Norte do Brasil. **Arch. Zootec**., v.56, p. 103-113, 2007.

Voltar

CARACTERIZAÇÃO DA CONTRIBUIÇÃO DOS PROGRAMAS INSTITUCIONAIS (PAA, PNAE E FEIRA LIVRE ITINERANTE) NA SITUAÇÃO SOCIOECONÔMICA DOS AGRICULTORES FAMILIARES DA MICRORREGIÃO AGLOMERAÇÃO URBANA DE SÃO LUÍS – MA

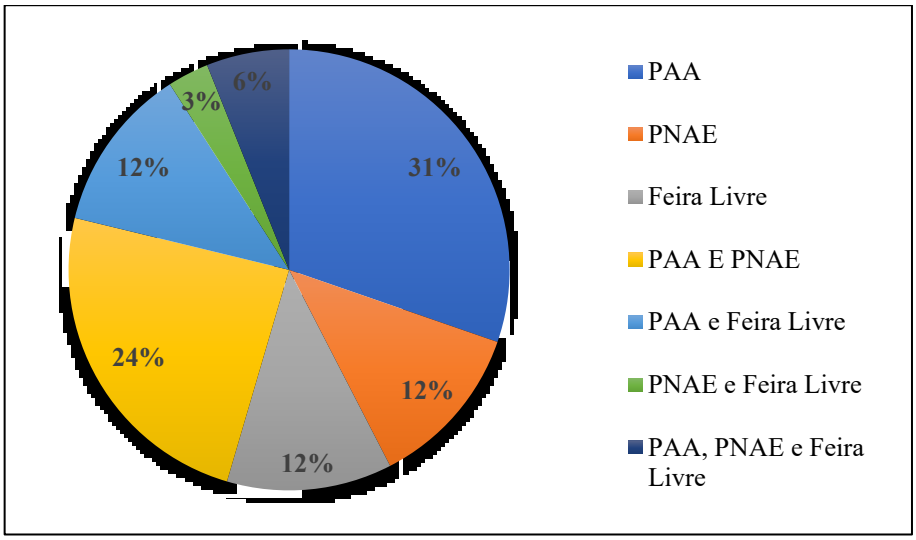
Orientando: Tharcisio Campos COELHO – Bolsista PIBIC/FAPEMA.
Graduando em Engenharia Agronômica, UEMA – São Luís.

Orientadora: Ana Maria Aquino dos Anjos OTTAT.
Prof.ª Dr.ª do Departamento de Economia Rural, DER/CCA/UEMA

Entre tantas definições de comercialização agrícola, pode-se dizer que comercialização "... é o conjunto das operações ou funções realizadas no processo de levar os bens e serviços desde o produtor primário até o consumidor final" (HOFFMANN, 1978, p. 148). Quando pensamos na comercialização dessa forma, vemos o quanto é difícil para a agricultura familiar realizar estas funções, justamente por não ter, na sua maioria, condições técnicas e de quantidade de produção para fazer uma boa comercialização. Desde os anos 90, tem-se falado em agricultura familiar substituindo-se os termos "pequena produção", "agricultura de subsistência" e "pequena produção". No Brasil, na sua maioria, os agricultores que se enquadram nesta definição, exploram minifúndios, a produção é diversificada e enfrentam grande dificuldade em comercializar sua produção. Para Pedroso (2006, p. 2), "para contemplar suas necessidades básicas produtivas, normalmente forma-se um conjunto diversificado, com horta, roça, pomar e integração da produção animal à vegetal". Devido à importância econômica e social da agricultura familiar para o desenvolvimento da zona rural, o Governo Federal, a partir dos anos 90, lançou algumas políticas públicas direcionadas à produção e à comercialização dos produtos oriundos dessas famílias, o que vem ao longo dos últimos anos, mudando a realidade socioeconômica de alguns produtores. Entre estas políticas, em nível nacional destacam-se a Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) e o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) e, em nível local, destaca-se o Programa Feira Livre Itinerante, desenvolvido pela Prefeitura de São Luís – MA. Iniciativas como estas visam proporcionar a inclusão do produtor familiar no sistema produtivo e no sistema de comercialização de forma mais eficiente e, acima de tudo, a geração de trabalho e renda para as famílias. Este projeto tem como objetivo geral analisar a contribuição do PAA, PNAE e o Programa Feira Livre Itinerante da Prefeitura Municipal de São Luís na geração e composição do produtor familiar e na qualidade de vida dos agricultores familiares da Microrregião Aglomeração Urbana de São Luís – MA. A pesquisa foi realizada nos municípios de São Luís, São José de Ribamar, Raposa e Paço do Lumiar, entre o mês de agosto de 2017 e julho de 2018. A pesquisa utilizou dados primários e secundários. Os dados primários foram coletados através da aplicação de um questionário composto por perguntas abertas e fechadas, visitas e conversas informais junto às famílias. Os dados secundários foram obtidos através da pesquisa bibliográfica e documental. Os dados mostraram que os produtores cadastrados nos Programas são na sua maioria de homens, com a média de idade de 45 anos e com baixa escolaridade. Nos municípios analisados há uma maior participação no PAA em relação ao PNAE e a Feira Livre Itinerante. E alguns produtores participando de mais de um deles, como mostra a Figura 1. Com base nos relatos dos produtores, a maior participação no PAA pode estar relacionada à pontualidade do pagamento, o que deixa o produtor muito mais confiante, já a menor participação no PNAE é explicada não só pela irregularidade do pagamento, mas também, pelas exigências contidas nos contratos. Os Programas têm contribuído para aumentar a comercialização da produção das famílias, servindo de canal de escoamento, assegurando um melhor preço na compra da produção, gerando renda para que eles melhorem de vida e possibilitando adquirir bens matérias com a renda gerada pela

venda da produção. A grande maioria dos produtores obtém a renda familiar exclusivamente da agricultura, alguns tentam aumentar a renda com alguns trabalhos informais, como manicure e como segurança.

Figura 1. Participação percentual dos produtores nos Programas Institucionais nos municípios de São Luís, São José de Ribamar, Raposa e Paço do Lumiar.

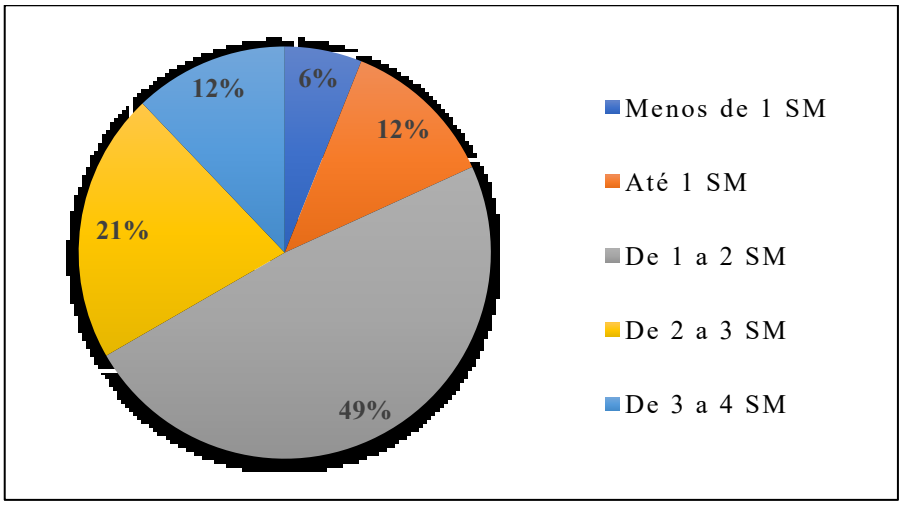


Fonte: Dados da pesquisa (2018).

Os produtos mais cultivados na propriedade dos produtores destinados aos Programas são: pimenta, couve, alface, cheiro verde, cebolinha, quiabo, vinagreira, limão, acerola, mamão, rúcula, maxixe, pepino, milho, macaxeira, maracujá. Segundo a avaliação dos produtores os programas foram caracterizados como bom por 94% desses produtores, mas, para 6% deles, os programas são ruins. Os principais pontos positivos apontados por eles é a segurança na venda, o que os deixa mais confortável para produzirem tendo a certeza de que sua produção será comprada, o que os incentiva a produzir mais e de forma mais diversificada; a estabilidade e um melhor preço em relação aos demais compradores; regularidade do pagamento por parte do PAA; por ser uma maior fonte de renda e, também, por servir como um canal de escoamento da produção, aumentando a sua renda a partir da garantia de ser escoada a maior parte da sua produção. Entre os pontos negativos estão: a demora no pagamento, que foi mais observado no PNAE do que no PAA, o que segundo eles desestimula continuar participando do programa; o PNAE abranger poucas pessoas; falta de transporte para levar a produção até os pontos de coleta, um ponto em comum entre o PAA e o PNAE, ficando na responsabilidade dos produtores entregarem a produção nas unidades coletoras; desorganização por parte das prefeituras e órgãos responsáveis pelo acompanhamento dos programas; burocracia para começar os Programas e no cadastramento dos produtores e; a falta de assistência técnica, onde apenas 39% dos produtores pesquisados afirmaram que recebe, sendo que, estes afirmaram ser irregular e insuficiente, não atendendo as necessidades existentes. Autores como Grisa e Wesz Júnior (2010) já haviam apontado as mesmas dificuldades e limitações encontradas nos programas PAA e PNAE. No programa PAA, para eles há uma dificuldade no planejamento e organização da produção, falta de assistência técnica, dificuldades no acesso ao DAP (Declaração de Aptidão), atraso na liberação dos recursos e problemas nos transportes e armazenamento. Com a participação nos programas institucionais, os produtores têm aumentado suas produções e tem aumentado sua renda, tanto que 82% dos produtores estão com a renda acima de um salário mínimo, com a entrega da produção para os Programas. Com a entrega da produção para os Programas, 49% dos produtores têm renda de 1 a 2 salários mínimos, 21% dos produtores têm renda de 2 a 3 salários mínimos e 12% acima de 3 salários

mínimos (Figura 2). Com a renda obtida, os produtores adquiriram alguns bens, como: televisão, poço artesiano, irrigação, construção da casa de alvenaria, carro, moto, fogão, celular e máquina de lavar. A pesquisa possibilitou compreender que as políticas públicas, como o PAA, o PNAE e a Feira Livre Itinerante são ações importantes para os produtores participantes e, mesmo com todas as dificuldades, podemos afirmar que os Programas Institucionais vêm aumentando a quantidade produzida, a quantidade de produtos comercializados e a regularidade na produção por garantir segurança na comercialização, assim aumentando a renda e melhorando a qualidade de vida dos produtores familiares que conseguem participar deles.

Figura 2. Percentual da renda familiar dos produtores que participam dos Programas Institucionais nos municípios de São Luís, São José de Ribamar, Raposa e Paço do Lumiar.



Fonte: Dados da pesquisa (2018).

Palavras-chave: Renda. Produtor. Agricultura Familiar.

REFERÊNCIAS

GRISA, Cátia; WESZ JR., Valdemar. Políticas Públicas para a Agricultura Familiar: entre avanços e desafios. **Observatório de Políticas Públicas para a Agricultura**. Rio de Janeiro: CPDA, n.33, maio 2010. Disponível em: http://oppa.net.br/artigos/portugues/artigo_OPPA_br_033-05_2010-catia_junior.pdf.pdf Acesso em: 02/03/2017.

HOFFMANN, Rodolfo et al. **Administração da empresa agrícola**. São Paulo: Pioneira, 1978.

Voltar

CARACTERIZAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA DE FRUTOS DE ABACAXI CV. 'TURIAÇU' EM DIFERENTES ESTÁDIOS DE MATURAÇÃO

Orientanda: Jossanya Benilsy dos Santos Silva CASTRO – Bolsista PIBIC/UEMA.
Graduanda em Engenharia Agronômica, UEMA – São Luís.

Orientador: Augusto César Vieira NEVES JUNIOR.
Pesquisador PNPD/CAPES – CCA/UEMA.

Colaboradores: Ghabriela Soeiro Moreira PINTO - Graduanda em Engenharia Agronômica, UEMA – São Luís. Thays Frazão de JESUS – Engenheira Agrônoma, CCA/UEMA.

O abacaxi *Ananas comosus* (L) Merril é uma autêntica fruta da América Latina de regiões tropicais e subtropicais, mais precisamente do Brasil e Paraguai. Esse é consumido mundialmente, tanto *in natura* quanto industrializado, e sua importância no agronegócio brasileiro aumenta anualmente (MELETTI; SAMPAIO; RUGGIERO, 2011). O fruto do cultivar 'Turiaçu' em geral é cultivado com meios tecnológicos pouco avançados. Predomina o plantio sem espaçamento definido, baixa densidade de plantas e colheita desorganizada, normalmente com frutos em elevado estádio de maturação (ARAUJO et al., 2012). A qualidade dos frutos é atribuída as suas características físicas externas (coloração da casca, tamanho e forma do fruto) e internas, como a concentração dos sólidos solúveis totais e acidez total titulável na polpa (LIMA, 2013; TOKITOMO et al., 2005). Esse trabalho objetivou realizar estudos sobre a caracterização química dos frutos de abacaxi do cultivar 'Turiaçu' em diferentes estádios de maturação durante o período da safra 2016/2017. A extensa caracterização química dos frutos do cultivar 'Turiaçu', em diferentes estádios de maturação, poderá fornecer informações importantes para tomadas de decisões em relação ao momento de se realizar a colheita para frutos destinados à comercialização *in natura*, o que poderá acarretar em maior qualidade do fruto ofertado ao consumidor final e até a conquista de novos mercados. Os frutos do cultivar 'Turiaçu' foram colhidos no município de Turiaçu - Maranhão, na safra de 2016/2017, oriundos de seis propriedades localizadas na comunidade rural de Serra dos Paz (01° 38' 58,6" de latitude e 45° 29' 25,9" de longitude). Após a colheita os frutos foram encaminhados para o Laboratório de Fitotecnia e Pós-Colheita (LAPOC), na Universidade Estadual do Maranhão (UEMA), e as polpas desses foram avaliadas quanto a composição química. Os sistemas de cultivo avaliados foram o corta-e-queima (SCQ) e o sistema convencional (SC), com três pontos de maturação definidos, determinados pela coloração amarela da casca (CAC) (0%, 50% e 75% de CAC). Os tratamentos avaliados foram: **T1**: SCQ com 0% CAC; **T2**: SCQ com 50% CAC; **T3**: SCQ com 75% CAC; **T4**: SC com 0% CAC; **T5**: SC com 50% CAC; e **T6**: SC com 75% CAC. As qualidades químicas avaliadas foram: sólidos solúveis totais (SST); acidez total titulável (ATT); pH; e *ratio* químico (SST/ATT). Avaliou-se duas amostras por tratamento, avaliadas em triplicata (6 repetições), em que estas foram compostas a partir da retirada de rodelas, com espessura aproximada de 2 cm, da área basal, mediana e apical de cada frutos, em que para formar cada amostra eram utilizados dois frutos. As polpas foram então processadas, homogeneizadas e congeladas para serem analisadas posteriormente. O delineamento estatístico utilizado foi o inteiramente ao acaso, com seis tratamentos e seis repetições. Os dados foram avaliados por análise de variância (ANOVA), e quando diferentes estatisticamente foram submetidos ao teste de média Scott Knott com nível de 5% de probabilidade. Para a execução das análises estatísticas foi utilizado o programa *InfoStat* (CASANOVES et al., 2012). Os frutos colhidos das plantas provenientes do sistema de cultivo corta-e-queima (SCQ) apresentaram melhores características químicas do que os do sistema convencional (SC), o que foi evidenciado pelos resultados do *ratio* químico (até quase

seis vezes maior do que o tratamento com o menor *ratio*). Quanto ao ponto de maturação, os frutos com 0% de coloração amarela na casca (CAC), independente do sistema de produção (T1 e T4), foram os que apresentaram polpas com menores concentrações de SST. Os frutos com 0% CAC provenientes do sistema convencional (T4) foi o que apresentou a maior acidez, até 135% maior (Tabela 1).

Tabela1. Características químicas de frutos de abacaxi 'Turiaçu' provenientes de diferentes sistemas de cultivos e colhidos em diferentes pontos de maturação, de propriedades no município de Turiaçu. n=6, ± erro padrão da média (EPM).

Tratamento	SST	ATT	pH	*Ratio* (SST/ATT)
SCQ com 0% CAC	14,5 ± 0,4 b	0,4537 ± 0,0281 b	4,10 ± 0,06 c	37,93 ± 6,00 c
SCQ com 50% CAC	17,4 ± 0,4 a	0,2067 ± 0,0332 d	4,45 ± 0,07 b	85,13 ± 7,10 b
SCQ com 75% CAC	16,9 ± 0,4 a	0,1458 ± 0,0303 d	4,81 ± 0,07 a	117,02 ± 6,48 a
SC com 0% CAC	12,9 ± 0,4 c	0,6622 ± 0,0303 a	3,82 ± 0,07 d	19,91 ± 6,48d
SC com 50% CAC	16,6 ± 0,4 a	0,3538 ± 0,0303 c	4,07 ± 0,07 c	47,34 ± 6,48 c
SC com 75% CAC	16,9 ± 0,4 a	0, 2489 ± 0,0303 d	4,44 ± 0,07 b	71,69 ± 6,48 b
P	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001
CV%	6,25	21,11	3,77	25,67

Em que: Letras minúsculas iguais na coluna, não diferem estatisticamente entre si; SCQ – sistema corta-e-queima; SC – sistema convencional; CAC – coloração amarelada da casca; CV- coeficiente de variação; SST- sólidos solúveis totais (°Brix); ATT- acidez total titulável (g de ácido cítrico em 100g de polpa); SST/ATT- *ratio* químico; pH- potencial hidrogeniônico; $p \leq 0,05$;n= número de repetições.

Os frutos avaliados no atual trabalho foram considerados maduros, já que apresentam o mínimo de 12 °Brix, exigido pelo Padrão de Exportação Europeu (Codex Stan 182 da FAO) e pela Instrução Normativa nº1 de 1º de fevereiro de 2002. A polpa dos frutos colhidos no ponto de maturação de 0% de CAC, independente do sistema de cultivo (T1 e T4), foi o que apresentou concentração de ATT maior (até 465% maior). O fruto do SC com 0% CAC apresentou concentração igual ao clone de alta acidez do 'Smooth Cayenne' (0,7 g de ácido cítrico em 100g de polpa), e os frutos do SCQ com 0% CAC apresentaram concentrações iguais ao do ao clone do de baixa acidez do 'Smooth Cayenne' (0,5 g de ácido cítrico em 100g de polpa), enquanto que todos os outros apresentaram menores concentrações (SARADHULDHAT; PAULL, 2007). Isso demonstra que o cultivar 'Turiaçu' apresenta baixas concentrações de acidez em comparação o cultivar Smooth Cayenne. A polpa dos frutos do SCQ com 75% de CAC apresentou maior valor de pH, enquanto que a polpa dos frutos SC com 0% de CAC exibiram os menores valores. O pH nada mais é do que uma forma de expressar a acidez da polpa do fruto, quanto menor o pH, maior será a acidez da polpa, ou seja, quanto maior for a maturação do fruto, maior será o pH e menor será a sua acidez (CHITARRA; CHITARRA, 2005), o que é corroborado pelos os resultados encontrados no atual trabalho. Os frutos que apresentaram o maior *ratio* químico (SST/AAT), quase seis vezes maior do que o menor resultado encontrado, foram os do sistema corta e queima (SCQ) colhidos com 75% (CAC). O sistema que apresentou frutos com os maiores valor de *ratio* químico (SST/ATT), independente do ponto de maturação, foi o SCQ. Os frutos com 0% de CAC, independente do sistema de plantio, apresentaram *ratio* equivalentes aos cultivares 'Pérola', (22,17 a 40,4) e o 'Queen' (26,7), enquanto que os demais apresentaram *ratio* bem superior (LIU; LIU, 2017; BERILLI et al., 2011; PEREIRA et al., 2009;), o que demonstra a doçura do cultivar 'Turiaçu'. Apesar do sistema corta-e-queima ter apresentado os frutos com as melhores qualidades químicas, temos que ter em mente a

degradação que esse proporciona à terra (MOURA et al., 2002). O atual resultado provavelmente ocorreu por um manejo inadequado na adubação e/ou outros tratos culturais praticados nas propriedades avaliadas do sistema convencional. Esta situação é recorrente na cultura do abacaxi do município de Turiaçu, por haver deficiência tanto no conhecimento técnico-científico da cultivar, quanto da carência de assistência técnica que os produtores sofrem (ARAUJO et al., 2012). Verifica-se, portanto a necessidade da continuação das pesquisas não só na área de pós-colheita, como também na área de plantio e adubação (manejo fitotécnico). Portanto, se considerar apenas a qualidade química e frutos para consumo imediato, recomenda-se, para a obtenção de frutos com melhores qualidades químicas, o plantio do abacaxi 'Turiaçu' no sistema corta-e-queima e que a colheita seja realizada com frutos que tenham casca com 75% de coloração amarelada.

Palavras-chave: *Ananas comosus* (L.). Sistema de produção. Ponto de colheita.

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.

BERILLI, S. DA S. et al. Avaliação sensorial dos frutos de cultivares de abacaxi para consumo in natura. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 33, n. spe1, p. 592–598, out. 2011.

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

CHITARRA, M. I. F.; CHITARRA, A. B. **Pós-colheita de frutas e hortaliças fisiologia e manuseio**. 2ª ed. Lavras - MG: UFLA, 2005.

LIMA, C. A. DE. **Caracterização, propagação e melhoramento genético de pitaya comercial e nativa do cerrado**. [s.l.] Universidade de Brasília, 2013.

LIU, C. H.; LIU, Y. Fruit quality and differentially expressed genes of winter-harvested pineapple in response to elevated temperature over a short postharvest period. **Postharvest Biology and Technology**, v. 130, n. March, p. 21–27, 2017.

MELETTI, L. M. M.; SAMPAIO, A. C.; RUGGIERO, C. Avanços na fruticultura tropical no Brasil. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 33, n. spe1, p. 73–75, out. 2011.

MOURA, E. G. DE et al. Agroambientes de transição: entre o trópico úmido e o semi-árido. In: MOURA, E. G. DE (Ed.). . 1ª ed. São Luís: UEMA, 2002. p. 300.

PEREIRA, M. A. B. et al. Qualidade do fruto de abacaxi comercializado pela Cooperfruto: Miranorte-TO. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 31, n. 4, p. 1049–1053, 2009.

SARADHULDHAT, P.; PAULL, R. E. Pineapple organic acid metabolism and accumulation during fruit development. **Scientia Horticulturae**, v. 112, n. 3, p. 297–303, 2007.

TOKITOMO, Y. et al. Odor-Active Constituents in Fresh Pineapple (Ananas comosus [L.] Merr.) by Quantitative and Sensory Evaluation. **Bioscience, Biotechnology, and Biochemistry**, v. 69, n. 7, p. 1323–1330, 22 jan. 2005.

Voltar

CARACTERIZAÇÃO MICROBIOLÓGICA E SENSORIAL DO MEL DE TIÚBA (*Melipona fasciculata* SMITH) PRODUZIDO NA BAIXADA MARANHENSE

Orientanda: Jéssica Caroline Matos MONTEIRO – Bolsista PIBIC/FAPEMA.
Graduanda em Medicina Veterinária, UEMA – São Luís.

Orientador: José de Ribamar Silva BARROS.
Prof. Dr. do Departamento de Química e Biologia, CECEN/UEMA.

Colaboradores: Dra. Rachel Torquato Fernandez, Dra. em Engenharia e Ciência de Alimentos UNESP; Prof. Dra. Camila Magalhães Silva, Doutora em Engenharia de Pesca pela Universidade Federal do Ceará (2014); Diego Costa Marques, Graduando em Medicina Veterinária; Gustavo Lucas Bezerra Tinoco, Graduando em Medicina Veterinária; Hugo Almeida Ferreira Graduando em Medicina Veterinária; Victória Torquato Fernandes dos Santos, Graduando em Medicina Veterinária; Jonas Alves Mesquita, Graduando em Engenharia Agrônomica.

Compreende-se por *Melipona fasciculata* Smith a espécie de abelha nativa sem ferrão que produz cera, mel e geoprópolis, porém tradicionalmente a meliponicultura tem a produção de mel como principal objetivo, sendo no Maranhão sua criação predominante sobre outras espécies desde os primórdios de sua domesticação pelos indígenas. Diante da importância vislumbrada à espécie, o atual trabalho aborda o perfil sensorial e a qualidade microbiológica do mel produzido na Baixada Maranhense, já que a comercialização deste produto é fonte de renda para muitas famílias no meio rural e sua produção ainda funcionar predominantemente de forma artesanal, mesmo sem uma legislação vigente para a espécie. Para a análise sensorial foram avaliadas três amostras de méis de Tiúba dos municípios de São Bento, Pinheiro e Peri-Mirim. Os testes afetivos de aceitação foram conduzidos no Laboratório de Análise de Alimentos da UEMA, em São Luís -MA, com a participação de 27 avaliadores, não treinados, selecionados ao acaso, no próprio campus universitário. Os méis foram codificados da seguinte forma: São Bento (amostra A), Pinheiro (amostra B) e Peri-Mirim (amostra C). As amostras foram servidas de forma monádica, (utilizando delineamento de bloco completo e balanceado), em copos plásticos brancos de 30 ml, sendo cada copo codificado com três dígitos, obtidos de uma tabela de números aleatórios. Um copo de 150 ml de água foi servido aos avaliadores para limpeza da boca entre a avaliação das amostrasOs testes de aceitação demonstraram a diferença significativa (p=0,05) entre as amostras de méis de tiúba dos municípios de Pinheiro e Peri-Mirim e a análise de correlação entre os atributos indicou que o sabor foi determinante na boa aceitação do mel Pinheiro e aroma e sabor influenciaram os avaliadores a preterirem o mel de Pinheiro. Para a análise microbiológica foram obtidas 20 amostras através da coleta artesanal em cinco municípios da Baixada Maranhense: Bequimão, São Bento, Pinheiro, Palmeirândia e Peri- Mirim, no período de agosto a dezembro, durante período de produção de mel na região, diretamente pelo produtor em meliponários oriundos de suas próprias criações nos municípios. Foram entregues kits aos produtores contendo tubos falcon estéreis, luvas, seringa, dispositivos para alongamento da seringa e etiquetas para identificação. As amostras foram acondicionadas em tubos falcon estéreis, em alíquotas de50mL e armazenadas a temperatura de 25ºC em uma sala com temperatura controlada, sem exposição a luz direta e analisadas no Laboratório de Genética e Biologia Molecular - LabWick (UEMA). As análises microbiológicas foram realizadas segunda a Instrução Normativan°11, de 20 de outubro de 2000, do Ministério da Agricultura e Abastecimento, que estabelece o regulamento para análises do mel de *Apis mellifera* valor aceitável de 1,0x10²UFC/mL, para Bolores e Leveduras e ausência (<3,0 NMP/mL) para Coliformes à 35ºC e Coliformes à 45°C (BRASIL, 2000). Já para análise de

Salmonella determina-se a ausência em 25 gramas de amostra. E as análises foram realizadas seguindo o Manual de Métodos Analíticos Oficiais para Análises Microbiológicas para Controle de Produtos de Origem Animal e Água (BRASIL, 2003). Obteve-se um percentual de 40% imprópria para consumo já que, obtiveram contaminação por bactérias mesófilas. Entretanto, a maioria, 60% das amostras apresentaram-se dentro dos padrões de qualidade.

Figura 1. Distribuição de frequência de notas para o atributo aroma (%).

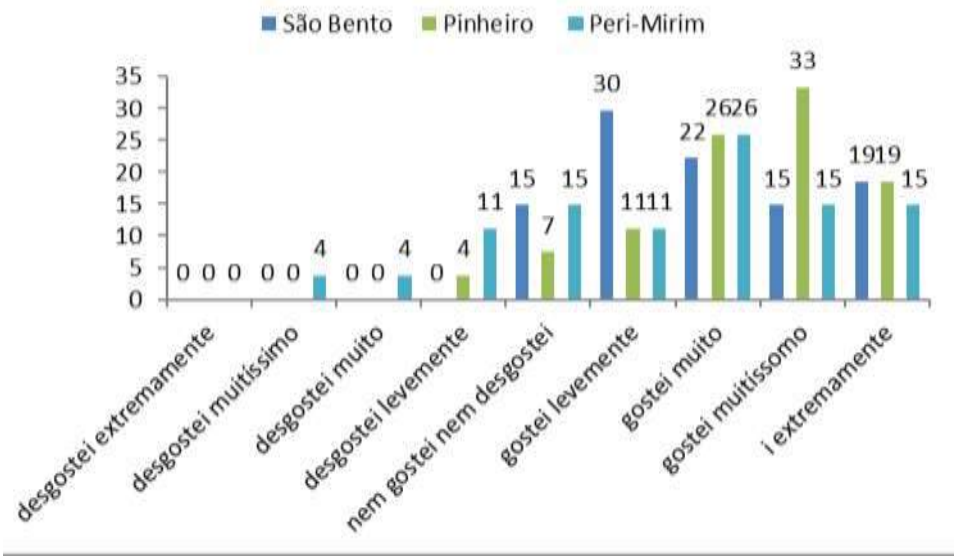


Figura 2. Distribuição de frequência de notas para o atributo sabor (%).

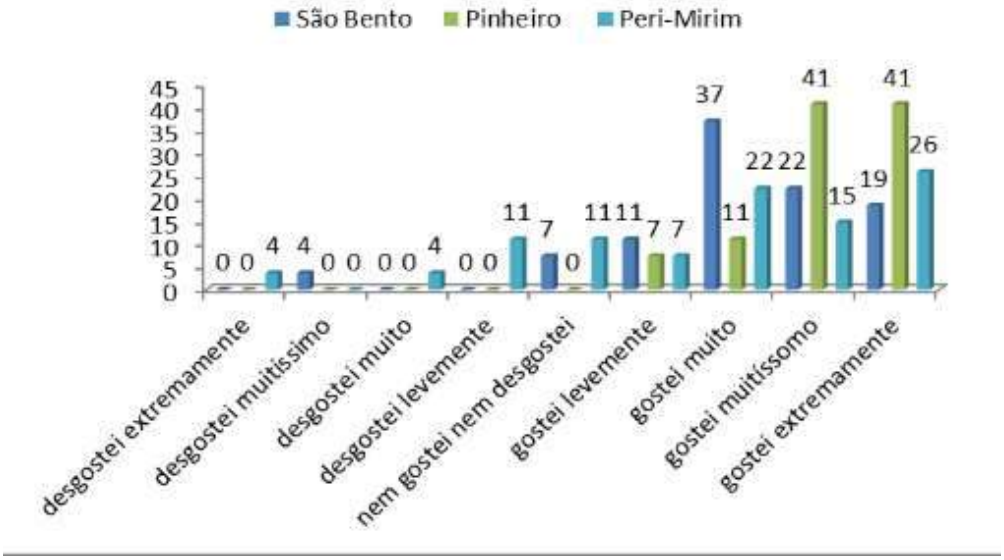


Tabela 1. Análise de bactérias aeróbias mesófilas e bolores e leveduras.

AMOSTRAS	Bolores e Leveduras (UFC/mL)	Bactérias Mesófilas (UFC/mL)
AM1	<30	<30
AM2	<30	<30
AM3	<30	$1,9x10^3$
AM4	<30	$4,5x10^2$
AM5	<30	<30
AM6	<30	$2,1x10^3$
AM7	<30	<30
AM8	<30	$3,9x10^2$
AM9	<30	<30
AM10	<30	$1,5x10^3$
AM11	<30	<30
AM12	<30	$3,9x10^2$
AM13	<30	$4,0x10^3$
AM14	<30	$8,6x10^3$
AM15	<30	<30
AM16	<30	<30
AM17	<30	<30
AM18	<30	<30
AM19	<30	<30
AM20	<30	<30

Dessa forma, sendo evidenciado que 60% das amostras apresentaram-se dentro do padrão de qualidade na coleta e acondicionamento do produto. Entretanto, é notória a necessidade de capacitação para o desenvolvimento da atividade meliponícola na região. O atual trabalho torna-se relevante diante da importância dessa atividade produtiva para o Estado do Maranhão, evidenciando- se a necessidade de a implementação na legislação vigente padrões microbiológicos para o mel de abelhas sem ferrão.

Palavras-chave: Abelha. Mel. Qualidade.

REFERÊCIAS

BRASIL. Ministério de Agricultura e do Abastecimento (MAPA). Instrução Normativa Nº11, de20 de outubro de2000. DOU nº 204, seção1, p. 15-17, 23/10/2000.

BRASIL, Ministério de Agricultura e do Abastecimento (MAPA). Manual de Métodos Métodos Analíticos Oficiais para Análises Microbiológicas para Controle de Produtos de Origem Animal e Água –Instrução Normativa SDA Nº 62, 26/08/2003.

Voltar

CARACTERIZAÇÃO SOCIOECONÔMICA E PRODUTIVA DOS ASSENTAMENTOS RURAIS LOCALIZADOS NO MUNICÍPIO DE SÃO LUÍS – MA

Orientando: Lucas Gouveia da SILVA – Bolsista PIBIC/FAPEMA.
Graduando em Agronomia, UEMA – São Luís.

Orientadora: Ana Maria Aquinos dos Anjos OTTATI.
Prof.ª Dr.ª do Departamento de Economia Rural, DER/CCA/UEMA.

Colaboradores: Klayton Antônio Lins FERREIRA – Engenheiro Agrônomo; Samantha Santos VIEIRA – Graduando em Agronomia, UEMA/São Luís; Tharcisio Campos COELHO - Graduando em Agronomia, UEMA – São Luís.

Em 1950, foi criada a Lei de Terras, que tinha como objetivo regular a estrutura fundiária do país e inibir a apropriação de terras pela posse, através do estabelecimento de preços mínimos para os lotes, que seriam vendidos em leilões públicos, abolindo o sistema de sesmarias. Somente ao final dos anos de 1950 e início de 1960, o termo "assentamento" começou a ser utilizado nas políticas públicas de reforma agrária no Brasil, antes o governo estabelecia núcleos coloniais com o objetivo de minimizar os conflitos do campo ou para a ocupação de áreas de fronteiras rurais (BERGAMASCO; NORDER, 1996). A reforma agrária é mais do que um compromisso e um programa do governo federal. Ela é uma necessidade urgente e tem um potencial transformador da sociedade brasileira, gera emprego e renda, garante a segurança alimentar e abre uma nova trilha para a democracia e para o desenvolvimento com justiça social, se transformando em uma estratégia para um projeto de nação moderno e soberano. Assim, os assentamentos apresentam duas finalidades básicas: uma de moradia e outra de unidades de produção, ambas devem promover a transformações de ordem econômica, política e social na população atingida, mas também, indiretamente o desenvolvimento da região através da comercialização de produtos vindos dos assentamentos e do aquecimento da demanda, não só de alimentos, mas também bens duráveis e não duráveis, insumos, implementos e máquinas agrícolas. Na prática, os estudos têm mostrado o não cumprimento das metas estabelecidas pelos Planos da Reforma Agrária, fazendo com que os assentados vendam a terra ou a abandonem, cedendo para outras famílias. Os que persistem, perpetuam a pobreza, pois continuam sem assistência técnica, crédito para a produção e, se conseguem produzir, não têm oportunidade de comercializar sua produção. Pela falta de informações de forma conjunta sobre os assentamentos e com base na importância que a Reforma Agrária tem no desenvolvimento rural sustentável, esta pesquisa teve como objetivo caracterizar e avaliar as condições sociais, econômicas e produtivas das famílias dos assentamentos rurais localizados no município de São Luís – Maranhão. O município de São Luís, Capital de Estado, hoje conta com 724 famílias beneficiadas cadastrados no Programa Nacional de Reforma Agrária, distribuídas em oito assentamentos (INCRA, 2017).A pesquisa fez uso de dados primários e secundários, sendo que os dados primários foram conseguidos através da aplicação de questionários, visitas e conversas informais com assentados (Figura 1). Ao todo foram aplicados 58 questionários para os assentados das áreas do Laranjeiras/Murtura, Maracujá, Dom Mota, Rio Grande, São Cristóvão II e Arraial-Anajatiua. Os dados secundários foram obtidos através da pesquisa bibliográfica e documental em artigos relacionados ao tema e no Instituto de Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA) e no Instituto de Colonização e Terras do Maranhão (ITERMA).

Figura 1. Conversa informal com assentado no Assentamento Maracujá.



Fonte: SILVA (2018).

Os resultados confirmaram a presença de oito assentamentos e que existem outros em fase de desenvolvimento e estruturação, o número de famílias é bem maior que o informado. Quando ao gênero, 40% dos assentados são do sexo feminino e 60% são do sexo masculino. Levando em consideração a idade dos assentados, observou-se que 60% têm entre 41 e 50 anos, 14% têm mais de 50 anos e outros 26%, mais de 60 anos, uma idade média de 47 anos. Quanto à escolaridade dos assentados, a pesquisa mostrou que 30% tem ensino médio completo, 49% ensino fundamental completo e 21% ensino fundamental incompleto, está grande parcela na escolaridade mais baixa mostra a realidade do ensino, em especial na área rural, o que faz com que, em alguns casos, os assentados entrem na categoria de analfabetos funcionais, pois tem o ensino básico, mas alguns ainda têm dificuldades em ler e escrever. Praticamente todos os assentamentos têm suas associações e a maioria dos assentados são associados e cadastrados a elas, além disso, cada assentamento tem uma cultura e estrutura própria, as quais influenciam em sua forma de ação, a maioria delas regidas por culturas religiosas. Estas associações de certa forma contribuíram para a fixação destes assentados no campo, minimizando o êxodo rural desde que o assentamento foi criado e a migração desordenada para a sede do município. A infraestrutura dos assentamentos é precária, começando pela estrada de acesso, tanto que em todas as áreas pesquisadas, não se encontrou nenhum sinal de pavimentação, sendo geralmente de piçarra ou terra mesmo já em condições ruins, piorando a cada ano, ao ponto que as empresas ameaçarem a retirada das linhas de ônibus. A principal atividade desenvolvida pelos assentados é a agricultura e, apenas alguns produtores, desenvolvem pecuária com a criação de aves e suínos para consumo próprio. As principais culturas são mandioca, macaxeira, milho, feijão, quiabo, pimenta, coco, banana, cupuaçu, manga, melancia, abacate, jaca e caju. O destino da produção é para o consumo e a venda, sendo os principais produtos comercializados a mandioca, o milho e o feijão, estes são repassados ao Programa de Aquisição de Alimentos (PAA), no qual todos os entrevistados participam, fato que serve para incentivar o aumento da produção e constância no processo produtivo. A água utilizada é de poço e a energia elétrica é abastecida pela rede pública e todos os recursos utilizados na atividade são próprios. Quanto às estruturas físicas existentes nos assentamentos, foi observado que o mais estruturado é o Assentamento Murtura e o de pior condição foi o Assentamento Maracujá. Na Figura 1, encontramos uma área de produção e uma casa de farinha do Assentamento Murtura.

Figura 2. Área de Produção (A) e Casa de Farinha (B) no Assentamento Murtura.



Fonte: SILVA (2018).

Durante a pesquisa com os assentados, verificou-se que, praticamente, nenhum deles faz algum tipo de controle da atividade, como por exemplo, os custos de produção e a receita. A assistência técnica que receberam foi através da Secretária Municipal de Agricultura, Pesca e Abastecimento (Semapa) e por ações do Instituto de Colonização e Terras do Maranhão (ITERMA), mas, segundo eles, é uma assistência esporádica e abaixo das necessidades. A média de renda familiar dos assentados é de 1 até 3 salários mínimos, que vai depender da quantidade de produtos entregues ao PAA, do que vendem nas feiras livres e mercados, como a do Bairro do João Paulo. A renda da atividade agropecuária representa praticamente toda a renda da família, pois nenhum deles trabalha fora da área do assentamento e não fazem uso de algum programa social, como Bolsa Família. Constatou-se que os assentamentos vêm cumprindo algumas metas do Plano Nacional de Reforma Agrária (PNRA) e que existe uma forte liderança e certa organização nos assentamentos, o que facilita a produção agropecuária, a comercialização e, consequentemente, a geração de renda das famílias. Por outro lado, foi constatado também a falta de dados nos órgãos públicos responsáveis pela reforma agrária no Estado, pior ainda, a não atualização no número de famílias morando nos assentamentos.

Palavras-chave: Situação fundiária. Políticas públicas. Agricultura familiar.

REFERÊNCIAS

BERGAMASCO, Sonia M.P.P.; NORDER, Luís A.C. **O que são os assentamentos rurais**? São Paulo: Brasiliense, 1996. (Coleção Primeiros Passos).

INCRA. Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária. **Painel dos assentamentos**. 2017. Disponível em: < http://painel.incra.gov.br/sistemas/index.php>. Acesso em: 19 mar. 2017.

Voltar

CONFECÇÃO DE MODELOS DIDÁTICOS DE MICRORGANISMOS COM MASSA DE MODELAR BISCUIT COMO ESTRATÉGIA PEDAGÓGICA A DISCIPLINA DE FITOPATOLOGIA APLICADA

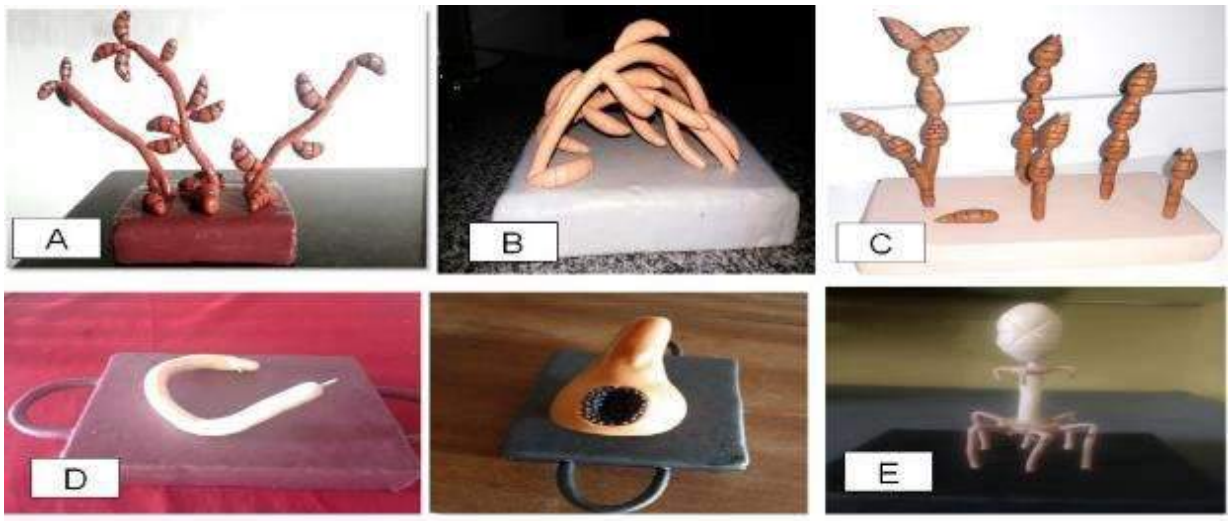
Orientanda: Vitória Karla de Oliveira SILVA. – Bolsista PIBITI/UEMA.
Graduanda em Engenharia Agronômica, CCA/UEMA.

Orientador: Cláudio Belmino MAIA.
Prof. Dr. do Departamento De Fitotecnia e Fitossanidade, CCA/UEMA.

Colaboradores: Thiago Florêncio, Edson Moreira, Graduandos em Engenharia Agronômica, CCA/UEMA, Leonardo de Jesus Machado Goes de Oliveira, doutorando em agroecologia, CCA/UEMA.

Modelos didáticos são instrumentos ou brinquedos educacionais criados com a finalidade de demonstrar conceitos científicos, de uma forma que o aluno se aproxime da realidade do conteúdo que está sendo abordado em sala. Hoje em dia o grande obstáculo no processo de ensino é aliar a teoria à prática, assim diversas questões são levantadas quanto a essa problemática, pois os professores têm o desafio de desenvolver modelos didáticos para melhor aflorar a paixão dos alunos pela ciência, além de facilitar a visão destes, não só no âmbito das escolas, mas também nas universidades. (Júnior e Souza, 2009). Para Cavalcante & Silva (2008), os modelos didáticos permitem a experimentação, o que, por sua vez, propiciará condições para a compreensão dos conceitos, do desenvolvimento de habilidades, competências e atitudes, contribuindo, também, para reflexões sobre o mundo em que vivem. A fitopatologia é a ciência que estuda as doenças de plantas em todos os seus aspectos: diagnose, epidemiologia, etiologia, controle (Galli et. Al). Para o conhecimento completo das doenças das plantas é essencial que se conheça e memorize diversos fungos, bactérias, nematoides e vírus, além do conhecimento de suas estruturas e características em comum. Diante disto, faz-se necessário a construção de protótipos para facilitar a compreensão do aluno e a fixação do conteúdo. Com isso, o objetivo do trabalho é desenvolver protótipos de microrganismos para serem utilizados como ferramenta pedagógica na disciplina Fitopatologia Aplicada. Para a produção dos protótipos foi feita uma pesquisa na literatura sobre os fungos (*Curvularia lunata, Alternaria alternata*, *Fusarium oxysporum),* nematóides (macho e fêmea: Meloidogyne ssp.) e vírus para conhecer suas características gerais, como por exemplo, tamanho, forma, cor. Após isso, foi feito transformações de unidades para se conseguir chegar ao tamanho ampliado do microrganismo e em seguida foi produzido. Os protótipos de *Curvularia lunata, Alternaria alternata*, *Fusarium oxysporum* e Meloidogyne ssp. e vírus foram construídos respeitando as proporcionalidades e demonstrando suas características (Figura 1). Porém, a análise do modelo didático está centrada nos limites e nas possibilidades para a sua aplicação na prática escolar, pois o ensino da Fitopatologia aplicada é focado na memorização e repetição de nomes científicos de fungos, bactérias, nematóides e vírus, além do conhecimento de suas estruturas e características em comum, o que leva a dificuldade no ensino-aprendizagem dos estudantes. Dessa forma, há um desafio a ser superado para se ensinar a fitopatologia aplicada e torná-la atrativa para os estudantes, uma ideia é fazer com que o estudante participe de atividades lúdicas e se envolva com o desenvolvimento do conteúdo de uma forma interativa.

Figura 1. Modelos didáticos de microrganismos. A-*Curvularia luneta. B-Alternaria alternata. C-Fusarium oxysporum. D*-Nematóide: macho e fêmea. E-Vírus.



Apesar das limitações existentes nos modelos didáticos, os materiais elaborados constituíram-se como importantes ferramentas para auxiliar o ensino-aprendizado da Fitopatologia, pois através dos sentidos como, tato e visão os estudantes conseguirão assimilar melhor o conteúdo abordado em sala. Vale ressaltar ainda que os modelos englobarão a educação inclusiva, pois beneficiará pessoas com deficiência visual, e esses recursos possibilitarão a construção de novos saberes a partir da prática lúdica, prazerosa e interativa.

Palavras-chave: Protótipo. Inclusão. Ensino.

REFERÊNCIAS

CAVALCANTE, D.; SILVA, A. Modelos didáticos e professores: concepções de ensino-aprendizagem e experimentações. In: XIV Encontro Nacional de Ensino de Química, Curitiba, UFRP, Julho de 2008.

GALLI, F.; TOKESHI, H.; CARVALHO, P. C. T.; BALMER, E.; KIMATI, H.; CARDOSO, C. O. N.; SALGADO, C. L.; KRUGNER, T. L.; CARDOSO, E. J. B. N.; BERGAMIN FILHO, A. Manual de Fitopatologia: princípios e conceitos. São Paulo, Editora Ceres, 2. ed., v. I, cap. 4, p. 52-57, 1978.

JÚNIOR, A. F. N; SOUZA, D. C. A Confecção e Apresentação de Material Didático Pedagógico na Formação de Professores de Biologia: O que diz a Produção Escrita? Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências. Florianópolis, 2009.

Voltar

CONSÓRCIO DE ADUBOS VERDES COM QUIABO PARA CONTROLE DE PLANTAS ESPONTÂNEAS

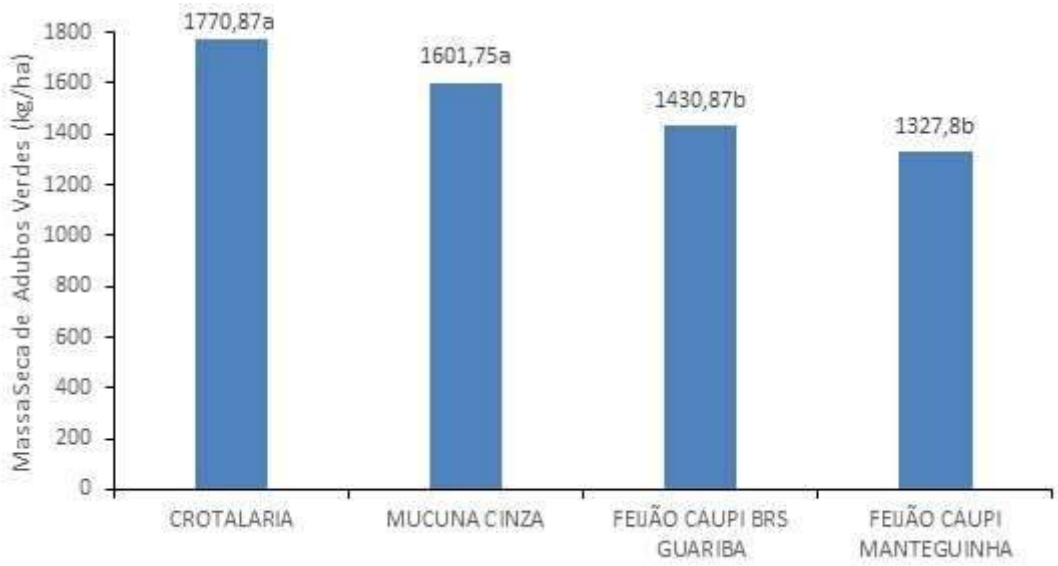
Orientando: Caio Vinícius Sales Pereira da MACENA – Bolsista PIBIC/CNPq.
Graduando em Engenharia Agronômica, UEMA- São Luís.

Orientadora: Maria Rosângela Malheiros SILVA.
Prof.ª Dr.ª do Departamento de Fitotecnia e Fitossanidade, CCA/UEMA.

Colaboradores: Raimundo Nonato Viana SANTOS – Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Agroecologia, CCA- UEMA.

O cultivo do quiabo (*Abelmoschus esculentus* L.) apresenta grande potencial para agricultura familiar na Ilha de São Luís devido ao valor de comercialização dos frutos e cultivo durante todo o ano. Entretanto, as plantas espontâneas limitam o desenvolvimento da cultura pela competição por água e nutrientes. O uso da adubação verde no cultivo de quiabo pode suprimir essas espécies pela maior produção de biomassa e cobertura vegetal causando o sombreamento. Este trabalho teve como objetivo avaliar a interferência dos adubos verdes em consórcio com a cultura do quiabeiro sobre as plantas espontâneas e sua decomposição em condições de campo. A pesquisa foi realizada de abril a junho de 2017 na Fazenda Escola da Universidade Estadual do Maranhão em São Luís – MA. O delineamento foi em blocos casualizados, em esquema fatorial 4 x 2 x 5 com quatro repetições. Os tratamentos foram os adubos verdes (crotalária, feijão caupi BRS Guariba, mucuna-cinza, feijão caupi Manteiguinha), os sistemas de cultivo dos adubos verdes (consorciado e monocultivo) e épocas de decomposição dos adubos verdes (10, 20, 30, 40 e 50 dias). Além de duas testemunhas sem adubação verde, com capina e sem capina. Após os 50 dias do transplantio da cultura realizou-se uma amostragem dos adubos verdes em duas áreas de 0,25 m^2 de cada parcela. Essas amostras foram secadas em estufa de circulação forçada a 65 ºC por 72h para obtenção da massa de matéria seca. Também foram retiradas cinco amostras de 100 g de cada tratamento para colocação em *litter bags* que foram dispostos nas parcelas para avaliação de decomposição. A cada 10 dias, isto é, aos 10, 20, 30, 40 e 50 dias de decomposição, os resíduos foram quantificados. A produção do quiabeiro ocorreu a cada dois dias, totalizando 15 colheitas. Para análise de variância, os dados da massa seca dos adubos verdes e dos resíduos e da produtividade da cultura foram transformados para $\sqrt{x}+1$ e comparados pelo teste de Scott-knott, ao nível de 5% de probabilidade. Houve diferença significativa para produção de massa de matéria seca dos adubos verdes nos sistemas de cultivo. Em monocultivo, os adubos verdes não diferiram entre si para massa de matéria seca que apresentaram média de 1375,52 kg/ha^{-1}. Esse resultado sugere que em monocultivo os adubos verdes apresentaram o mesmo desempenho no acúmulo de massa de matéria seca nas condições locais. Em relação aos adubos verdes consorciados com quiabo, a crotalária e a mucuna cinza apresentaram os maiores acúmulos de massa de matéria seca e as cultivares de feijão caupi, os menores valores (Figura 1).A maior produção de massa seca da crotalária e da mucuna cinza provavelmente está relacionado com o rápido crescimento dessas espécies que aproveitaram melhor os nutrientes disponíveis no caso da crotalaria o sistema radicular mais profundo contribui para essa maior produção de biomassa. Teixeira et al. (2005) relataram que são esperados menos competição e melhor aproveitamento do solo quando o sistema é composto de culturas com raízes que exploram o solo a diferentes profundidades.

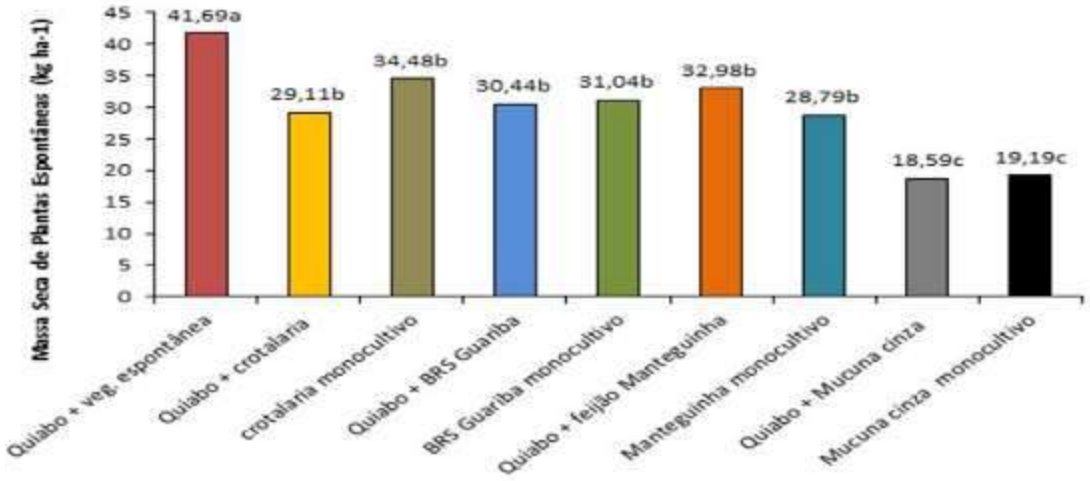
Figura 1. Produção de massa de matéria seca (kg ha^{-1}) de adubos verdes em sistema de consórcio com a cultura do quiabo na Fazenda Escola/CCA/UEMA, São Luís – MA, 2017.



*As médias seguidas pela mesma letra minúscula não diferem estatisticamente entre si ao nível de 5% de probabilidade pelo teste Scott-knott.

Em relação ao acúmulo de massa de matéria seca das plantas espontâneas nos tratamentos, verificou-se que adubos verdes em consórcio com quiabo e em monocultivo apresentaram menores valores comparados à testemunha do quiabeiro sem adubação verde, com vegetação espontânea. Entre os adubos verdes, a mucuna-cinza apresentou os menores acúmulos de massa de matéria seca de plantas espontâneas em consórcio e monocultivo (Figura 2). O resultado mostrou que os adubos verdes em consórcio e monocultivo foram eficientes na supressão da vegetação espontânea, principalmente a mucuna-cinza. Mourão et al. (2010), também verificaram maior potencial da mucuna-cinza consorciada com milho e em monocultivo no controle de plantas espontâneas.

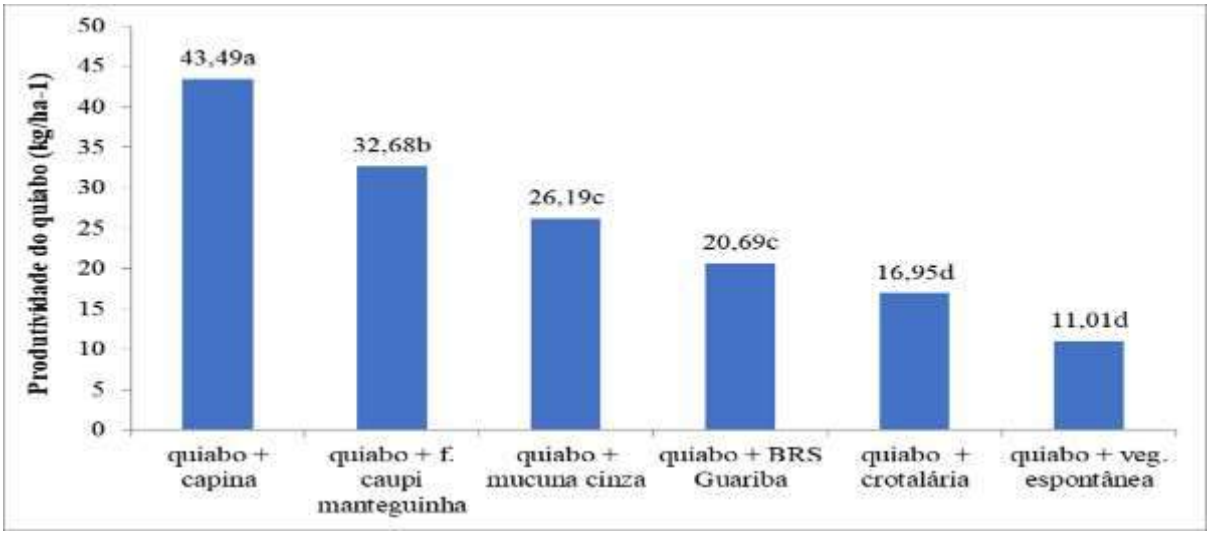
Figura 2. Produção de massa de matéria seca (g) de plantas espontâneas na testemunha e nos sistemas de cultivo dos adubos verdes (consorciado e monocultivo) na Fazenda Escola CCA/UEMA, São Luís – MA, 2017.



*As médias seguidas pela mesma letra minúscula não diferem estatisticamente entre si ao nível de 5% de probabilidade pelo teste Scott-knott. Dados transformados $\sqrt{x+1}$.

Os adubos verdes que apresentaram maiores acúmulos de massa de matéria seca remanescente em consórcio e monocultivo foram a mucuna-cinza e a crotalária. Os menores acúmulos de massa seca remanescente foram registrados pelo feijão caupi Manteiguinha seguido pela cultivar BRS Guariba (Dados não apresentado). A maior produtividade da cultura do quiabo ocorreu no sistema de monocultivo com capina, seguido pelo consórcio do quiabeiro com feijão caupi Manteiguinha. As menores produtividades foram obtidas no consórcio com crotalária e com vegetação espontânea (Figura 8). O resultado indica que o feijão caupi Manteiguinha apesar de não ter sido tão eficiente na produção de biomassa e na supressão das plantas espontâneas, provavelmente devido à rápida decomposição dos resíduos, disponibilizou mais nutrientes para o quiabeiro e elevou sua produtividade. Em virtude da baixa produção do quiabo no consórcio com os adubos verdes verifica-se a necessidade de repetir o experimento com maior espaçamento dos adubos a fim de avaliar a produção da cultura.

Figura 3. Produtividade de quiabo (kg ha^{-1}) em monocultura (com e sem capina) e consorciado com adubos verdes na Fazenda Escola/CCA/UEMA, São Luís-MA, 2017.



*As médias seguidas pela mesma letra minúscula não diferem estatisticamente entre si ao nível de 5% de probabilidade pelo teste Scott-Knott. Dados transformados $\sqrt{x+1}$.

Palavras-chaves: *Abelmoschus esculentus* L.. Leguminosas. Vegetação espontâneas.

REFERÊNCIAS

MOURAO, S. A.; KARAM, D.; DA SILVA, J. A. A. **Potencial de leguminosas utilizadas como adubo verde no manejo de plantas daninhas na cultura do milho, no Norte de Minas Gerais**. In: CONGRESSO NACIONAL DE MILHO E SORGO, 28.; SIMPÓSIO BRASILEIRO SOBRE A LAGARTA DO CARTUCHO, 4., 2010, Goiânia. Potencialidades, desafios e sustentabilidade: resumos expandidos... Goiânia: ABMS, 2010.

TEIXEIRA, I. R.; MOTA, J. H.; GUERRA DA SILVA, A. Consórcio de hortaliças. **Semina: Ciências Agrárias**, v. 26, n. 4, 2005.

Voltar

CONTROLE ALTERNATIVO E BIOLÓGICO DA MOSCA-NEGRA-DOS-CITROS, *Aleurocanthus woglumi* ASHBY (HEMIPTERA: STERNORRHYNCHA: ALEYRODIDAE)

Orientando: Joice Sousa SILVA – Bolsista PIBIC/UEMA.
Graduanda em Agronomia/CCA/UEMA.

Orientador: Adriano Soares RÊGO.
Programa de Pós-Graduação em Agroecologia – PPGA/UEMA.

Colaboradores: Taynara Cruz dos SANTOS – Engenheira Agrônoma, Aline Vieira MASCARENHAS – Engenheira Agrônoma, Monna Keila Freitas BESERRA – Graduanda do Curso de Agronomia, Janaina Marques MONDEGO – Pós-Doutoranda PNPD/ CAPES.

A mosca-negra é uma praga exótica que foi introduzida em território maranhense no ano de 2003 e, desde então, tem preocupado tanto pesquisadores como produtores de citros, devido sua elevada capacidade de dispersão, ocorrência de inúmeras gerações por ano, adaptação às diversas condições climáticas e elevada redução na produtividade dos citros. Dessa forma, o projeto tem como objetivo desenvolver estratégias de controle alternativo e biológico para o manejo ecológico da mosca-negra. Uma população de *Chrysoperla externa* (Hagen) (Neuroptera: Chrysopidae) foi capturada em pomar de lima-ácida Tahiti (*Citrus latifolia* Tanaka), localizado no povoado Iguaíba, na Zona Rural do município de Paço do Lumiar, MA. A identificação de *C. externa* foi realizada por meio de chaves dicotômicas específicas e descrições originais dessa espécie na literatura. O potencial de predação de *C. externa* foi determinado para verificar a capacidade de consumo desse predador sobre ninfas (2º ou 3º instares) da mosca-negra. Uma vez uniformizadas as condições para o início dos experimentos, foram efetuados bioensaios em diferentes densidades (5, 10, 20, 30, 40 e 50) de *A. woglumi* para determinar o número médio de ninfas consumido por larvas de primeiro instar de *C. externa* durante 24h. Em seguida, bioensaios de concentração-mortalidade foram realizados para a determinação das concentrações letais (CL_{50} e CL_{90}) dos óleos vegetais de algodão e soja degomada à mosca-negra. Concentrações crescentes dos óleos de algodão (69,26; 173,16; 346,32; 519,48 e 692,64 µl/ cm^2) e soja degomado (43,29; 173,16; 346,32; 519,48 e 865,8 µl/ cm^2) foram pulverizadas em folhas de citros infestadas com ninfas de 3º instar de *A. woglumi*. Adicionalmente, testes de seletividade foram realizados sobre ovos de *C. externa* com até 24h de idade. Ovos desse predador foram colocados em placas de Petri e pulverizados com água destilada (controle), CL_{50} dos óleos de algodão e soja degomado. Os seguintes parâmetros foram determinados para o predador: periodo embrionário, tempo de desenvolvimento de larvas e pupas, incidência de oviposição de adultos tratados, periodo de pré-oviposição, oviposição e pós-oviposição, longevidade de fêmeas, capacidade diária e total de oviposição por fêmea. Por fim, foi realizada a determinação das classes toxicológicas dos óleos de algodão e soja degomado sobre *C. externa*. Os resultados do experimento de predação apontaram que larvas de 1º instar de *C. externa* apresentaram elevada atividade de predação sobre ninfas de 2º e 3º instares de *A. woglumi*. O consumo de ninfas de 2º ($F_{1,4}$= 383,04; y=1,85+0,07x; R^2=0,99; P=0,0001) e 3º ($F_{1,4}$= 136,08; y=2,10+0,08x; R^2=0,96; P=0,0003) instares da mosca-negra aumentou de forma linear e positiva em função da densidade de presas ofertadas a larvas de 1º instar de *C. externa*. Diversos grupos de insetos, como hemípteros das subordens Sternorrhyncha e Euchenorrhynca são presas comuns de crisopídeos (ALBUQUERQUE et al., 2012). Aqui, é demonstrada pela primeira vez a associação de populações de *C. externa* predando estádios ninfais de *A. woglumi* no Estado do Maranhão. Ademais, todos os óleos vegetais avaliados foram tóxicos à mosca-negra, especialmente o óleo de algodão que

apresentou a menor concentração capaz de matar 50 e 90% da população dessa praga (CL_{50}: 8,72 µL/mL; 0,44 µL/cm^2; CL_{90}: 28,13 µL/mL; 1,43 µL/cm^2) (Tabela 1). O elevado nível de toxicidade do óleo de algodão pode estar relacionado com o ácido linoleico, componente majoritário desse óleo vegetal (TEODORO et al., 2017). A concentração letal do óleo de soja degomado utilizada para matar 90% da população da praga-alvo (CL_{90}: 60,73 µL/mL; 3,09 µL/cm^2; Tabela 1) foi 2,16 vezes maior que a CL_{90} do óleo de algodão (CL_{90}: 28,13 µL/mL; 1,43 µL/cm^2). Entretanto, os valores da CL_{90} do óleo de soja degomado ainda são considerados baixos para uso em condições naturais. Ademais, o óleo de soja tem apresentado alta eficiência no controle de artrópodes fitófagos (OLIVEIRA et al., 2017).

Tabela 1. Concentrações letais (CLs) em µL/mL e µL/cm2 dos óleos vegetais de algodão e soja degomado sobre ninfas de 3º instar da mosca-negra-dos-citros *A. woglumi*, estimadas com base na análise de Probit (IC: Interval de Confiança a 95% de probabilidade).

Óleos vegetais	**CL_n**	**µl/mL (IC - 95%)**	**µl/cm^2 (IC – 95%)**
Algodão (χ^2 = 5,69; n = 100;	CL_{50}	8,72 (8,22-9,28)	0,44 (0,42-0,47)
gl = 3; P = 0,12)	CL_{90}	28,13 (24,73-32,78)	1,43 (1,26-1,67)
Soja degomado (χ^2 = 6,47;	CL_{50}	11,08 (9,02-14,40)	0,56 (0,46-0,73)
n = 100; gl = 3; P = 0,09)	CL_{90}	60,73 (38,20-129,04)	3,09 (1,95-6,57)

A duração do período embrionário observado para ovos pulverizados com o óleo de algodão foi menor do que o observado para ovos pulverizados com o óleo de soja degomado e água destilada (Tabela 2). O tempo de desenvolvimento de larvas de 1º instar de *C. externa* foi afetado pelos óleos vegetais ($F_{2,98}$= 53,204, P<0,0001). Em contraste, o tempo de desenvolvimento do 2º instar larval de *C. externa* foi mais afetado pelo óleo de algodão em comparação à testemunha ($F_{2,98}$= 6,268, P<0,0001) (Tabela 2), enquanto para a larva de 3º instar foi observado redução no desenvolvimento de *C. externa* no tratamento com óleo de soja degomado quando confrontado com a testemunha ($F_{2,98}$= 19,29, P<0,0001) (Tabela 2). Pré-pupas oriundas de ovos tratados com o óleo de algodão apresentaram menor duração no tempo médio de desenvolvimento quando comparados aos demais tratamentos ($F_{2,98}$= 12,06, P<0,0001) (Tabela 2). Já para pupas houve maior duração desse estádio de desenvolvimento nos tratamentos com óleo de soja degomado em comparação aos tratamentos controle e algodão ($F_{2,98}$= 9,86, P<0,0001) (Tabela 2). Houve significativa redução no desenvolvimento total dos estágios imaturos de *C. externa*, oriundos de ovos tratados, com os óleos vegetais de soja degomado e algodão quando comparados à testemunha ($F_{2,98}$= 43,30, P<0,0001) (Tabela 2). Adicionalmente, não houve alteração da razão sexual esperada de 1:1 para crisopídeos. Em relação aos períodos de pré-oviposição ($F_{2,27}$=10,28, P<0.001), oviposição ($F_{2,27}$=46,8, P<0.0001), pós-oviposição ($F_{2,27}$=72,1, P<0.0001), taxa de oviposição ($F_{2,27}$=44,7, P<0.0001), número total de ovos por fêmea ($F_{2,27}$=170,00, P<0.0001) e longevidade de fêmeas ($F_{2,27}$=89,00, P<0.0001), foram constatadas diferenças significativas entre os tratamentos. O período de pré-oviposição de casais oriundos de ovos pulverizados com os óleos de algodão e soja degomado não diferiram entre si, porém diferiram da testemunha que apresentou menor duração em dias para esse parâmetro. Em contraste, a duração dos períodos de oviposição, pós-oviposição, taxa de oviposição, número total de ovos por fêmea e longevidade de fêmeas foi menor nos casais advindos de ovos tratados com os óleos vegetais em comparação a testemunha. Os valores obtidos de E% permitiram classificar os óleos vegetais de algodão e soja degomado na classe toxicológica de número 1, ou seja, ambos os óleos foram inócuos ao predador.

Tabela 2. Efeito da pulverização dos óleos vegetais de algodão e soja degomado, em suas concentrações letais 50% (CL_{50}), sobre parâmetros biológicos de *C. externa*.

Estágio	Tempo de desenvolvimento (média ± erro-padrão, dias)[1]		
	Controle (n)	Soja degomado (n)	Algodão (n)
Ovo	5,58±0,11 (38) **a***	5,67±0,09 (30) **a**	4,79±0,14 (33) **b**
1º instar	4,26±0,13 (38) **a**	2,50±0,10 (30) **c**	3,76±0,13 (33) **b**
2º instar	3,82±0,15 (38) **a**	3,53±0,14 (30) **ab**	3,15±0,11 (33) **b**
3º instar	4,13±0,13 (38) **a**	3,13±0,14 (30) **b**	3,91±0,08 (33) **a**
Pré-pupa	4,16±0,12 (38) **a**	4,60±0,16 (30) **a**	3,61±0,20 (33) **b**
Pupa	6,42±0,15 (38) **a**	7,27±0,17 (30) **b**	6,27±0,16 (33) **a**
Desenvolvimento total	28,37±0,26 (38) **a**	27,03±0,29 (30) **b**	25,48±0,09 (33) **c**
Sobrevivência (%)	100	100	100
Razão sexual	0,53	0,60	0,55

Os resultados indicaram que larvas de 1º instar de *C. externa* apresentaram alta taxa de predação sobre densidades crescentes de estádios ninfais (2º e 3º) de *A. woglumi*. Portanto, *C. externa* é um promissor agente de regulação de *A. woglumi* em pomares citrícolas. Adicionalmente, foi possível comprovar a toxicidade dos óleos de soja degomado e algodão sobre ninfas de 3º instar da mosca-negra, por meio da determinação das concentrações letais desses óleos vegetais. Por fim, foi comprovada a seletividade (compatibilidade) dos óleos vegetais de soja degomado e algodão sobre os parâmetros biológicos de *C. externa*. Todas as informações em conjunto são essenciais para o desenvolvimento de futuros programas de manejo ecológico da mosca-negra-dos-citros.

Palavras-chave: Aspectos biológicos. *Chrysoperla externa*. Óleos vegetais.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, G. S.; TAUBER, C. A.; TAUBER, M. J. Green Lacewings (Neuroptera: Chrysopidae): Predatory Lifestyle. In: PANIZZI, A. R.; PARRA, J. R. P. (eds), **Insect Bioecology and Nutrition for Integrated Pest Management**. Boca Raton: CRC Press, 2012, p. 594-631.

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.

TEODORO, A.V.; SILVA, M.J.S.; FILHO, J.G.S.; 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 & Applied Acarology**, v. 22, p.1037–1047, 2017.

Voltar

DETERMINAÇÃO DO EFEITO DA COMBINAÇÃO GESSO-BIOMASSA DE LEGUMINOSAS SOBRE A ENRAIZABILIDADE DO SOLO E SOBRE A EFICIÊNCIA DO USO DO NITROGÊNIO EM PARCERIA COM PESQUISADORES DA UK

Orientado: Luis Adriano Vaz ALMEIDA – Bolsista PIBIC/UEMA/Internacionalização.
Graduando em Engenharia Agronômica, UEMA – São Luís.

Orientador: Emanoel Gomes de MOURA.
Prof. Dr. do Departamento de Engenharia Agrícola, DEA/UEMA

Com o objetivo de atender à crescente demanda mundial de alimentos e desenvolver soluções tecnológicas que levem à redução do risco associado à atividade agrícola, pesquisadores buscam maior eficiência na absorção e utilização do nitrogênio (N) por cultivares de milho, em solos tropicais. Ampliar o volume de solo explorado pelas raízes é fundamental para aumentar a eficiência do uso do nitrogênio, pois o aumento da área de contato da raiz favorece a absorçao de nitrogênio do solo, que está diretamente relacionado à viabilidade dos agrossistemas na região do trópico. Além disso, a perda de N para o meio ambiente desperdiça dinheiro e polui águas superficiais e subterrâneas, impactando de forma negativa nos ecossistemas e aumenta as emissões de gases de efeito estufa. Uma das estratégias potenciais para aumentar a EUN no contexto da agricultura familiar do Maranhão, é a utilização do serviço ecossistêmico das leguminosas na forma de adubação verde. Nesse contexto, as implicações para o desenvolvimento futuro de culturas e a produção de alimentos são o foco principal do projeto NUCLEUS Virtual Center (Um centro virtual conjunto para melhorar a eficiência no uso do nitrogênio de sistemas integrados planta-solo na Grã-Bretanha e no Brasil). Por isso, este trabalho tem como hipótese que a combinação entre o uso do gesso, leguminosas e ureia pode favorecer a melhoria na eficiência do uso do nitrogênio e aumentar o desenvolvimento da raiz em camadas mais profunda. Avaliar a variação dos componentes de produtividade e parâmetros fisiológicos da cultura do milho sob efeito da combinação gesso-biomassa de leguminosa, analisar a eficiência do uso do nitrogênio, na cultura do milho, determinar o efeito da combinação gesso-biomassa de leguminosas sobre a enraizabilidade do soloParticipar de *workshops*, excursões e os *meetings* previstos para o Maranhão, ligados ao projeto NUCLEUS. O experimento foi conduzido no Campo experimental do Núcleo Tecnológico de Engenharia Rural do Curso de Agronomia pertencente à Universidade Estadual do Maranhão, situado no interior da Ilha de São Luís-MA, região do meio-norte brasileiro, entre a Amazônia úmida e o Nordeste seco. As coordenadas geográficas são de 2° 30’ S de latitude e 44° 18’ W de longitude. O clima da região classificado segundo Köppen é do tipo Aw. O solo da área foi caracterizado como um Argissolo Vermelho-Amarelo distrófico arênico textura franco-arenosa. O delineamento experimental adotado foi em blocos ao acaso (DBC), com 4 repetições. A estimativa do teor de clorofila foi realizada (8:00h-10:00h) na 4ª folha abaixo da folha bandeira, em três plantas das três fileiras centrais da parcela através de um medidor de clorofila SPAD-502 (Konica Minolta, Japão) no estádio de floração. Durante o desenvolvimento da cultura do milho foi realizado coletas para avaliação de massa seca com a retirada de três plantas representativas de cada parcela, realizadas a partir de 30 DAE e se estendendo até 72 DAE. As amostras foram acondicionadas em sacos de papel na estufa de circulação forçada a 60ºC por aproximadamente 48 horas (período necessário para adquirirem peso constante) para posteriormente serem pesadas para verificação de massa seca. Para a realização das ánalises de teor de umidade do solo, foram coletadas 4 amostas de solos com diferentes profundidades 0-5, 5-10, 10-15 e 15-20 com três repetições usando um trado holandês, pesou se aproximadamente 50g da amostras em capsculas de aluminio constituindo se o peso umido da

amostra, colocou se na estufa de ar forçado em 140Cº, após sua retirada obteve o peso seco, apartir da subtração dos dados do peso umido e peso seco, obteu se a umidade de cada porção. A resistência à penetração foi medida usando um penetrometro digital (Falker, Porto Alegre, Brasil) com gradações de 1 cm, após 4 dias sem chuva, nas profundidades de 0-5, 5-10, 10-15, 15-20 e 20-25 cm, com três repetições por parcela, em abril de 2018. O acúmulo total de nitrogênio foi medido em duas ocasiões: no pendoamento (ou aproximadamente 1 semana antes da antese) e na maturidade fisiológica. Em cada amostragem, cinco plantas de cada parcela foram selecionadas aleatoriamente. Todos estes materiais de plantas foram secas a 60ºC durante 3-4 dias para se obter um peso constante. A concentração total de N no milho foi determinada pela digestão de H2SO4-H2O2. Os componentes de rendimentos avaliados na maturação fisiológica do milho foram: peso da espiga, peso de 100 grãos e peso total de grãos, para determinação da produtividade da cultura no sistema. O rendimento do milho foi determinado na colheita final, o que foi avaliada em uma área de 12 m^2 (área útil da parcela). Em relação aos valores para acúmulo de matéria seca, os tratamentos LUG, LG e LU apresentaram as maiores médias não diferindo entre si, mas quando se compara o tratamento LUG e LG com L, U e C apresentam diferença significativa. Isto mostra que a influência positiva do gesso e da aplicação de leguminosas só ocorre se esses elementos agirem de forma conjunta. O incremento de matéria orgânica ocorre de forma linear até o final de seu ciclo, onde há uma diminuição desse valores. É comum observar redução na quantidade de matéria seca no final do ciclo da planta, especialmente após a formação da metade da massa total de grãos. Isso provavelmente ocorre devido à perda de parte das folhas e à lixiviação de potássio das folhas e do colmo, além do aumento da capacidade de dreno da espiga. De acordo com dados obtidos de peso da espiga, o tratamento LUG diferiu de forma significativa dos tratamentos U, G e C. Os tratamentos que foram aplicado leguminosas apresentaram maiores médias, mesmo de forma isolada o que não ocorreu ao se utilizar a aplicação de ureia, pois peso da espiga estar relacionado com o fornecimento necessário de nitrogênio na fase de formação da espiga e as leguminosas possuem a capacidade de fornecer nitrogênio para a cultura instalada de paulatinamente durante todo o ciclo do milho. Já em relação ao peso de 100 grãos todos os tratamentos foram iguais estatisticamente. Na análise do rendimento do milho todos os tratamentos que apresentaram gesso e leguminosas produziram mais em relação ao controle. Os tratamentos que obtiveram as maiores produção foram o LUG, LG e L. Essa disparidade mostra que a disponibilização dos nutrientes de forma paulatina pelas leguminosas à solução do solo é capaz de ofertar nitrogênio para a planta de milho até a fase de enchimento de grãos contribuindo para aumentar o rendimento final da cultura. Algumas plantas de cobertura de solo possuem a capacidade de aumentar a disponibilidade de nutrientes e, em especial, de nitrogênio, para a cultura em sucessão, quer seja por meio do manejo da sua biomassa, por meio de resíduos culturais após a colheita, ou ainda pela fixação biológica do N2 atmosférico no caso da maioria das leguminosas. Os resultados confirmaram que não houve diferença significativa entre os tratamentos na camada de 0-5 cm, onde todos os tratamentos foram pouco densos. Com exceção dos tratamentos que tinham leguminosas, uréia e gesso (LG e LUG), a partir da camada de 10-15 cm todos os tratamentos foram densos quatro dias após a chuva, mostrando o efeito positivo da utilização da combinação de resíduos de leguminosas e de gesso para melhorar de forma mais eficiente o crescimento da raiz no solo do que o uso isolado do gesso ou resíduos de leguminosas. Já na camada de 20-25 cm, os tratamentos sem cobertura foram muito densos, nas parcelas com gesso, ureia e leguminosas, o efeito do gesso na diminuição da resistência do solo foi até 25 cm de profundidade, em comparação com o controle. Tendo em vista que todos os tratamentos não tiveram diferença na umidadedo solo, essa disparidade pode ser explicado pela decida do cálcio ligado a compostos orgânicos para camadas subsuperficiais devido sua grande mobilidade no solo e altos indices pluviométricos na região que favorece essa percolação e ação floculante em profundidade. Não houve diferença significativa entre os tratamentos Gesso e

Controle. A quantidade de Nitrogênio (N) Total absorvido pelos tratamentos (Leguminosa, Gesso e Leguminosa; Gesso, Leguminosa e Ureia) não foram diferentemente significativos entre si. Os resultados demonstram que a absorção de Nitrogênio no período de pendoamento e na maturidade fisiológica não foi prejudicada, pois a Leguminosa e o Gesso proporcionaram um aumento na absorção do N, pois a presença da biomassa de resíduos de Leguminosa promove uma liberação constante de Nitrogênio e a sua absorção é altamente dependente do crescimento do sistema radicular e isso é proporcionado pelo gesso. O gesso agrícola tem a facilidade de percolar para as camadas mais profundas do solo e consequentemente, ocorre um aumento de íons de cálcio em profundidade, o que promove melhorias para o ambiente radicular. De acordo com os valores encontrados por meio da leitura feita com o clorofilômetro (SPAD), os tratamentos LGN e LG aprrsentaram as maiores médias e diferiram dos demais tratamentos, excetos do tratamentos NG. Isso mostra que nessas parcelas a nutrição das plantasem relação a oferta de nitrogênio ocorreu de forma satisfatória e por isso não apresentou deficiência desse elemento excencial para seu desenvolvimentos. Já o tratamento controle apreserntou menor média e diferiu significativamente de todos os outros tratamentos. Este resultado mostra uma provavel subnutrição das plantas nessa parcela, Tanto para os rendimento da cultura como para nitrogênio total acumulado os tratamentos com gesso e leguminosas separados e ainda agregados, não apresentaram diferenças consideraveis quando comparados com as parcelas que foram usadas nitrogênio sintético na forma de ureia. Em relação a enraizabilidade do solo, os tratamentos que foram utilizados a combinação leguminisas e gesso mostraram uma diminuição da resistência do solo, sobre tudo nas camadas de 10 a 15cm e de 15 a 20 cm. Com isso, a eficiência da utilização do nitrigênio aplicado também aumenta.

Palavras-chave: Milho. Enraizabilidade do solo. Nitrogênio.

REFERENCIAS

AMADO, T.J.C.; MIELNICZUK, J.; FERNANDES, S. B. V.& BAYER, C. Culturas de cobertura acúmulo de nitrogênio total no solo e produtividade de milho. Revista Brasileira de Ciência do Solo, Viçosa, v. 23,n. 3, p. 679-686,1999.

ARGENTA, Gilber et al. Relação da leitura do clorofilômetro com os teores de clorofila extraível e de nitrogênio na folha de milho. **Revista Brasileira de Fisiologia Vegetal**, v. 13, n. 2, p. 158-167, 2001.

AUSTIN, R. B. Nitrogen and water-use efficiency of Australian wheat varieties released between 1958 and 2007, v.46, p.34-41,2012.

CAIRES, E.F.; JORIS, H.A.W.; CHURKA, S. Long term effects of lime and gypsum additions on no-till corn and soybean yield and soil chemical properties in southern Brazil. **Soil Use and Management**, v. 27, p. 45-53. 2011.

Voltar

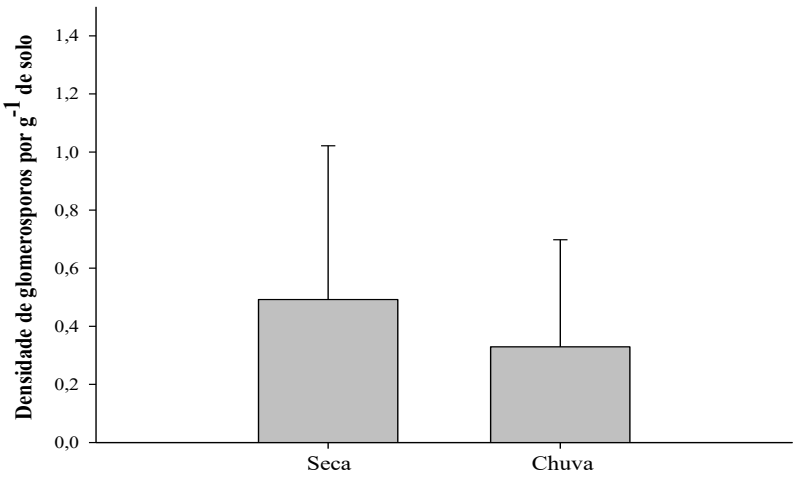
DIVERSIDADE DE FUNGOS MICORRÍZICOS ARBUSCULARES EM DUNAS DA PRAIA DE CARIMÃ, MUNICÍPIO DA RAPOSA – MA

Orientanda: Luana Corrêa SILVA. – Bolsista PIBIC/UEMA.
Graduanda em Agronomia, UEMA- São Luís.

Orientadora: Camila Pinheiro NOBRE.
Bolsista Fixação de Doutor UEMA- São Luís.

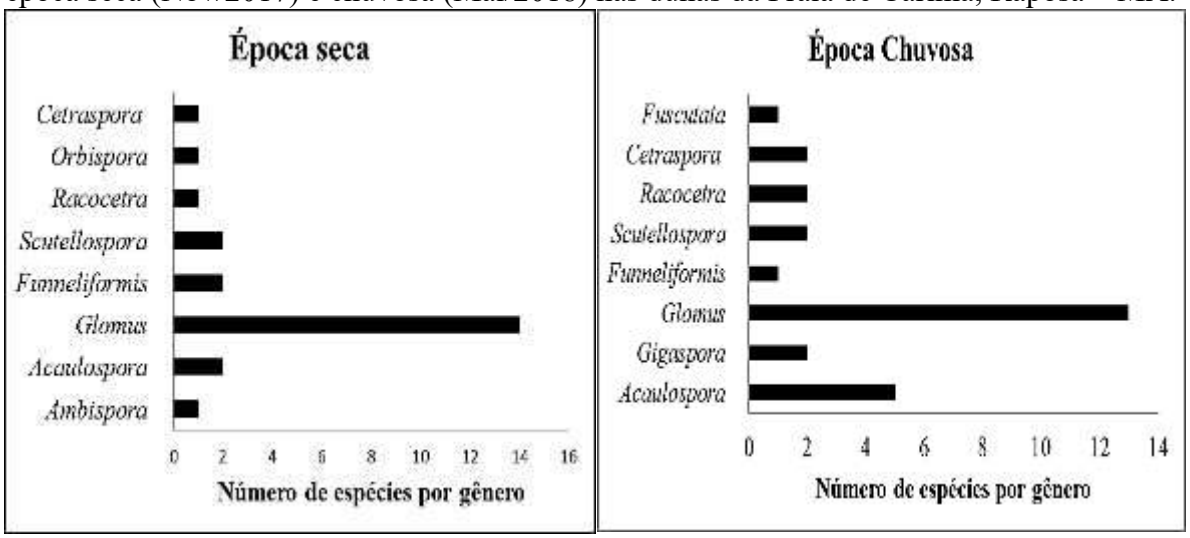
A presença de micorrizas no campo é importante para o estabelecimento, desenvolvimento e sobrevivência das espécies de plantas que colonizam dunas (KOSKE; POLSON, 1984), sendo a ocorrência de muitas espécies de plantas em dunas remetida à associação com os FMA (GEMMA; KOSKE, 1997). Os FMA em ecossistemas como dunas possuem importante papel de facilitar a chegada dos nutrientes e água até a planta e, auxiliar de certo modo na fixação e estabilidade das dunas por meio da colonização de plantas que funcionam como barreira contra a dispersão da areia (KOSKE; POLSON, 1984). Considerados importantes indicadores de qualidade do solo, a caracterização das comunidades de FMA em ecossistemas de dunas vem sendo extensamente estudada a nível global (STÜRMER et al., 2010). Para o Maranhão, as áreas de dunas ainda não possuem relato de estudo tendo como objeto os fungos micorrízicos arbusculares. O objetivo deste trabalho foi identificar as espécies e determinar qualitativa e quantitativamente as comunidades de FMA e sua estrutura em dunas da Praia de Carimã, Raposa – MA. Para as coletas foi necessário escolher quatro dunas ao acaso durante o período seco (Nov/2017) e chuvoso (Mai/2018) onde foram coletadas cinco amostras compostas por duna, na profundidade de 0-20 cm, totalizando 40 amostras. As amostras foram encaminhadas ao laboratório de Artrópodes e Microbiologia do Solo (UEMA) para extração e contagem de glomerosporos e posterior identificação das espécies de FMA.Os dados foram submetidos à análise de homogeneidade, normalidade(Lilliefors e Kolmogoroy-Smirnov) e variância, com aplicação do teste de Tukey. O número de glomerosporos, foram transformados utilizando raiz de x, e, posteriormente, submetidos ao teste de Tukey ($p < 0,05$). No presente trabalhonúmero de glomerosporos variou de 0,4 a 2,38 g^{-1} na época seca, e de 0,4 a 1,54 g^{-1} na época chuvosa por 50g de solo, não houve diferença estatistica entre as épocas seca e chuvosa(Figura 01).

Figura 1. Número de glomerosporos por g^{-1} de solo em Dunas da Praia de Carimã, Município da Raposa – MA, durante a época seca (Nov/2017) e chuvosa (Mai/2018). Teste de Tukey a 5% de probabilidade.



O reduzido número de glomerosporos obtido pode ser explicado devido a pouca vegetação encontrada no local de coleta e, consequentemente, baixo aporte de matéria orgânica nas dunas da praia de Carimã. Além disso, a reduzida vegetação era predominantemente composta por espécies herbáceas, o que corrobora com Silva et al. (2015) que ao estudarem dunas com vegetação herbácea no nordeste brasileiro, observaram baixo número de glomerosporos. Outra explicação possível pode ser a visível sensibilidade desta praia quanto a ação física e antrópica no meio, demonstrada por Piorski et al. (2009) pela expansão dunar entre os anos de 1988 a 2004. Foram registradas no total de 31 espécies distribuídas em dez gêneros (*Ambispora*, *Acaulospora*, *Glomus*, *Funneliformis*, *Scutellospora*, *Orbispora*, *Gigaspora*, *Fuscutata*, *Racocetra* e *Cetraspora*) e sete famílias (Ambisporaceae, Acaulosporaceae, Glomeraceae, Scutellosporaceae, Gigasporaceae, Dentiscutataceae e Racocetraceae) durante a época seca e chuvosa (Figura 2). Destes apenas oito gêneros (exceto *Gigaspora* e *Fuscutata*) e cinco famílias (exceto Gigasporaceaee Dentiscutataceae) foram recuperados na época seca, oito gêneros (exceto *Ambispora* e *Orbispora*) e seis famílias (exceto Ambisporaceae) na época chuvosa.

Figura 2. Distribuição de espécies de fungos micorrízicos arbusculares por gênero durante época seca (Nov/2017) e chuvosa (Mai/2018) nas dunas da Praia de Carimã, Raposa – MA.



Os resultados obtidos na pesquisa foram similar aos obtidos nas dunas de Santa Catarina, onde foram encontrados 25 espécies de FMA (STÜRMER et al., 2013), demonstrando elevada riqueza de táxons de FMA. De acordo com Silva et al., (2015) a representatividade dos gêneros varia em relação aos diferentes estágios de vegetação das dunas, estando relacionada diretamente com a presença e composição vegetal. A presença de *Glomus* e *Acaulospora* em ambientes mais perturbados é dada pela maior capacidade de adaptação e resistência das espécies dos respectivos gêneros (CARRENHO, 1998). As áreas de dunas da praia de Carimã apresentaram riqueza elevada para esses ambientes com 31 espécies identificadas sendo 11 com ocorrência em ambas as épocas do ano. Além disso, não foi observado efeito da sazonalidade sob a produção de glomerosporos e o potencial de infecção micorrízica (PIM). Apesar das dunas amostradas possuírem vegetação pouco densa os FMA estão presentes e apresenta possível potencial para auxiliar estas espécies vegetais pioneiras no processo de colonização das dunas, mesmo em condições tão adversas.

Palavras-chave: Riqueza. Simbiose. Micorriza.

REFERÊNCIAS

CARRENHO, R. Influência de diferentes espécies de plantas hospedeiras e fatores edáficos no desenvolvimento de fungos micorrízicosarbusculares (FMA) **Tese (Doutorado em Biologia Vegetal)** - Universidade Estadual de São Paulo, Rio Claro, 1998.

GEMMA, J. N.; KOSKE, R. E. Arbuscular mycorrhizae in sand dune plants of the North Atlantic coast of the U.S.: field and greenhouse inoculation and presence of mycorrhizae in planting stock. **Journal Environmental Management**, v. 50, p. 251-264, 1997.

KOSKE, R. E.; POLSON, W. R. Are VA mycorrhizae required for sand dune stabilization? **Bio Science**, v. 34, p. 420-424, 1984.

PIORSKI, G. M. R.; GOMES, L. N.; JÚNIOR, J. R. P.; PIORSKI, N. M. Subsídios para o manejo da visitação na praia de Carimã, Raposa-MA. **Caminhos de Geografia**, v. 10, n. 32, p. 15, 2009.

SILVA, D. K. A.; SOUZA, R. G.; VELEZ, B. A. A.; SILVA, G. A.; OEHL, F.; MAIA, L. C. Communities of arbuscular ycorrhizal fungi on a vegetation gradient in tropical coastal dunes. Recife: **Applied Soil Ecology**, v. 96, p. 7-17, 2015.

STÜRMER S. L.; STÜRMER R. P. D.; PASQUALINI, D. Taxonomic Diversity and community structure of arbuscularmycorrhizal fungi (Phylum *Glomeromycota*) in three maritime sand dunes in Santa Catarina State, South Brazil. **Fungal Ecology,** v. 6, p. 27-36, 2013.

STÜRMER, S. L.; MELLONI, R.; CAPRONI, A. L.Micorrizasarbusculares em dunas marítimas e em áreas de mineração. In: SIQUEIRA, J. O.; DE SOUZA, F. A.; CARDOSO, E. J. B. N.; TSAI, S. M. (eds). **Micorrizas: 30 anos de pesquisas no Brasil**. Editora UFLA, Lavras, p. 341-360, 2010.

Voltar

DIVERSIDADE DE FUNGOS MICORRÍZICOS ARBUSCULARES EM DUNAS DA PRAIA DE SÃO MARCOS, SÃO LUÍS

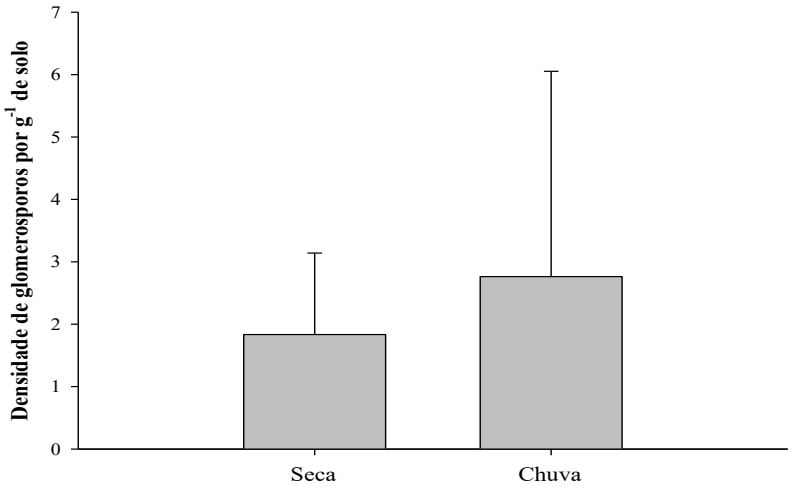
Orientanda: Paula Fernanda Alves FERREIRA – Bolsista PIBIC/UEMA.
Graduanda em Engenharia Agronômica, CCA/UEMA.

Orientadora: Camila Pinheiro NOBRE.
Prof.ª Dr.ª Curso de Pós Graduação em Agroecologia, CCA/UEMA.

Colaboradores: Henry Alexander Reyes MARTINEZ - Mestre em Agroecologia – UEMA, CCA/UEMA; Luana Corrêa SILVA – Graduanda em Engenharia Agronômica, CCA/UEMA.

As dunas costeiras, consideradas como zonas de riqueza edáfica, possuem características marcantes, como a ação das águas marinhas e dos ventos, características do solo, alta salinidade, topografia do terreno e o tipo e densidade da vegetação, o que o torna um ambiente bastante peculiar (CARAVACA et al., 2005; ROMARIZ, 1996). No Brasil, as dunas são um dos ambientes mais degradados pela ação humana. Esta degradação influencia direta ou indiretamente as comunidades vegetais e consequentemente a integridade do solo, afetando por sua vez a atividade microbiana e reduzindo os efeitos benéficos que estes organismos podem oferecer, como os fungos micorrízicos arbusculares (FMA) que contribuem para a manutenção das comunidades de plantas e afetam sua composição por sua influência no estabelecimento vegetal. Neste contexto, o presente trabalho teve como objetivo identificar as espécies e determinar qualitativa e quantitativamente as comunidades de FMA e sua estrutura em dunas da Praia de São Marcos, São Luís – MA. Para tal, foram selecionadas aleatoriamente quatro dunas da praia de São Marcos. As coletas foram realizadas durante o período seco (nov/2017) e o período chuvoso (maio/2018). Cinco amostras compostas de solo (três amostras simples), na profundidade 0-20 cm, foram coletadas aleatoriamente em cada uma das dunas, totalizando 20 amostras por época. Essas amostras foram separadas e encaminhadas ao laboratório para extração e contagem de glomerosporos, montagem de lâminas e identificação de espécies de FMA, e instalação do potencial de infecção micorrízica (PIM). O delineamento experimental foi caracterizado como inteiramente casualizado com cinco repetições. O número de glomerosporos e o potencial de infecção micorrízica foram submetidos a teste de homogeneidade e normalidade, e por não atenderem a distribuição normal, foram transformados utilizando log x e raiz x. Todas as variáveis foram submetidas ao teste de Tukey ($p< 0,05$). Para confecção dos gráfico foi utilizado o programa SigmaPlot 10.0. O número de glomerosporos variou de 0,2 a 4,76 por grama de solo no período seco, e de 0,12 a 11,54 por grama de solo no período chuvoso, sendo o valor médio de 1,83 e 2,76 glomerosporos por grama de solo, respectivamente (Figura 1). O número de glomerosporos não apresentou diferenças estatísticas significativas entre a sazonalidade, no entanto, observa-se a redução destas estruturas na época seca. Segundo Caproni et al. (2005), o número de glomerosporos tende a diminuir com as chuvas, já que estes são estruturas de resistência e outras estruturas tais como as hifas seriam mais abundantes. Além disso, a umidade dos solos favorece a germinação dos glomerosporos, resultando em alta colonização e baixa produção de glomerosporos (GUADARRAMA et al., 1999).

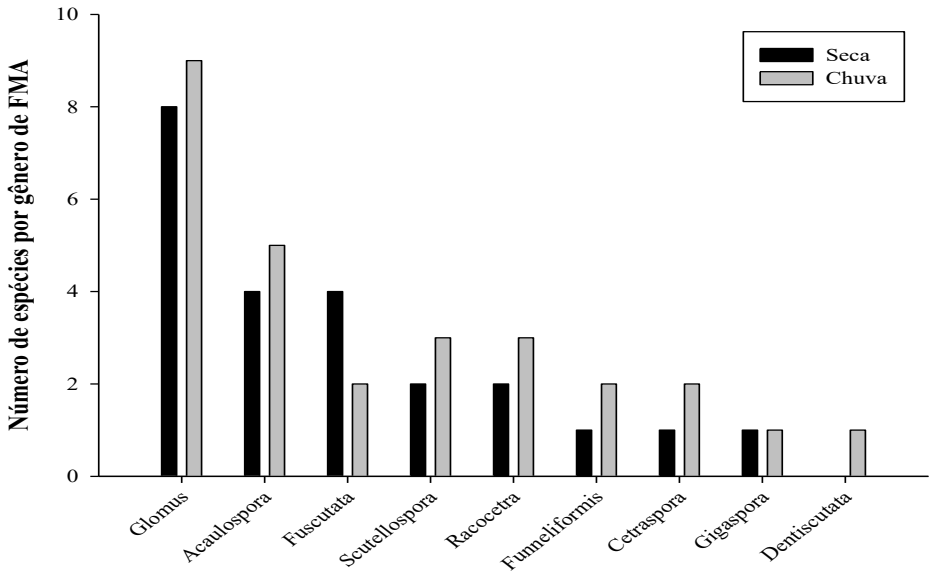
Figura 1. Número de glomerosporos de FMA (50g de solo) em dunas da praia de São Marcos, São Luís – MA durante a época seca (Nov/2017) e a época chuvosa (Maio/2018).



*Letras distintas indicam diferenças estatísticas significativas pelo teste de Tukey à 5% de probabilidade.

Foram identificadas 39 espécies de FMA distribuídas em seis famílias (Acaulosporaceae, Gigasporaceae, Glomeraceae, Dentiscutataceae, Scutellosporaceae e Racocetraceae) e nove gêneros (*Acaulospora, Dentiscutata, Gigaspora, Glomus, Funneliformis, Fuscutata, Scutellospora, Racocetra*e e *Cetraspora*). A elevada diversidade de FMA nas áreas pode ser explicada pela grande diversidade de hospedeiros presentes nas dunas no momento da coleta. Dos gêneros registrados, oito ocorrem na época seca (exceto *Dentiscutata scutata*), enquanto todos os nove gêneros ocorrem na época chuvosa (Figura 2).

Figura 2. Distribuição de espécies de FMA por gênero em função da sazonalidade.



Em ambas as épocas estudadas, os gêneros com maior número de espécies foram *Acaulospora* e *Glomus* com sete e 13 espécies, respectivamente. Esse comportamento ocorreu, pois estes dois gêneros são reconhecidos por apresentarem maior capacidade de adaptação, demonstrando

conter resistentes espécies a perturbações ambientais (CARRENHO, 1998). A maior riqueza de espécies foi observada no período chuvoso (28) quando comparado ao período seco (23). As espécies *Acaulospora rehmii*, *Acaulopora spinosa*, *Gigaspora* sp1, *Glomus* sp2, *Glomus* sp10, *Glomus* sp12, *Glomus* sp13, *Fuscutata* sp1, *Fuscutata* sp2, *Scutellospora* sp4 e *Racocetra* sp tiveram ocorrência apenas no período seco enquanto as espécies *Acaulospora foveata, Acaulospora lacunosa, Acaulospora* sp, *Gigaspora margarita, Glomus glomerulatum, Glomus macrocarpum, Glomus* sp5, *Glomus* sp6, *Glomus* sp7, *Funneliformis geosporum, Dentiscutata scutata, Scutellospora* sp1, *Scutellospora* sp2, *Racocetra* sp2, *Racocetra* sp3 e *Cetraspora* sp apenas no período chuvoso. As demais espécies foram verificadas em ambos os períodos. Em relação aos índices de diversidades, a época chuvosa obteve maior valor tanto no índice de diversidade de Shannon, como no índice de equabilidade Pielou (J'), diferindo estatisticamente da época seca. Neste contexto, a área mais uniforme ocorre durante a época chuvosa. Para o potencial de infecção micorrízica, a época seca obteve em média 61% de colonização, o que indica que nesse período, os solos das dunas estudadas apresentam propágulos de FMA mais ativos, possuindo maior chance de iniciar a colonização micorrízica em um prazo relativamente curto, gerando benefícios no crescimento e na absorção de nutrientes. No entanto, o período chuvoso obteve uma colonização inferior a 34%, indicando um baixo potencial de micorrização nesse período do ano. Dessa forma, a sazonalidade é um fator que influencia tanto a densidade dos glomerosporos, a riqueza de espécies e o potencial infectivo do fungos micorrízicos arbusculares.

Palavras-chave: Riqueza. Diversidade. Simbiose.

REFERÊNCIAS

CAPRONI, A. L.; CAPRONI, A. L.; FRANCO, A. A.; BERBARA, R. L. L.; GRANHA, J. R. D. de O.; MARINHO, N. FMAs em estéril revegetado com *Acacia mangium*, após mineração de bauxita. **Revista Árvore**, v.29, n.3, p.373-381, 2005.

CARAVACA, F., ALGUACIL, M. M., BAREA, J. M. & ROLDÁN, A. Survival of inocula and native AM fungi species associated with shrubs in a degraded Mediterranean ecosystem. **Soil Biology and Biochemistry,** v. 37, p. 227-233, 2005.

CARRENHO, R. Influência de diferentes espécies de plantas hospedeiras e fatores edáficos no desenvolvimento de fungos micorrízicos arbusculares (FMA). **Tese (Doutorado em Biologia)** –Universidade Estadual Paulista, São Paulo, 1998.

GUADARRAMA, P.; ÁLVAREZ-SÁNCHEZ, F.J. Abundance of arbuscular mycorrhizal fungispores in differenten vironments in a tropical rainfor Veracruz, Mexico. **Mycorrhizan,** v. 8, p. 267- 270, 1999.

ROMARIZ, D. A. **Aspectos da vegetação do Brasil.** 2a ed. Edição da Autora, São Paulo, Brasil, p. 60, 1996.

Voltar

DIVERSIDADE E ABUNDÂNCIA DA MESOFAUNA EDÁFICA EM ÁREAS COM SÁBIA (*Mimosa caesalpiniifolia Benth*) EM DIFERENTES ESTÁGIOS DE SUCESSÃO VEGETAL

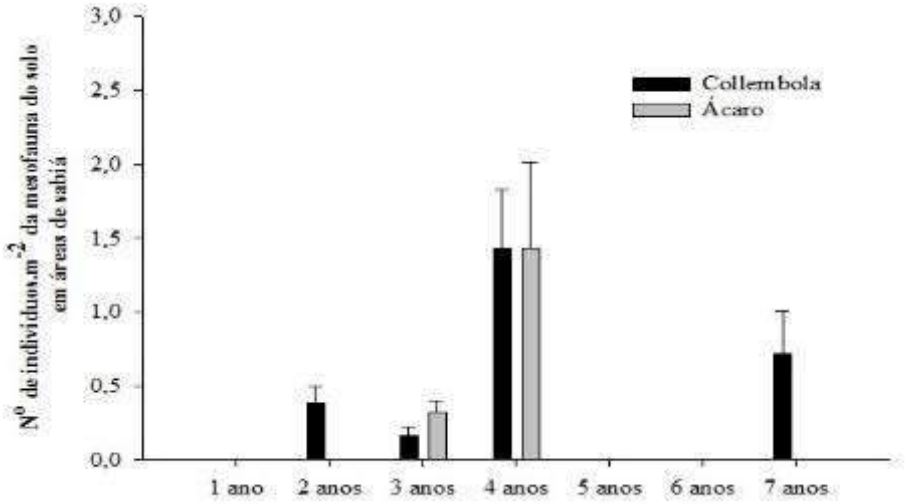
Orientanda: Karolainy da Silva MORAES – Bolsista PIBIC/CNPq.
Graduanda em Engenharia Agronômica, UEMA- São Luís.

Orientador: Christoph Gehring.
Prof. Dr. do Departamento Fitotecnia e Fitossanidade CCA/UEMA.

Colaboradores: Cinthya Sousa VASCONCELOS- Graduanda em Engenharia Agronômica, UEMA- São Luís; Dayane Valessa Barros FROZ - Graduanda em Engenharia Agronômica, UEMA.

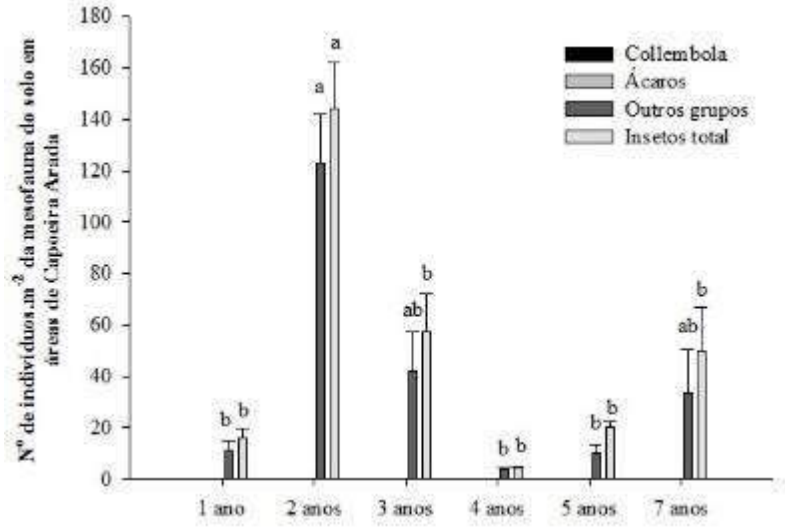
A espécie sabiá (*Mimosa caesalpiniifolia Benth*.) sendo conhecida também como sansão-do-campo é uma planta pioneira, decídua, heliofítica, com ocorrência preferencial em solos profundos, em formações primárias quanto em secundárias. Nativa da região Nordeste do Brasil, o sabiá pertence às Fabaceae, sub-família Mimosaceae. Ainda por ser pioneira, é bastante utilizada para recomposição de áreas degradadas (LORENZI, 2000). No entanto, a fauna do solo tem importante papel na sustentabilidade do sistema através dos seus efeitos nos processos do solo, e devido a sua grande sensibilidade as interferências no ecossistema, à composição da comunidade pode refletir o padrão de funcionamento do mesmo (ROZANSKI et al., 2004).Dentre as diversas interações que ocorrem no solo sabe-se que o micro, meso e macrofauna tem papel fundamental na mineralização de nutrientes, desenvolvimento vegetal e aquisição de nutrientes (COLE et al., 2004). A mesofauna do solo compreende os organismos, como ácaros, colêmbolas, alguns grupos de miriápodes, aracnídeos e diversas ordens de insetos, alguns oligoquetos e crustáceos. Este trabalho objetivou averiguar as associações entre o sabiá e a mesofauna do solo nos seus arredores, assim como comparar os indicadores selecionados no período seco e chuvoso para determinar os grupos mais sensíveis à sabiá. A pesquisa foi conduzida em diferentes municípios do Maranhão, onde existem plantios de sabiá com diferentes idades e capoeiras adjacentes e de mesma idade com corte e queima (CCAP) e aradas (CARA). Os organismos da mesofauna do solo foram coletados com auxílio de um cilindro com área de 30 cm^2. O solo foi levado para o extrator funil de Berlesse e exposto por 10 dias para extração dos indivíduos. Após a captura foram armazenadas em tubos falcon contendo álcool 70% e estão sendo quantificados e identificados através de um microscópio estereoscópico em nível de grandes grupos (Ordem/Família). Durante a triagem foram extraídos e identificados 3.850 indivíduos distribuídos em 10 grupos. Quanto à quantidade de indivíduos dos grupos taxonômicos, as maiores ocorrência foram: Auchenorryncha > Heteroptera > Dipteras > Hymenoptera > Coleoptera > Ephemeroptera > Collembola > Lepidoptera > Ácaro > Arachnida. O número de ácaros e colêmbolas nas áreas com sabiá são apresentados na Figura 1. Não houve ocorrência de ácaros e colêmbolas nas áreas com um, cinco e seis anos, enquanto os ácaros não foram registrados nas áreas de dois e sete anos. A ausência de ácaros e colêmbolas na idade de um ano pode estar relacionada com o plantio e estabelecimento do sabiá e a baixa oferta de alimento (tamanho reduzido da planta e baixa quantidade de serrapilheira depositada no solo).

Figura 1. Número de indivíduos da mesofauna do solo em áreas de Sábia em diferentes idades.



Ao número de indivíduos da mesofauna do solo em áreas de capoeira arada (Figura 2), as atividades agrícolas alteram a comunidade da fauna, com algumas espécies aumentadas e outras diminuídas. Não houve presença de ácaros e colêmbolas em nenhuma das idades de plantio do sabiá, em contrapartida, os outros grupos da mesofauna foram dominantes, Observa-se que na área de CARA um ano a densidade de indivíduos totais é inferior a 20 indivíduos.m^{-2}, com salto para pouco mais de 140 indivíduos.m^{-2} na área de dois anos com subsequente redução. No primeiro ano relaciona-se o baixo número de organismos da mesofauna à baixa oferta de alimentos. Houve diferença significativa com o número de insetos total em sabiá com dois anos, com aproximadamente 150 indivíduos.m^{-2} distribuídos em oito grupos.

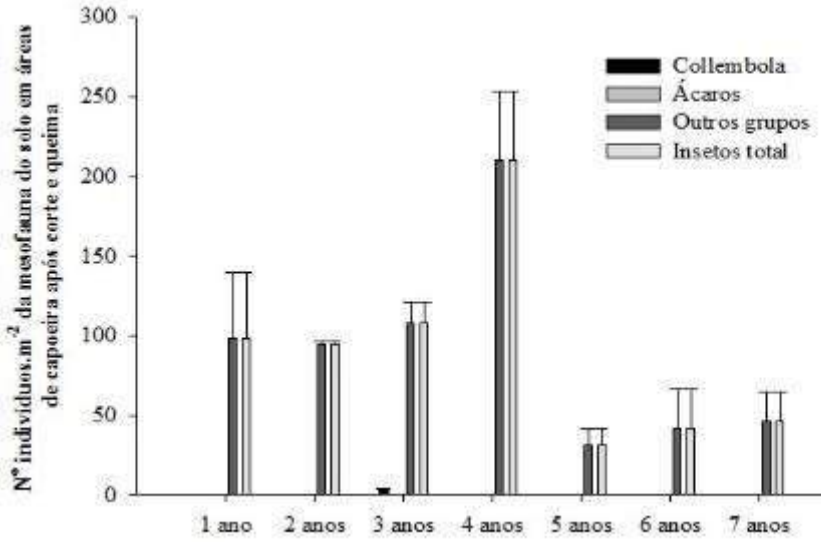
Figura 2. Número de indivíduos da mesofauna do solo em áreas de capoeira após aração e gradagem (CARA) com diferentes idades no Maranhão.



Referente ao número da mesofauna do solo em áreas de capoeira após corte e queima (Figura 3), não foi observada a ocorrência de ácaros enquanto os colêmbolas foram registrados apenas na idade de três anos, na área com quatro anos, o número de indivíduos da mesofauna dobra, sofrendo drástica redução nos anos subsequentes. A composição vegetal das áreas de CCAP

com o avanço da sucessão vegetal e suas alterações podem responder tanto ao aumento quanto à redução na densidade de indivíduos da mesofauna observados no estudo.

Figura 3. Número de indivíduos da mesofauna do solo em áreas de capoeira após corte e queima (CCAP) com diferentes idades no Maranhão.



A mesofauna edáfica foi sensível para verificar alterações no manejo, tipo e idade da cobertura vegetal, as áreas com sabiá apresentaram maior densidade de indivíduos constituintes da mesofauna indicando menor grau de perturbação ambiental e maior disponibilidade de alimento a estes organismos. Dez grupos de organismos da mesofauna foram identificados nas áreas de estudo com dominância das Auchenorrhynchas, seguidos por Heteropteras e Dípteras, entretanto grupos bastante representativos como ácaros e colêmbolas tiveram baixa ocorrência não sendo registrados em nenhuma das idades das áreas de CARA. A utilização da mesofauna do solo como indicador de qualidade ambiental foi robusta para demonstrar variações no manejo e cultivos praticados em diversos municípios do Maranhão durante o período seco

Palavras-chave: Fauna do solo. Ecologia. Capoeira melhorada.

REFERÊNCIAS

COLE L, DROMPH K, BOAGLIO V, BARDGETT R. **Effect of density and species richness of soil mesofauna on nutrient mineralisation and plant growth**. Biology and Fertility of Soils; v. 39, p. 337-343, 2004.

LORENZI, H. **Árvores brasileiras: Manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativasdo Brasil**.3. ed. Nova Odessa: Instituto Plantarum,2000. v.1. 351p.

ROZANSKI, A.; SANTOS, J.C.P.; ALVES, M. V.; HAWERRTH, F. J.; TASCA, F. A. Mesofauna edáfica em áreas de campo nativo, mata de araucária e florestas de pinus em diferentes estágios de desenvolvimento.FERTBIO, **Resumo Expandido (CD-ROM)**, Lages-SC, 2004.

Voltar

DIVERSIDADE E MANEJO DE PLANTAS ESPONTÂNEAS NA CULTURA DO ABACAXI TURIAÇU, NO MUNICÍPIO DE TURIAÇU, MA

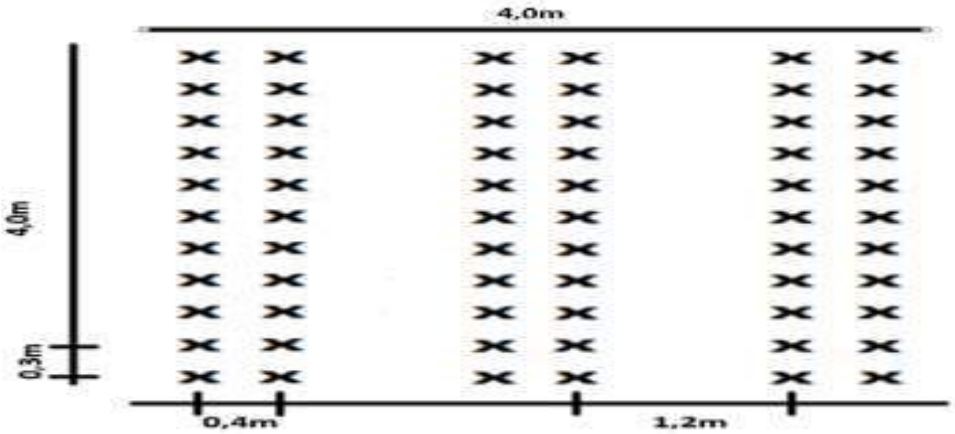
Orientando: João Paulo Brito dos SANTOS – Bolsista PIVIC/UEMA.
Graduando de Engenharia Agronômica, UEMA-São Luis.

Orientador: José Ribamar Gusmão ARAÚJO.
Prof. Dr. do Departamento de Fitotecnia e Fitossanidade, CCA/UEMA.

Colaboradores: Maria Rosângela Malheiros Silva. Prof.ª Dr.ª do Departamento de Fitotecnia e Fitossanidade, CCA/UEMA.

O controle de plantas daninhas na cultura do abacaxizeiro deve ser feito em harmonia com os princípios da agricultura sutentável. Esta deve ser economicamente viável, socialmente justa e de maneira harmônica e equilibrada deve satisfazer as necessidades atuais e conservar os recursos naturais para não comprometer a possibilidade das gerações futuras satisfazerem suas próprias necessidades (MODEL, 2001). Usam-se essas práticas quando há relação custo/benefício favorável que, em algumas circunstâncias, reduzem ou dispensam a aplicação de herbicidas (VOLL *et al*., 2005).O manejo da vegetação espontânea é prática fundamental em áreas de cultivo do abacaxi. A cultura apresenta pequeno porte, raízes superficiais e desenvolvimento vegetativo inicial lento, favorecendo a extração de água e nutrientes minerais pela vegetação espontânea, interferindo na produtividade e na qualidade dos frutos (SANTOS *et al*., 2011). A presença da vegetação espontânea dificulta o uso e o manejo do solo pelos agricultores, motivando a utilização de herbicidas, elevando os custos de produção e desequilibrando o ecossistema (FONTANÉTTI *et al*., 2004). A excepcional qualidade do fruto de abacaxi Turiaçu, atualmente muito divulgado pela mídia e apreciado pelos consumidores, parece resultar da combinação de três fatores: a genética superior da variedade, a relativa riqueza química do solo em nutrientes minerais como potássio e magnésio e a boa adaptação ao microclima local que propicia a maturação dos frutos em pleno período seco do ano, com baixa umidade relativa e temperaturas elevadas, produzindo frutos de sabor doce agradável (ARAUJO *et al*. (2012). O experimento foi conduzido na Comunidade Rural de Serra dos Paz, localizado a 18 km do município de Turiaçu - MA, situado na microrregião do Gurupi, noroeste do estado, com coordenadas geográficas de latitude 01° 38' 58,6" e longitude 45° 29' 25,9". O clima da região do município, segundo a classificação de Köppen, é tropical (AW). Dentro do período de estiagem a precipitação pluviométrica varia de 19.1 a 71.1 mm, com precipitação projeto cadastro de fontes de abastecimento por água subterrânea do estado do maranhão Município de Turiaçu total anual em torno de 2.195mm, segundo o Jornal do Tempo (2011). A área escolhida para demarcar as parcelas experimentais teve plantio realizado em março de 2017, de forma manual. O espaçamento utilizado foi 1,20 x 0,40 x 0,30 m em fileiras duplas, gerando uma densidade 41.000 plantas por hectare, neste caso a densidade se torna maior do que a recomendada por Aguiar Júnior e Araújo (2009), que totalizaram 33.000 plantas utilizando espaçamento de 1,0 x 0,30 m. O plantio foi realizado em covas, com mudas selecionadas de 30 a 35 cm e recebendo adubação de fundação com fósforo (10 g de super triplo/ cova) resultando em 100 kg por hectare de P_2O_5 e boro (0,5 g de ácido bórico) o que resulta em 5 kg por hectare, utilizado para fins de controlar a incidência de lesões corticosas nos frutos e melhorar o desenvolvimento das plantas de abacaxi.

Figura 1. Esquema da parcela experimental utilizado no experimento.



As coletas foram realizadas por meio do método do quadrado inventário em que um quadrado de ferro vazado de 0,5 x 0,5 m (0,25 m^2) foi lançado ao acaso por três vezes em cada parcela do experimento nos espaçamentos entre as fileiras duplas referente à entrelinha de 1,20m. Com um esquema de triângulo, ou seja, duas amostras em uma entrelinha e na entrelinha seguinte apenas uma amostra. Com o decorrer das coletas foram sendo alternadas os locais onde se lançou o quadrante (figura 2).

Figura 2. Coleta de plantas espontâneas por meio do método do quadrado inventário.



Os dados obtidos de cada espécie da comunidade infestante foram utilizados para determinação dos parâmetros fitossociológicos representados pela densidade relativa (CURTIS; MC INTOSH, 1950), frequência absoluta e relativa e o índice de valor de importância (MUELLER - DOMBOIS; ELLEMBERG, 1974). Os parâmetros fitossociológicos (densidade relativa, frequência relativa, dominância relativa e índice de valor de importância) das principais espécies de plantas daninhas estão representadas pelos gráficos 1 ao 5. As espécies que mais se destacaram apresentando maiores IVI'S foram *Brachiaria decumbens, Cuperus lusular, Digitaria horizontalis, Emilia sonchifolia, Eudi. 2 e Lindernia crustaceae.* A espécie *D. horizontalis* apresentou maior importância em quatro dos cinco tratamentos, com exceção ao tratamento 1 (sem capina) que o maior IVI apresentado foi da *B. decumbens (*31,16*)*. O tratamento em que a espécie *D. horizontalis* mais se destacou quanto ao IVI foi o T5 (herbicida seletivo), contabilizando (140,33) na primeira coleta, o parâmetro que mais contribuiu para o IVI foi (densidade relativa). Outro tratamento que a espécie se destacou foi o T3 (capina com roçadeira) com (72,24), (159,24) e (159,24) nas coletas respectivamente. Nesse tratamento o parâmetro que mais contribuiu também foi (densidade relativa). Segundo Silva et al. (2007),

umas das explicações plausíveis para esse aumento na tolerância em gramíneas relaciona-se à maior resistência à absorção de herbicidas, provida pelos tecidos foliares ou mesmo à existência de compostos como benzoxazinonas, capazes de proporcionar reações como hidroxilação, dealquilação e até mesmo conjugação, reduzindo a atividade dos herbicidas. As espécies que manifestaram maior índice de valor de importância (IVI) foram *Brachiaria decumbens, Digitaria horizontalis, Lindernia crustaceae e Spermacoce latifolia.* Os tratamentos que obtiveram menor incidência de plantas espontâneas foram T4 (cobertura morta) e T5 (herbicida seletivo).

Palavras-chave: Análise fitossociológica. Cultivar Turiaçu. *Digitria horizontalis*.

REFERÊNCIAS

AGUIAR, J.R.A., ARAUJO, J.R.G. **Avaliação de espaçamentos no sistema de plantio em fileira simples e duplas para a cultura de abacaxi Turiaçu**. Relatório Final de Iniciação Científica – PIBIC/CNPq – UEMA). São Luís, MA: UEMA,37p, 2009.

ARAUJO, J.R.G.; AGUIAR JÚNIOR,.A.; CHAVES, A.M.S.; REIS, F.O.; MARTINS, M.R. **Abacaxi Turiaçu: cultivar tradicional nativa do Maranhão**. Revista Brasileira de Fruticultura, Jaboticabal, v. 34, n.4, p. 1270-1276, 2012.

CURTIS, J. T.; Mc INTOSH, R. P. The interrelations of certain analytic and synthetic phytosociological characters. **Ecology.** v.31, p.434-435, 1950.

FONTANÉTTI, A.; CARVALHO, G. J.; MORAIS, A. R.; ALMEIDA, K.; DUARTE, W. F. **Adubação verde no controle de plantas invasoras nas culturas de alface-americana e de repolho.** Ciências Agrotécnicas, Lavras, v. 28, n. 5, p. 967-973, set./out. 2004.

JORNAL DO TEMPO. **Previsão**. Disponível em: . Acesso em: 11 ago. 2011.

MODEL, N. S. Agricultura (In)Sustentável. **ABCDOMINGO GRUPO SINOS,** Novo Hamburgo (RS), p. 2-2, 2001.

MUELLER-DOMBOIS, D.; ELLEMBERG, H. **Aims and methods of vegetation ecology**. New York: John Willey & Sons, 547 p, 1974.

SANTOS, J. A. dos; SOUSA, L. S.; PONTES, J. R. V. de; MOTA, H. S.; SOUSA, B. V. **Diagnóstico das plantas daninhas e seu controle na cultura do abacaxizeiro (Ananas comosus), em conceição do Araguaia, Pará.** In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GESTÃO AMBIENTAL, 2., 2011, Londrina. Anais... Londrina: Instituto Brasileiro de Estudos Ambientais e de Saneamento, 2011. p. 115-118.

SILVA, A. A.; SILVA, J. F. Tópicos em plantas daninhas. In: _____. **Herbicidas**: **classificação e mecanismos de ação.** Viçosa, MG: UFV, 2007. p. 50-111.

VOLL, E. et al**. A Dinâmica das Plantas Daninhas e Práticas de Manejo.** Londrina: Embrapa Soja, 2005. 85 p.

Voltar

EFEITO DA CARAPAÇA DE CARANGUEJO NA REDUÇÃO DA INCIDÊNCIA DA FUSARIOSE DO QUIABEIRO EM SÃO LUIS/MA

Orientando: Edson Pimenta MOREIRA – Bolsista PIBIC/FAPEMA.
Graduando em Engenharia Agronômica, UEMA- São Luís.

Orientador: Cláudio Belmino MAIA.
Prof. Dr. do Departamento de Fitotecnia e Fitossanidade, CCA/UEMA.

O quiabeiro (*Abelmoschus esculentus* L.) é uma das mais tradicionais hortaliças cultivadas no Estado do Maranhão, estando sempre presente nos pólos produtores, especialmente nos municípios que fazem parte da Ilha de São Luís (SILVA & PEREIRA, 2008). Dentre os problemas fitossanitários que assolam a produção dessa hortaliça, destaca-se a fusariose do quiabeiro, ocasionada pelo fungo *Fusarium oxysporum* f.sp. *vasinfectum [(Atk.)Snyder& Hansen]* que é uma das doenças mais prejudiciais à cultura no Maranhão, tendo acarretado perdas econômicas inestimáveis aos pequenos e médios produtores que exploram seu cultivo como fonte de renda. A aplicação de fungicidas tem sido tradicionalmente a estratégia de controle a fusariose mais recomendada. Porém, a eficiência biológica e econômica do controle químico é limitada. A aplicação de materiais orgânicos no solo pode ser considerada um norte ao controle da fusariose (RODRIGUES, VERAS & SILVA, 2007). Entre esses materiais, encontra-se a casca de caranguejo, que apresenta quitina em sua composição (DOMINGUES, 2006), além de macro- e micronutrientes (BENCHIMOL, 2002). Diante do exposto, essa pesquisa tem como objetivo avaliar o efeito da carapaça de caranguejo-do-mangue (*Ucides cordatus*) como ferramenta no manejo da fusariose do quiabeiro (*Fusarium oxysporum* f. sp. *Vasinfectum*) e seu efeito em promover o crescimento de mudas de quiabeiro variedade Santa Cruz 47 (*Abelmoscus sculents*) em São Luis/MA. A pesquisa foi realizada no Laboratório de Fitopatologia e na casa – de - vegetação do Núcleo de Biotecnologia Agronômica do CCA/UEMA. O isolado de *Fusarium oxysporum* f.sp. *vasinfectum* (isolado MGSS10), foi obtido da coleção de culturas do Laboratório de Fitopatologia do CCA. As Carapaças de caranguejo foram obtidas dos bares e restaurantes da Avenida Litorânea em São Luís. Após sanitização e preparo da solução fermentada do crustáceo na concentração de (0,1 g/mL) foi verificado seu efeito ao *F. oxysporum*, onde foi mensurado o crescimento das colônias fúngicas em um delineamento experimental inteiramente casualizado, com 10 repetições por tratamento. O inóculo do patógeno na concentração de 10^6 macroconídios $mL,^{-1}$ foi adicionado ao solo (80 mL/vaso de 2000 mL) 15 dias após a germinação de plantas de quiabo da variedade Santa Cruz 47, com 5 tratamentos (0,10,20,30,40 g/Kg de solo) e 5 repetições. Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Tabela 1. Valores médios para as primeiras 216 horas de crescimento radial do *Fusarium oxysporum* f.sp. *vasinfectum*.(1)

Teste de Tukey a 5%		
Tratamentos	Médias	Signif
T	73,00	a
T2	66,20	b
T1	52,90	c
T3	0,00	d
T4	0,00	d

1-Letras iguais indicam que, no nível de 5% de significância, não há diferença entre médias.

Os tratamentos nas concentrações de 0,3 e 0,4 de solução fermentada (T3 e T4) não diferiram entre si estatisticamente, sendo esses mais eficientes tendo efeito fungicida ou fungistatico elevado, sendo que todos os tratamentos diferiram do tratamento controle (T), que apresentou a maior taxa de crescimento micelial, evidenciando o efeito da solução sobre o patógeno, como descreve a pesquisa de (RODRIGUES, VERAS & SILVA, 2007) que demonstraram o efeito supressivo do uso de resíduos orgânicos originados da agricultura, indústria e estações de tratamento no controle de vários patógenos habitantes do solo.

Figura 1. Crescimento micelial em placas de Petri em diferentes tratamentos após 216 horas.

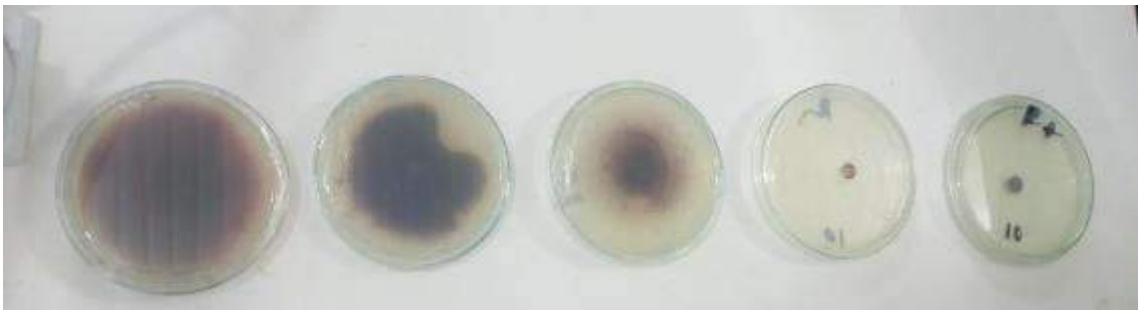
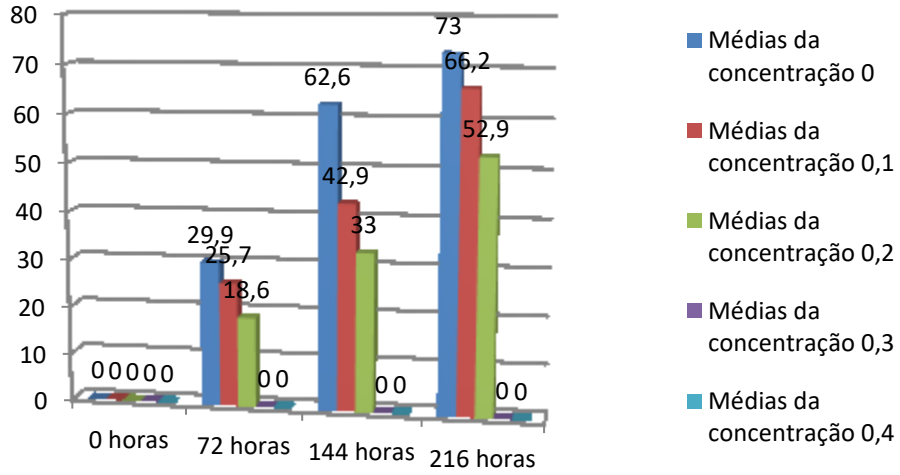


Figura 2. Gráfico de crescimento micelial em placas de Petri em diferentes tratamentos.



O gráfico em consonância com as figuras evidenciam a ação fungicida com concentração igual ou superior a 30% e ação fungistatica para concentrações inferiores a 30%.Vários trabalhos realizados "*in vitro*" demonstram o efeito fungistático da quitosana. MAIA et al.(2007) verificaram que a quitosana na dose de 9,0 mL L-1 reduziu o crescimento fúngico de *Colletotrichum gloesporioides*. Para avaliação "*in vitro*" possível concluir que é houve diferença estatística entre os tratamentos e o controle. Revalidando os dados da literatura com o uso de matéria orgânica rica em quitina para o controle fúngico e revelando que a solução fermentada pó da carapaça de caranguejo poderá ser um poderoso agente na inibição do crescimento fúngico, tendo ação fungicida para concentrações iguais ou superiores a 30% e fungistatica para concentrações inferiores.

Tabela 2. Valores médios para avaliação de crescimento de plantas. (1)

Teste de Tukey a 5%		
Tratamentos	Médias	Signif
T	98,86	a
T1	88,86	a
T2	81,06	a
T3	71,66	a
T4	67,86	a

(1) Letras iguais indicam que, no nível de 5% de significância, não há diferença entre médias.

Para os experimentos em casa de vegetação os dados estatísticos para: crescimento não inferiram diferença estatística para o teste de Tukey a 5% nas concentrações de (0%, 1%, 2%, 3%, 4%). Os dados obtidos concluem que a solução fermentada pode ser um importante agente fungicida, mas que as concentrações já citadas de carapaça triturada in natura não interfere no crescimento da planta.

Palavras-chave: *Abelmoschus esculentus* L.. Controle. *Fusarium oxysporum f.sp. vasinfectum.*

REFERÊNCIAS

BENCHIMOL, R. L. **Efeito da casca de caranguejo e de resíduos de Piper aduncum no controle da fusariose e no desenvolvimento de mudas de pimenteira-do-reino**. Belém, 2002. Tese [Doutorado] – Universidade Federal do Pará.

DOMINGUES, F**. Controle físico e biológico de *Fusarium oxysporum* f. sp. zingiberi em gengibre**. 2006. 58 p.. Dissertação (Mestrado) -Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", Piracicaba.

MAIA, A.J.; LEITE, C.D.; UBER, S.C.; BOTELHO, R.V.; DE MORAIS, L.K.; FARIA, C.M.D.R. **Efeito da quitosana in vitro para o controle da antracnose do caqui (*Colletotrichum gloeosporioides*).** In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FITOPATOLOGIA, v.32, 2007, Maringá-PR. Fitopatologia Brasileira (Suplemento), 2007, 201p.

RODRIGUES. A.A.C.; VERAS. M.S.; SILVA .A.C. **Incorporação de resíduos orgânicos no controle da fusariose em quiabeiros** Rev. Bras. Agroecologia, v.2, n.1, fev. 2007.

SILVA, G. S., PEREIRA. A. L. **Efeito da Incorporação de Folhas de Nim ao Solo sobre o ComplexoFusarium x Meloidogyne em Quiabeiro**. Summa Phytopathology., Botucatu, v. 34, n. 4, p. 368-370, 2008.

Voltar

EFEITO DA COMBINAÇÃO GESSO-BIOMASSA DE LEGUMINOSAS SOBRE AS MUDANÇAS NA ENRAIZABILIDADE DO SOLO A PARTIR DA DETERMINAÇÃO DA RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO E DA AMPLITUDE DO "DIAS DE STRESS DE ÁGUA"

Orientando: Marcos Gabriel Santos FUCUTA - Bolsista PIBIC/FAPEMA.
Graduando em Engenharia Agronômica, UEMA- São Luís.

Orientador: Emanoel Gomes de MOURA.
Prof. Dr. do Departamento de engenharia agrícola, CCA/UEMA.

Colaboradores: Stefanny Barros Portela – Doutoranda em agroecologia, CCA-UEMA; Luís Adriano Vaz Almeida - Graduando em Engenharia Agronômica, UEMA – São Luis; Karina Silva Vieira - Graduanda em Engenharia Agronômica, UEMA – São Luis.

O solo com caráter coeso está associado, dominantemente, a regiões de climas que apresentam estações secas e úmidas definidas (Jacomine, 1996). De acordo com Fonseca (1986) e EMBRAPA (1999), o caráter coeso ocorre na altura dos horizontes AB e, ou, BA, e até parte do Bw. Estes solos apresentam baixa saturação por bases, teores de Fe2O3 (pelo H2SO4) menores que 8% e índice Ki de 1,7 ou maior, isto é, são de mineralogia caulinítica (EMBRAPA, 1999). O principal sistema de manejo utilizado pelos agricultores do trópico úmido é o corte e queima ou itinerante, mas a sustentabilidade desse modelo depende da regeneração da vegetação secundária e da recuperação da fertilidade do solo no período de pousio (Szott et al., 1999). Na região a ocorrência de solos intemperizados submetidos a vários ciclos de umedecimento e secagem gera a coesão e consequentemente diminui a adsorção de nutrientes pela acentuada remoção dos resíduos, levando à degradação da fertilidade do solo e diminuição da produtividade. Assim, a prática do uso da biomassa de leguminosas apresenta vantagens que podem contribuir para os incrementos de produtividade em solos tropicais, pois permite a reciclagem de nutrientes, melhora a qualidade dos indicadores físicos do solo, aumenta a capacidade de aeração, reduz o impacto causado pelas gotas de chuva e fornece moderadas quantidades de nutrientes (MATSON et al. & CASSMAN). Diante disso, aumentar o volume de solo explorado pelas raízes das culturas é crucial para eficiência do uso da água e dos nutrientes na viabilidade dos sistemas de culturas na região. Portanto, o presente trabalho parte da hipótese de que a enraizabilidade do solo pode ser melhorada com o uso de cobertura do solo e uso de cálcio como um agente "floculante". Ademais, a adição de resíduos de plantas como cobertura do solo também diminui a resistência à penetração e aumenta o conteúdo de água no solo por conservar a umidade e reduzir as perdas por evaporação (MOURA et al. 2012). O trabalho foi realizado em condições de campo na Universidade Estadual do Maranhão, São Luís-MA, região do meio-norte brasileiro, a área experimental foi composta de 28 parcelas. Os tratamentos foram dispostos em blocos ao acaso, com 7 tratamentos: Gesso + leguminosas; Gesso + leguminosas + Ureia; Gesso; Ureia; Gesso + Ureia; Leguminosa e Controle, com quatro repetições conforme a tabela 1. O experimento foi manejado com um sistema de irrigação, por meio de fita gotejadora distribuída ao lado das linhas de milho e feita duas irrigações ao longo do dia. A medição de resistência a penetração e umidade foi realizada 30 dias após emergência do milho, onde foi programado um intervalo de 4 dias sem irrigação. Foi utilizado o penetrometro FALKER e feita 3 repetições distribuídas por cada parcela, e coletada amostras de solo simultaneamente. A umidade do solo foi determinada no laboratório, após obter o peso úmido e peso seco das amostras. Após todos os dados serem obtidos, foram organizados e submetidos a estatísticas para então serem interpolados e processos no software sigmaplot.

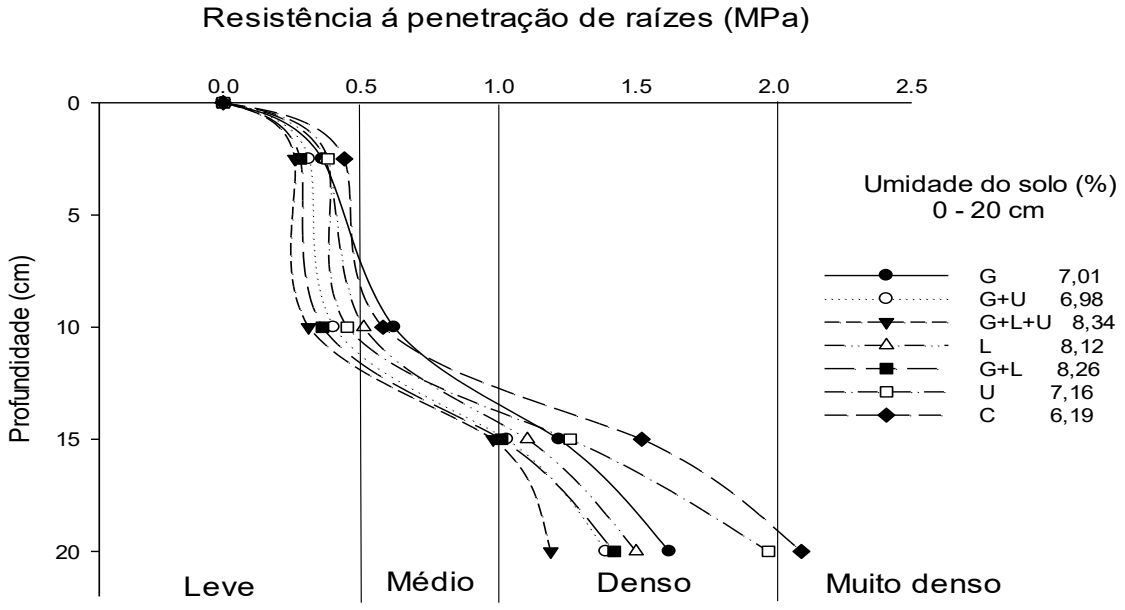
Tabela 1. Croqui da área experimental.

G	G+L+U	G+U	L
G+L+U	L	L	G+U
L	G+L	G	G+L+U
G+U	G+U	C	G+L
C	G	G+L	G
G+L	U	G+L+U	C
U	C	U	U

G= gesso; G+L+U= gesso, leguminosa e uréia; G+U= gesso e uréia; L= leguminosa; U= uréia; C= controle; G+L= gesso e leguminosa.

Como se poderia esperar o comprimento radicular diminui com o aumento da profundidade em todos os tratamentos, sendo que nas parcelas com cobertura ocorreu melhor distribuição do sistema radicular e uma maior concentração de raízes em todas as profundidades quando comparada ao controle, que apresentou menor crescimento radicular e solo muito denso a partir dos 18 cm de profundidade (Figura 1).

Figura 1. Resistência á penetração de raízes (MPa).



G= gesso; G+L+U= gesso, leguminosa e uréia; G+U= gesso e uréia; L= leguminosa; U= uréia; C= controle; G+L= gesso e leguminosa.

Os resultados obtidos mostram que nas parcelas onde foi combinado gesso mais biomassa de leguminosa, os valores de resistência a penetração foram inferiores aos demais tratamentos na profundidade de 0 a 20 cm. E solo mais denso nas camadas das parcelas descobertas sem gesso

(C), só com gesso (G), ou só com leguminosas (L). Isso resultou em plantas de milho mais robustas com espigas maiores e mais pesadas, como também maior produtividade na área. Foi possível constatar o efeito positivo da adição de resíduos das leguminosas sob os indicadores físicos do solo como umidade e resistência à penetração. A resistência à penetração reduziu a capacidade de crescimento das raízes e de produção vegetal do milho. O aumento da densidade do comprimento radicular quando comparado com as parcelas sem resíduo indicam uma maior eficiência na aquisição de nutriente por volume de solo explorado, resultando em maior produção vegetal por área.

Palavras-chave: Leguminosas. Manejo. Enraizamento.

REFERÊNCIAS

EMBRAPA. (1999). SIMILARIDADES ENTRE O CARÁTER COESO DOS SOLOS E O COMPORTAMENTO HARDSETTING: ESTUDO DE CASO.

EMBRAPA. (2006). Compressibilidade de um Argissolo Vermelho-Amarelo trafegado e escarificado. pp. 3-6.

Jacomine. (1996). SIMILARIDADES ENTRE O CARÁTER COESO DOS. *http://www.scielo.br/pdf/rbcs/v25n1/26.pdf*, 3-10.

MATSON et al., 1., & CASSMAN, 1. (s.d.). Uso de gesso e residuos de leguminosas para melhorar a enraizabilidade de um solo tropical coeso e aumentar a produtividade do milho / Stefanny Barros Portela–São Luís, 2016. p. 13.

MOURA et al., 2. (2012). Uso de gesso e residuos de leguminosas para melhorar a enraizabilidade de um solo tropical coeso e aumentar a produtividade do milho / Stefanny Barros Portela –São Luís, 2016. p. 13.

Voltar

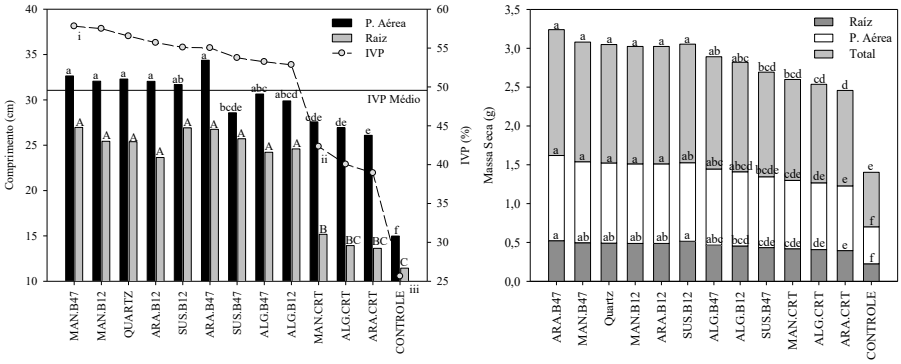
EFEITO DE FORMULAÇÕES À BASE DE *Bacillus* sp. NA PROMOÇÃO DO CRESCIMENTO DE PLANTA E INDUÇÃO DE RESISTÊNCIA CONTRA A MURCHA DE FUSARIUM EM PLANTAS DE TOMATE

Orientando: Rafael Chaves RIBEIRO – Bolsista PIBIC/FAPEMA.
Graduando em Agronomia Bacharelado – UEMA, São Luís.

Orientadora: Antônia Alice Costa RODRIGUES
Prof.ª Dr.ª Vinculada a Universidade Estadual do Maranhão/CCA/Curso de Agronomia/ Departamento de Fitotecnia e Fitossanidade – DFF.

Entre as doenças de importância econômica que afetam o tomateiro destaca-se a murcha de *Fusarium* causada pelo fungo *Fusarium oxysporum* Schlecht f. sp. *lycopersici* Snyder; Hansen (KUROSAWA; PAVAN, 1997). A deficiência no controle desta doença, associada às condições ambientais favoráveis ao fungo, inviabilizam economicamente o cultivo do tomate no Estado do Maranhão. Tal situação eleva o custo da produção, diminui a acessibilidade da população e exige a importação desta hortaliça de outros Estados, acarretando prejuízos para o produtor local e ônus ao consumidor, o que reflete de forma negativa na cadeia produtiva. Bactérias do gênero *Bacillus* pertencem ao grupo de microrganismos conhecidos como rhizobactérias promotoras do crescimento de plantas. São organismos que atuam nos processos metabólicos e fisiológicos vegetais, estimulando o crescimento vegetal, promovendo a indução de mecanismos de defesa, além de agir como antagonistas diretos a fitopatógenos (GLICK, 1995). Neste contexto, avaliar como esse importante gênero bacteriano pode ser veiculado e aplicado nas plantas mostra-se de real importância nas escolhas de estratégias de controle de doenças de plantas e promoção de crescimento vegetal. Este trabalho tem como objetivo avaliar a viabilidade de formulados à base de *Bacillus* sp. na promoção do crescimento de plantas de tomate e na indução de resistência em plantas contra patógenos. Todos os experimentos foram conduzidos em delineamento inteiramente casualizados sendo o experimento da promoção de crescimento vegetal consistindo de 13 tratamentos com quatro repetições de 100 plantas. Para o experimento de indução de resistência utilizou- se arranjo fatorial com 13 tratamentos x 3 períodos de coleta, com 6 repetições e para o experimento controle da severidade da Murcha de *Fusarium* em tomateiro utilizou-se 13 tratamentos x 2 variáveis (presença/ausência do patógeno), com 06 repetições. As sementes de tomate cv. Santa Cruz foram microbiolizadas com suspensão de *B. methylotrophicus* pela imersão das sementes nas suspensões líquidas e misturas nas formulações em pó na proporção de 20 g/kg de semente. A microbiolizacão das sementes para a veiculação dos isolados de *B. methylotrophicus* B276 e B274 influenciaram na promoção de crescimento e nos estágios iniciais das plantas de tomateiro (Figura 1), destacando todos os atributos morfo-fisiológicos avaliados, como: altura de plantas, comprimento de raiz, índice de vigor de plântulas, matéria seca de raiz e parte aérea e matéria seca total, estimulando maior crescimento em plantas de tomateiro. Observa-se que todos os tratamentos contendo *B. methylotrophicus* foram capazes de induzir promoção de crescimento vegetal, em destaque o crescimento radicular onde todos os tratamentos contendo as rizobactérias, diferiram dos controles, indicando o grande potencial dos isolados.

Figura 1. Comprimento de parte aérea, sistema radicular de plantas de tomateiro (cm) e índice de vigor de Plântulas (IVP) massa seca de raiz, parte aérea e total de plantas de tomateiro oriundas de sementes microbiolizadas com *B. methylotrophicus*. Letras iguais não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5 % de probabilidade.



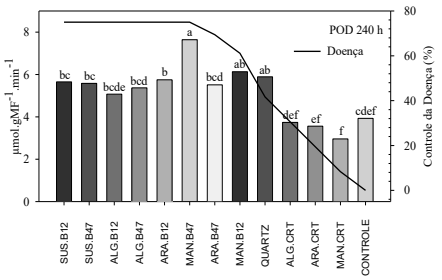
Os valores analisados de matéria seca corroboram com os de promoção de crescimento apresentados anteriormente (Figura 1). Todos os tratamentos contendo *B. methylotrophicus* apresentaram valores significativos de massa seca de raiz, parte aérea e total, se comparados com os tratamentos controles, com exceção dos tratamentos à base alginato sódio e o tratamento com suspensão de *Bacillus* B47, que se assemelharam a alguns controles como mandioca, alginato de sódio e araruta (sem utilização de *Bacillus*), mesmo diferindo da testemunha absoluta, que continha somente água destilada. Os tratamentos com a inoculação dos isolados B276 e B274 foram os que apresentaram resultados mais promissores na promoção de crescimento de plantas de tomate, aumentando e acelerando a germinação, obtendo um acúmulo total de biomassa expressivo dessas plantas em casa de vegetação, entretanto isso significa um avanço na busca de tecnologias para formulações bioativas. As bactérias promotoras de crescimento em plantas, são aquelas capazes de colonizar e estar presente nas raízes, colo ou até mesmo nas folhas das plantas e estimulando o crescimento e rendimento dos cultivos (CHANWAY et al., 1989).

Figura 2. Colônias isoladas dos tecidos vegetais de plantas oriundas de sementes microbiolizadas com *Bacillus methylotrophicus.*



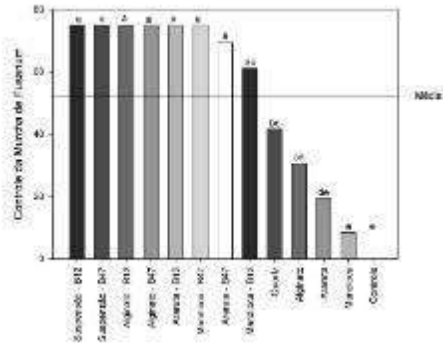
Em uma análise da figura 3, observou-se que a indução de resistência ocorreu em resposta ao aumento da ativação da enzima peroxidase 240 horas após a inoculação do patógeno no tratamento MAN B47(274) diferindo significativamente dos demais e dos tratamentos controles, com um nível de atividade da peroxidase 8,0 abs.470nm / min.mg. Existindo um aumento significativo na atividade enzimática aos 10 dias, destacando-se o tratamento de MAN B47 (274), com diferença significativa quando comparado aos tratamentos controles aos 10 dias pós-inoculação com F. *oxysporum* f. sp. *lycopersici*.

Figura 3. Efeito das formulações na atividade dos peróxidos (POD), 240 horas após inoculação, no controle da murcha do fusário em tomateiro. Letras iguais não diferem entre si pelo Teste de Tukey (p <0,05).



Os dados corroboram com os resultados encontrados por Akram et al., (2015) que avaliando a aplicação de *B. subtilis* sobre fusariose do tomate verificaram aumento significativo das atividades de peroxidase. Através da figura 4 constatou-se que as formulações em pó + *Bacillus methylontrophicus*, isolados B12 e B47 evidenciaram uma alta eficiência no controle sobre a murcha de Fusarium, obtendo níveis significativos, chegando a 75 % de controle da doença, obtendo plantas saídas e sem sintomas.

Figura 4. Redução da severidade da murcha de *Fusarium* do tomateiro utilizando diferentes formulações para veiculação de *Bacillus methylotrophicus*.



Palavras-chave: Rizobactérias. Formulações bioativas. Indutor de resistência.

REFERÊNCIAS

AKRAM, W.; ANJUM, T.; ALI, B. Searching ISR determinant/s from *Bacillus subtilis* IAGS174 against *fusarium* wilt of tomato. BioControl, n. 60, v. 2, p. 271-280. (2015). https://doi.org/10.1007/s10526-014-9636-1.

CHANWAY, C. P.; HYNES, R. K.; NELSON, L. M. Plant growth-promoting rhizobacteria: Effects on growth and nitrogen fixation of lentil (*Lens esculenta* moench) and pea (*Pisum sativum* L.). **Soil Biology and Biochemistry**, v. 21, n. 4, p. 511–517, 1989.

GLICK, B. R. The enhancement of plant growth by free-living bacteria. **Canadian Journal of Microbiology,** v. 41, n. 2, p. 109-117, 1995. ISSN 0008-4166. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1139/m95-015>. Acesso em: 08 de janeiro 2018.

KUROSAWA, C.; PAVAN, M. A. Doenças do Tomateiro. In: KIMATI, H. A., L.;BERGAMIN FILHO, A., et al (Ed.). Manual de Fitopatologia: Doenças de Plantas Cultivadas. 3 ed. São Paulo: Agronômica Ceres, v.2, 1997. p.690-719.

Voltar

EFEITO DO SABIÁ (*Mimosa caesalpiniifolia* BENTH.) NA ATIVIDADE MICROBIANA DO SOLO EM DIFERENTES ESTÁGIOS DE SUCESSÃO VEGETAL

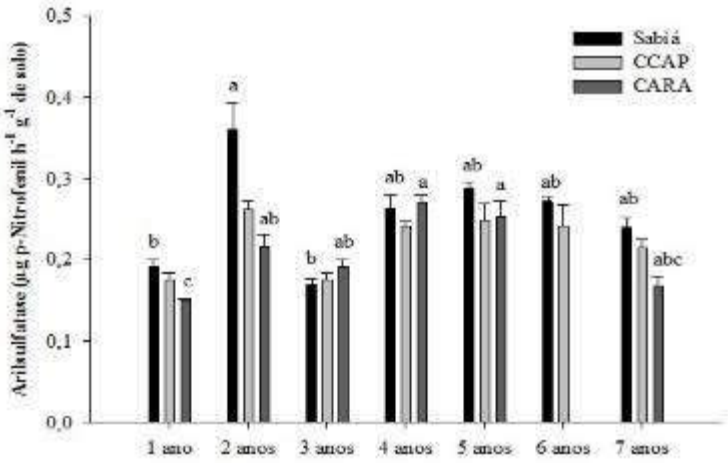
Orientanda: Cinthya Sousa VASCONCELOS - Bolsista PIBIC/UEMA/ Internacionalização. Graduanda em Agronomia, UEMA- São Luís.

Orientador: Christoph GEHRING.
Prof. Dr. Departamento Fitotecnia e Fitossanidade CCA/UEMA.

Colaboradores: Karolainy da Silva MORAES - Graduanda em Agronomia, UEMA- São Luís; Cláudio Adriano de Jesus NASCIMENTO-Graduando em Agronomia ,UEMA-São Luís.

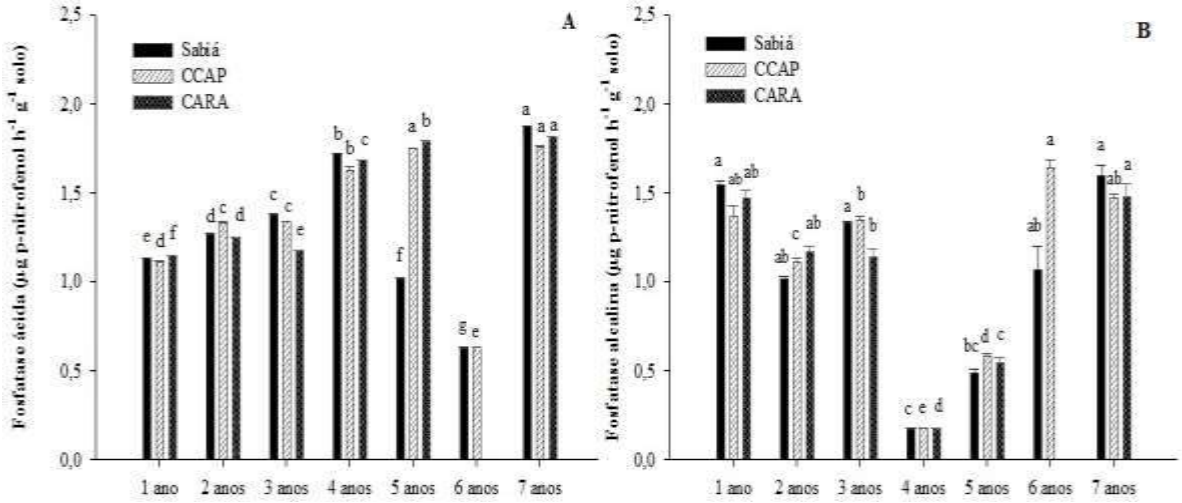
O sabiá (*Mimosa caesalpiniifolia* Benth.) vem sendo utilizado para enriquecer capoeiras e melhorar a qualidade do solo (MAIA, 2004). Devido a suas altas taxas de crescimento e sua boa adaptação a terras degradadas essa espécie tem potencial para reflorestamento de solos tropicais em estágios de degradação (GOI et al., 1997; GARCIA et al., 2002).A atividade enzimática do solo faz parte de um processo chave nas funções dos ciclos biogeoquímicos, no processo de decomposição da matéria orgânica. Devido a importantes funções biológicas que desempenham no solo, elas podem ser influenciadas pela época do ano e a presença do substrato tornando as atividades enzimáticas utilizadas como indicadores na qualidade e diversidade funcional do solo, no uso e manejo do solo e cobertura vegetal (DICK et al. 1993). O objetivo desse trabalho é de avaliar os impactos da *M. caesalpiniifolia* na ciclagem de nutrientes, e na atividade microbiana em diferentes solos do Maranhão e entender a contribuição da biota do solo no sucesso ecológico do sabiá. As amostras foram coletadas na época chuvosa de 2017 em diversos municípios do Maranhão. Foram selecionadas localidades com plantio de sabiá com diversas idades, assim como áreas adjacentes de capoeiras após corte e queima (CCAP) e capoeiras aradas e gradeadas (CARA) também com diferentes idades de regeneração. Amostras de solo na profundidade 0-10 cm foram coletas, refrigeradas e levadas ao laboratório para posterior determinação da atividade enzimática. A atividade das enzimas arilsulfatase (ciclo do enxofre), fosfatases ácida e alcalina (ciclo do fósforo) e uréase (ciclo do nitrogênio) foram quantificadas. O substrato para a determinação da atividade da enzima arilsulfatase é o ρ-nitrofenil-sulfato (PNS 0,05 M). O substrato para a determinação da atividade da enzima fosfatase ácida e básica foi o ρ-nitrofenil fosfato (PNF 0,05 M). Para uréase o substrato para a análise da atividade desta enzima, em solução em água 0,2 mol L^{-1}. Na área de sabiá a maior atividade desta enzima foi encontrada na área com dois anos, enquanto as áreas de um e três anos apresentaram menor atividade da arilsulfatase. Para CCAP a arilsulfatase tem maior atividade na área de dois anos enquanto em CARA as áreas de quatro e cinco anos foram as com maior atividade desta enzima (Figura 1). A atividade da enzima fosfatase ácida foi superior nas áreas de CCAP (1,37 µg p.Nitrofenol h^{-1} g^{-1} de solo) seguidas pelas áreas de sabiá e CARA, respectivamente com 1,29 e 1,27 µg p.Nitrofenol h^{-1} g^{-1} de solo (figura 2A). De forma geral, a atividade da fosfatase ácida aumenta com o avanço da idade da cobertura, com exceção da idade seis anos para sabia, CCAP e CARA e a área de cinco anos com plantio de sabiá.

Figura 1. Atividade enzimática da arilsulfatase (µg p.Nitrofenol h^{-1} g^{-1} de solo) em três sistemas (plantio de sabiá - Sabiá, capoeira após corte e queima – CCAP e capoeira arada - CARA) em diferentes idades. Barras encimadas com letras diferentes indicam diferenças significativas entre as diferentes idades na mesma cobertura segundo teste de Tukey a 5%.



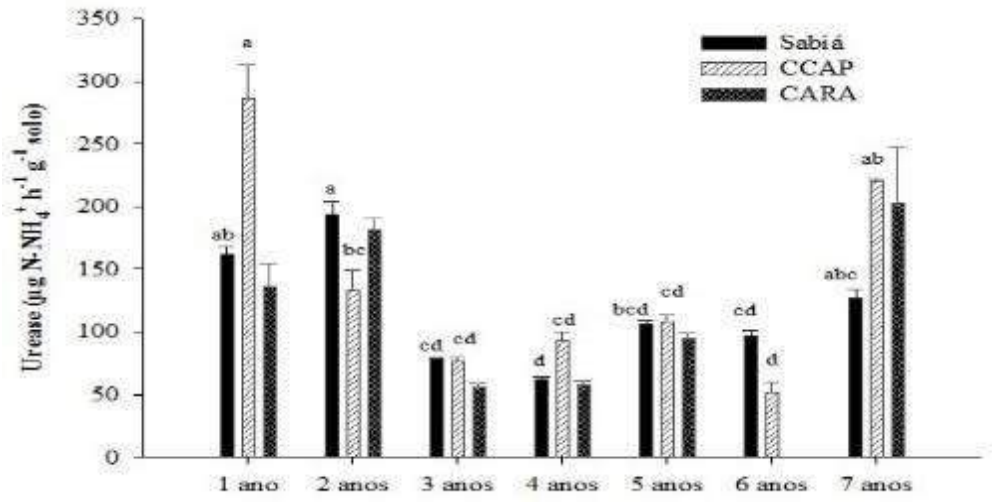
Nas idades de quatro e cinco anos das três coberturas vegetais foram registradas as menores taxas de atividade enzimática da fosfatase alcalina. Para o sabiá as idades de um, três e sete anos possuem maior atividade da fosfatase alcalina(Figura 2B).

Figura 2. A) Atividade enzimática da fosfatase ácida (µg p.Nitrofenol h^{-1} g^{-1} de solo) e B) fosfatase alcalina em três sistemas (plantio de sabiá - Sabiá, capoeira após corte e queima – CCAP e capoeira arada - CARA) em diferentes idades.



Observamos na figura 3 que o ambiente com maior taxa de atividade desta enzima (urease) é CCAP no primeiro ano seguida de CCAP aos sete anos. As áreas de quatro anos foram as com menor atividade desta enzima nos ambientes de sabiá e CARA. Em nenhuma das três coberturas é observado padrão de acréscimo ou decréscimo na atividade de urease.

Figura 3. Atividade enzimática da urease (µg $N\text{-}NH_4^+$ h^{-1} g^{-1} de solo) em três sistemas (plantio de sabiá - Sabiá, capoeira após corte e queima – CCAP e capoeira arada - CARA) em diferentes idades no Maranhão.



A mensuração das enzimas do solo constituem uma forma interessante de avaliar alterações no manejo do solo e práticas culturais. As áreas de sabiá apresentaram maior atividade da arilsulfatase enquanto as áreas de capoeira arada tiveram menor atividade de todas as quatro enzimas avaliadas. Nas capoeiras após corte e queima as atividades das fosfatases ácida e alcalina e urease foram superiores às demais áreas e isto pode ser reflexo da disponibilização de nutrientes do solo após a queima e aumento da atividade de microrganismos.

Palavras-chave: Processos bioquímicos. Graus de sucessão. Atividade enzimática do solo.

REFERÊNCIAS

DICK, R.P. A review: long term effects of agricultural systems on soil biochemical and microbial parameters. **Agriculture, Ecosystems and Environment**, Amsterdam, v.40, p.25–36, 1993.

GOI, S.R.; SPRENT', J.I.; JACOB-NETO, J. Effect of different sources of N_2 on the structure of *Mimosa caesalpiniaefolia*root nodules .**Soil Biology & Biochemistry**, v.29, n. 5/6, p. 983-987, 1997.

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

Voltar

EFICIÊNCIA AGRONÔMICA DE ESTIRPE DE RIZÓBIO EM FEIJÃO – CAUPI

Orientanda: Marianne Camile Rodrigues PEIXOTO– Bolsista PIBIC/CNPq.
Graduando em Agronomia Bacharelado, CCA/UEMA.

Orientadora: Maria José Pinheiro CORRÊA.
Prof.ª Dr.ª do Departamento de Química e Biologia, CECEN/UEMA.

Colaboradores: Ronald ALVAREZ-LAZO da Agencia Estadual de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural do Maranhão, AGERP - São Luís; Rafael Neves da SILVA– Bolsista BATI I. Graduado em Agronomia Bacharelado, CCA/UEMA.

O feijão-caupi (*Vigna unguiculata* (L.) Walp.) é cultivado predominantemente nas regiões Norte e Nordeste devido ao alto valor nutritivo, baixo custo de produção, sendo uma excelente alternativa social e econômica de suprimento alimentar e geração de renda para o agricultor (FREIRE FILHO, et al., 2005). Sendo cultivado por agricultores familiares, constituindo um dos principais pratos básicos da dieta alimentar (TEÓFILO et al., 2008), como grão seco para consumo humano, especialmente. O feijoeiro é uma planta exigente em nutrientes, e necessita que eles estejam disponíveis nos momentos cruciais para que não ocorra uma limitação da produtividade devido possuir um ciclo curto. O nitrogênio é exigido em maior quantidade sendo considerado um dos mais importantes nutrientes para essa espécie de planta (SILVA e SILVEIRA, 2000). A pesquisa teve como objetivo avaliar as características produtivas do feijão- caupi inoculado com estirpe de rizóbio. O experimento foi conduzido em área de produtor rural no ano agrícola 2017/2018 em área experimental localizada no bairro Andiroba em São Luís/MA. A recomendação de adubação de plantio foi feita com base nos resultados da análise do solo. O delineamento experimental foi em blocos ao acaso dispostos em esquema fatorial, com quatro repetições e seis tratamentos (T1 – NPK/Guariba; T2 – Inoculante (I) +NPK/Guariba; T3 – Controle: sem inoculante e sem NPK (SISNPK)/ Guariba; T4 – NPK/Aracê; T5 – Inoculante (I) +NPK/Aracê; T6 - Controle: sem inoculante e sem NPK (SISNPK/Aracê), totalizando 24 parcelas. A fertilização com P e K correspondeu a 60 e 50 Kg ha^{-1} de P2O5 e K2O respectivamente. Os dados foram submetidos à análise de variância empregando-se o programa de análise estatística AgroEstat e as médias foram comparadas pelo teste de Tukey a 5%. Na primeira avaliação aos 30 dias após a emergência, para a variável número de nódulos, houve diferença estatística da interação entre as cultivares, da inoculação das sementes e da aplicação de fertilizantes (Tabela 1). Ao avaliar o número de nódulos das cultivares, se observou que nos tratamentos não inoculados, a presença de bactérias nativas no solo proporcionou a nodulação nas raízes do feijão-caupi. Resultado semelhante foi encontrado por Gualter et al. (2011), onde nos tratamentos que não receberam inoculação, foi observada nodulação considerável, em virtude da população nativa de bactérias nodulantes. Comparando-se as duas avaliações de nódulos das cultivares observa-se que ocorreu uma redução aos 60 DAE. Isso sugere a senescência nodular (Tabela 1).

Tabela 1. Médias do número de nódulos de plantas na cultura do feijão-caupi aos 30 e 60 dias após a emergência (DAE), em função da cultivar da inoculação das sementes e da aplicação de fertilizantes. São Luís - MA, 2018.

Tratamentos	Aos 30 DAE	Aos 60 DAE
T1 – NPK/ BRS Guariba	24,50 aA	4,50 aA
T2 – I + NPK/ BRS Guariba	11,00 aB	6,25 bA
T3 – SISNPK/ BRS Guariba	30,25 aA	3,13 aA
T4 – NPK/ BRS Aracê	15,50 bAB	2,53 aB
T5 – I + NPK/ BRS Aracê	14,25 aB	12,66 aA
T6 – SISNPK/ BRS Aracê	24,00 aA	4,25 aB

Médias seguidas de mesma letra minúscula na coluna para efeito de cultivar e maiúsculas na linha para efeito da inoculação e aplicação de fertilizantes, não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

A massa de nódulos aos 30 DAE apresentou diferença significativa entre as cultivares, em que a cv. Guariba apresentou maior valor para o tratamento NPK. Observando-se a massa de nódulos da cv. Guariba entre os tratamentos nota-se que o tratamento I + NPK apresentou maior massa de nódulos. Esse resultado mostra que apesar da inoculação juntamente com a adubação química não proporcionar maior número de nódulos, foi o tratamento que favoreceu maior acúmulo de massa dos nódulos, principalmente na cv. Guariba. Já aos 60 dias, obteve – se diferença estatística entre as cultivares e os maiores valores médios foram encontrados nos tratamentos I+NPK/Guariba e NPK/Guariba. A produção de massa seca pela parte aérea da planta do feijão-caupi, na primeira avaliação foi observado uma diferença entre os tratamentos, sendo o tratamento SISNPK/Guariba o que teve o menor valor médio. A menor dosagem ou até a ausência do N, pode interferir na produção de massa seca. Segundo Epstein e Bloom (2006) o nutriente mais diretamente relacionado ao aumento da biomassa vegetal é o N. Nos valores médios para a massa seca da parte área aos 60 dias, não obteve-se diferença significativas entre os tratamentos (Tabela 2), sendo semelhante ao resultado encontrado por Ferreira et al. (2013), onde observou que a inoculação com a estirpe BR 3262 proporcionou massa da parte aérea similar à da testemunha.

Tabela 2. Médias da massa seca da parte aérea de plantas na cultura do feijão-caupi aos 60 dias após a emergência (DAE), em função da cultivar da inoculação das sementes e da aplicação de fertilizantes.

Cultivar	Massa de seca da parte área (g)		
	NPK	I + NPK	SISNPK
BRS Guariba	24,35 aA	23,87 aA	16,87 aA
BRS Aracê	19,57 aA	25,38 aA	21,67 aA

Médias seguidas de mesma letra minúscula na coluna para efeito de cultivar e maiúsculas na linha para efeito da inoculação e aplicação de fertilizantes, não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Na análise do teor de N na folha, verificou-se que não houve diferença significativa entres os tratamentos. Os tratamentos com a adubação mineral apresentaram médias semelhantes aos tratamentos da cv. Guariba (I+NPK) e a cv. Aracê (I+NPK), e com os tratamentos controle das duas cultivares (Tabela 3). Contrariando os resultados obtidos por Gualter et al. (2008), onde o maior valor do teor de N, foi obtido pela fixação biológica de nitrogênio. Quanto à produtividade do feijão-caupi, não houve diferença significativa entres os tratamentos (Tabela

3). Para a cv. Guariba, a maior produtividade em números absolutos foi obtida no tratamento I + NPK com 2260,75 kg/ha. Para a cv. Aracê a menor produtividade deu-se no tratamento com adubação mineral. Esse resultado foi superior aos obtidos por Gualter et al. (2008), que não encontrou diferenças significativas em relação as médias de produção da cultura, submetida a diferentes tratamentos.

Tabela 3. Valores médios Teor de nitrogênio foliar (g/kg) e Produtividade (Kg ha $^{-1}$) em função dos tratamentos. São Luís - MA, 2018.

Tratamentos	Teor de N foliar (g/kg)	Produtividade (kg/ha)
T1 – NPK/ BRS Guariba	33,37 aA	2168,61 aA
T2 – I + NPK/ BRS Guariba	32,59 aA	2260,75 aA
T3 – SISNPK/ BRS Guariba	31,69 aA	2245,21 aA
T4 – NPK/ BRS Aracê	34,61 aA	1376,04 bA
T5 – I + NPK/ BRS Aracê	34,21 aA	1442,71 bA
T6 – SISNPK/ BRS Aracê	32,37 aA	1697,33 aA

Médias seguidas de mesma letra minúscula na cola para efeito de cultivar e maiúsculas na linha para efeito da inoculação e aplicação de fertilizantes, não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

A cultivar BRS Guariba demonstra ser a mais eficiente para as nossas condições em relação a rendimento de número de nódulos e massa de nódulos, mesmo que esta não esteja associada ao inoculante e adubação mineral.

Palavras-chave: *Vigna unguiculata.* Rizóbio. Fixação biológica de nitrogênio.

REFERÊNCIAS

EPSTEIN, E.; BLOOM, A, J. Nutrição e crescimento. In: EPSTEIN, E.; BLOOM, A, J. (Ed.) **Nutrição mineral de plantas**. Londrina: Planta, 2006. P. 251-286.

FERREIRA, L. de V. M.; NÓBREGA, R. S. A.; NÓBREGA, J. C. A.; AGUIAR, F. L. de; MOREIRA, F. M. de S.; PACHECO, L. P. Biologicalnitrogenfixation in productionof*Vignaunguiculata*(L.) Walp, familyfarming in Piauí, Brazil.**JournalofAgricultural Science**, v.5, p. 153-160, 2013.DOI:10.5539/jas.v5n4p153.

FREIRE FILHO, F. R.; LIMA, J. A. A.; RIBEIRO, V. Q.(Ed.). **Feijão caupi:** avanços tecnologicos. Brasilia**:** Embrapa Informação Tecnologica, 2005. p. 191-210.

GUALTER, R. M.; LEITE, L. F. C.; ARAÚJO, A. S. F.; ALCANTARA, R. M. C. M.; COSTA, D. B. Inoculação e adubação mineral em feijão-caupi: efeitos na nodulação, crescimento e produtividade de grãos. Scientia Agraria, Curitiba, v. 9, p. 469-474, 2008.

GUALTER, R.M.R.; BODDEY, R.M.; RUMJANEK, N.G.; FREITAS, A.C.R. de; XAVIER, G.R. Eficiência agronômica de estirpes de rizóbio em feijão-caupi cultivado na região da Pre-Amazônia Maranhense. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.46, n.3p.303-308, 2011.

SILVA, C.C. da; SILVEIRA, P.M. **Influência de sistemas agrícolas na resposta do feijoeiro (Phaseolusvulgaris L.) irrigado à adubação nitrogenada em cobertura**. Pesquisa Agropecuária Tropical. 2000. Disponível em: <http://w.revistas.ufg.br/index.php/pat/article/viewFile/2868/2918>.

TEÓFILO, E. M. *et al.* Potencial fisiológicos de sementes de feijão caupi produzidas em duas regiões do estado do Ceará. **Revista Ciência Agronômica**, v. 39, n. 03, p. 443- 448, 2008.

Voltar

ESTADO NUTRICIONAL E PRODUTIVIDADE DA CULTURA DO GIRASSOL SUBMETIDA À ADUBAÇÃO POTÁSSICA

Orientanda: Talia da Silva SOUSA – Bolsista PIBIC/UEMA.
Graduanda em Química Licenciatura, CESC- UEMA- Caxias.

Orientador: Manoel Euba NETO.
Prof. Dr. do Departamento de Química e Biologia, CESC/UEMA.

Colaboradores: Gonçalo Mendes da Conceição - Profº. Doutor da Universidade Estadual do Maranhão- UEMA; Carlos Augusto Silva Azevedo Profº. Doutor da Universidade Estadual do Maranhão- UEMA; João da Paixão Soares – Prof° Doutor do Instituto Federal do Maranhão – IFMA, Campus Caxias.

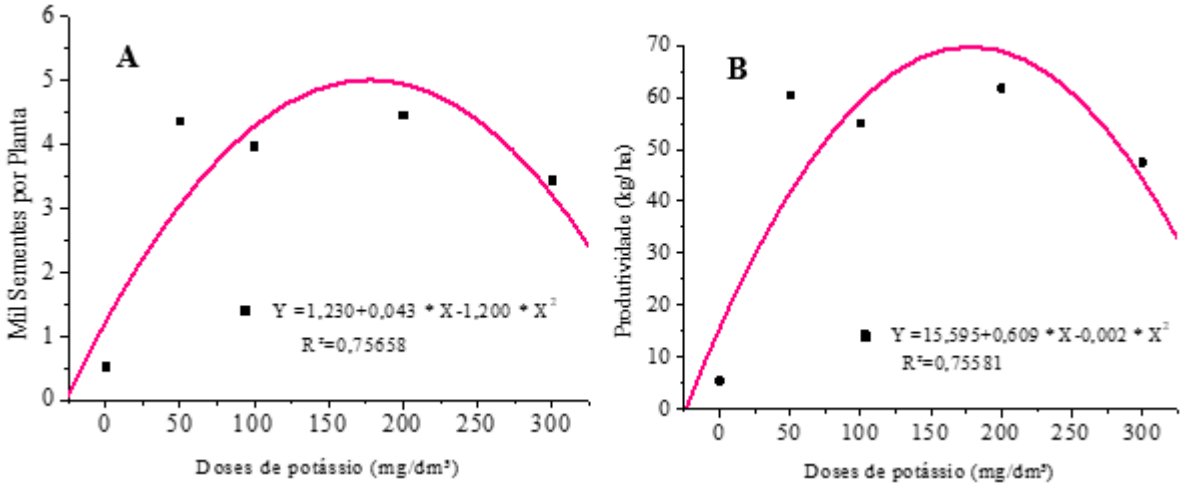
O girassol (*Helianthus annuus* L.) é uma planta anual que se originou no continente Norte Americano, atualmente, ela é cultivada em todos os continentes, pois ela destaca-se como a quarta oleaginosa em produção de grãos e a quinta em área cultivada no mundo. Suas características contribuem bastante para que ela se destaque pois ela apresenta características agronômicas importantes, como maior resistência à seca, ao frio e ao calor do que a maioria das espécies normalmente cultivadas no Brasil, o que permite que ela tenha uma ampla adaptabilidade independente da região em que seja cultivada, e seu rendimento é pouco influenciado pela latitude, pela altitude e pelo fotoperíodo (CASTIGLIONI et. al., 1997). Ela é uma planta acumuladora de potássio com elevado potencial para utilização agrícola como cultura de sucessão, por desempenhar um importante papel na ciclagem de nutrientes (Castro e Oliveira, 2005). Por causa da característica de acumuladora de potássio, o desenvolvimento do sistema radicular, explorando grande volume de solo adquire grande importância quando se compreende que alguns nutrientes têm seu mecanismo de absorção preferencialmente por difusão, como o fósforo e o potássio (CASTRO et al., 2006). Além disso, por ter características de resistência ao frio, à seca, ao calor, ampla adaptabilidade, o girassol proporciona perspectivas para a expansão de sua área cultivada em diversas regiões do Brasil (MORAIS et al., 2011). De acordo com o contexto, o projeto procura avaliar o efeito de níveis de potássio no crescimento e produtividade de girassol (*Helianthus annuus* L.) cultivado em Argissolo Acinzentado na região Leste do Maranhão. As variáveis selecionadas para o estudo foram: crescimento em altura, diâmetro do caule, número de ramos, número de folhas por planta, área foliar, matéria seca do caule, matéria seca da folha, matéria seca do capítulo, massa de mil sementes, mil sementes por planta, número de sementes por planta, produtividade e umidade das sementes. O experimento foi executado em um telado de náilon localizado nas dependências do Centro de Estudos Superiores de Caxias da Universidade Estadual do Maranhão. Foram coletadas amostras na Área de Proteção Ambiental do Inhamum e realizado analise para determinação das características físicas e químicas. A partir dos resultados obtidos através da análise, realizou-se a correção da acidez do solo, atraves de calagem com o calcário dolomítico, e apos um dia foi feita a adubação com cloreto de potássio, de acordo com cada tratamento (0, 50, 100, 200 e 300 mg/dm³), fósforo, e sulfato de amônio. O plantio foi realizado um dia após a adubação de fundação e 16 dias após a calagem. A adubação de cobertura com nitrogênio foi realizada aos 30 dias após a emergência (DAE). Aos 15 DAE foi realizada a primeira avaliação das variáveis de crescimento, mediu-se altura da planta, diâmetro do caule e número de folhas. A segunda avaliação ocorreu aos 30 DAE, avaliou- se altura da planta, diâmetro do caule, número de folhas e ramos por planta e área foliar. Após o termino do ciclo de vida do girassol iniciou-se as análises de matéria seca da parte aérea (MSC, MSF, MSCAP) e das sementes (MMS, MSPP, NSPP, PRODUT, Umid.S.) do girassol (Tabela 1 e Tabela 2).

Tabela 1. Teste de Tukey para as variáveis MSC, MSF, MSCAP, MMS, NSPP e Umid.S. de acordo com cada tratamento submetidas a doses de potássio em Argissolo Acinzentado, Caxias, Maranhão, 2017.

Tratamentos	MSC(g)	MSF(g)	MSCAP(g)	MMS(g)	NSPP(g)	Umid.S
0,0 mg/dm³	2,69c	2,69c	2,69c	2,69c	32,33 c	0,01b
50 mg/dm³	8,30b	8,30b	8,30b	8,30b	105,83bc	0,03ab
100 mg/dm³	7,86b	7,86b	7,86b	7,86b	274,33a	0,03ab
200 mg/dm³	8,37b	8,37b	8,37b	8,37b	223,66ab	0,05a
300 mg/dm³	12,07a	12,07a	12,07a	12,07a	247,50ab	0,04ab
Erro Padrão	0,60	0,60	0,60	0,60	39,01	0,01
D.M.S.	2,50	2,50	2,50	2,50	162,09	0,04

A análise de variância mostrada na Tabela 1 revelou que, com relação a parte aérea da planta, a quantidade de matéria seca do caule (MSC) que se destacou foi a do tratamento que continha a maior quantidade de potássio, como mostra a Tabela 3. Já com relação a matéria seca da folha (MSF) com exceção da testemunha, não houve diferenciação significativa entre os tratamentos que receberam as doses de potássio. Observou-se também que os tratamentos com 100, 200 e 300 mg/dm³ obtiveram valores aproximados entre si e superiores aos outros tratamentos com relação à matéria seca do capítulo (MSCAP). Já a para a variável da massa de mil sementes (MMS), com exceção do tratamento com 50 mg/dm³, que obteve um valor superior aos outros, não houveram variações significativas nos demais resultados. Já com relação ao número de sementes por planta (NSPP) os tratamentos com 100, 200 e 300 mg/dm³ se assemelharam nos resultados entre si e se destacaram com relação aos outros inferiores. Na variável de umidade das sementes (Umid.S) os resultados dos tratamentos que receberam adubação assemelharam-se, porém, a dose de 200 mg/dm³ obteve valor superior aos outros.

Figura 1. Mil Sementes por Planta (A) e Produtividade (B) em função das doses de potássio.



Através da análise relacionada as sementes foi possível observar que tanto na variável mil sementes por planta (MSPP), como na variável de produtividade (PRODUT) os melhores valores foram encontrados na desse de 200 mg/dm³ de potássio, e as testemunhas foram os que apresentaram valores inferiores aos demais tratamentos. já com relação ao número de sementes por planta (NSPP) os tratamentos com 100, 200 e 300 mg/dm³ se assemelharam nos resultados entre si e se destacaram com relação aos outros inferiores. Na variável de umidade das sementes

(Umid.S) os resultados dos tratamentos que receberam adubação assemelharam-se, porém, a dose de 200 mg/dm³ obteve valor superior aos outros.

Palavras-chave: *Helianthus annuus* L.. Adubação potássica. Análise de crescimento.

REFERÊNCIAS

Castiglioni, V. B. R., Balla, A., Castro, C. D., & Silveira, J. D. (1997). Fases de desenvolvimento da planta de girassol. *Embrapa Soja-Documentos (INFOTECA-E)*.

CASTRO, C.; OLIVEIRA, F.A. **Nutrição e adubação do girassol.** In: LEITE, R.M.V.B.C.; BRIGHENTI, A.M.; CASTRO, C. (Ed.). Girassol no Brasil. Londrina: Embrapa Soja, p. 317-373, 2005.

De Castro, C., de Oliveira, F. A., Moreira, A., Salinet, L. H., & de Oliveira Veronesi, C. (2006). Rochas brasileiras como fonte alternativa de potássio para a cultura do girassol. *Revista Espaço e Geografia*, *9*(2).

Morais, F. A. D., Tavares Gurgel, M., Tavares de Oliveira, F. H., & Fernandes Mota, A. (2011). Influência da irrigação com água salina na cultura do girassol. *Revista Ciência Agronômica*, *42*(2).

Voltar

ESTUDO DA DIVERSIDADE GENÉTICA DA ABELHA TIÚBA (MELIPONA FASCICULATA SMITH, 1854 – HYMENOPTERA, APIDAE) BASEADA NO MARCADOR ISSR

Orientando: Diego Marques Costa SILVA – Bolsista PIBIC/FAPEMA.
Graduando em Medicina Veterinária, UEMA- São Luís.

Orientador: José de Ribamar Silva BARROS.
Prof. Dr. Adjunto IV da Universidade Estadual do Maranhão.

Colaboradores: Edyane Moraes dos SANTOS – Doutoranda pela UFSCAR; Jonas Alves MESQUITA – Graduando em Agronomia; Gustavo Lucas Bezerra TINOCO – Graduando em medicina veterinária; Laelson Rodrigues Ferreira e FERREIRA – Graduando em medicina veterinária; Hugo Almeida FERREIRA – Graduando em medicina veterinária.

A presença da *Melipona fasciculata* está distribuída principalmente nos Estados do Pará e Maranhão (nordeste da Região Amazônica), encontradas principalmente nos mangues, devido a presença de arvores ocas. No Maranhão é conhecida popularmente como tiúba, é uma abelha com hábitos bastante higiênicos, caracterizando um mel de excelente qualidade e com um alto poder de produção (VENTURIERI et al, 2003). Os marcadores moleculares vêm sendo empregados como uma importante ferramenta na conservação de espécies selvagens e/ou de interesse econômico por fornecerem dados importantes aos estudos populacionais, como: estimativas referentes ao grau de variabilidade genética, grau de endogamia, diferenças entre populações, fluxo gênico entre populações, determinação do tamanho efetivo da população, dentre outros (SILVA et al., 2014). Dessa forma, este trabalho tem como principal proposta o estudo da *Melipona fasciculata* através da análise da diversidade genética, com estudo do polimorfismo através do marcador ISSR que será utilizado para caracterizar a estrutura populacional de colônias de um meliponário, localizado na Universidade Estadual do Maranhão, afim de verificar a estruturação genética antes e após técnicas de manejo, utilizando a abordagem PCR-ISSR. As coletas foram realizadas no meliponário localizado na Universidade Estadual do Maranhão, que passaram por processo de seleção e manejo. Realizamos a primeira coleta antes da seleção das rainhas, no mês de fevereiro de 2017. Em seguida, no mês de março, fizemos a seleção das abelhas rainhas baseadas no método de seleção proposto por Vencovsky e Kerr (1982). Em outubro foi realizada a segunda coleta (pós-seleção), totalizando um período de 7 meses da seleção até a segunda coleta. A extração de DNA genômico das abelhas foi baseada na metodologia da técnica descrita por Doyle & Doyle (1987) onde o DNA genômico foi obtido a partir do mesossoma das abelhas coletadas, eliminando-se as asas, cabeça e metassoma, utilizando-se 1 (um) tórax de *M. fasciculata*. Após todo o procedimento de extração submetemos o DNA a eletroforese em gel de agarose 1% para a visualização do material genético e confirmação de sua extração. Após a extração de DNA e corrida em eletroforese, o material genético foi submetido à técnica de PCR (Reação em Cadeia da Polimerase - "*Polymerase Chain Reaction*") segundo a metodologia de Mullis e Faloona (1987); Saiki *et al*. (1985) para a amplificação da região específica a ser investigada nesse projeto. Seis primers de ISSR e as condições de amplificação da PCR foram previamente selecionados do trabalho de Dias (2008) e realizadas para *Melipona rufuventris* e *Melipona mondury,* e foram utilizados para o estudo da diversidade genética da espécie, mas não foi obtido sucesso na amplificação com as mesmas temperaturas de anelamento em nosso trabalho com *Melipona fasciculata*, sendo assim necessário padronizar para cada um dos primers a temperatura de anelamento, utilizando a técnica Touchdown. Por meio do programa Arlequin a He antes da seleção foi de 0,17 e pós seleção de 0,24 (Tabela 1), estes valores são bem

parecidos com os trabalhos de Nascimento (2008), que encontrou o valor de 0,18 para a espécie *Melipona quadrifascilata* e Nogueira (2009) de 0,19 em Melipona fasciculata, os dois com o marcador molecular ISSR.

Tabela 1. Valores antes e após seleção dos níveis de heterozigosidade, da abelha Melipona fasciculata, do meliponário da Universidade Estadual do Maranhão.

Locus	ANTES	DEPOIS	Média	s.d.	Tot. Het.
1	0.12097	0.17540	0.14819	0.03849	0.14633
2	0.17540	0.22581	0.20060	0.03564	0.19792
3	0.22581	0.27218	0.24899	0.03279	0.24554
4	0.17540	0.27218	0.22379	0.06843	0.22222
5	0.22581	0.27218	0.24899	0.03279	0.24554
6	0.12097	0.22581	0.17339	0.07413	0.17262
Média	0.17406	0.24059	0.20733	0.04705	0.20503
s.d.	0.04690	0.03919	0.04304	0.00545	0.04031

As hipóteses para explicar os baixos níveis de variabilidade genética na ordem Hymenoptera podem ser explicados pela a reprodução (sistema haplodiploide), a sociabilidade e características ecológicas quem envolvem o ambiente (NASCIMENTO, 2008). E apesar do valor obtido neste trabalho corroborar com outros estudos, o ISSR é um marcador universal, e para que tenhamos um valor sempre mais próximo do real, é necessário aumentar o número de loci. Comparando os níveis de He antes e após a seleção, foi possível verificar que houve um pequeno aumento na diversidade genética, de 0,07 aproximadamente (Tabela 6). Uma hipótese que pode ser levantada, é que houve uma troca de alelos entre as rainhas do meliponário estudado com um outro, localizado dentro da Fazenda Escola da universidade Estadual do Maranhão, que foi adquirida de um município diferente. Segundo a AMOVA, observou-se que a variação total se deve a diversidade genética existente dentro de cada população (Tabela 2), o que indica que as populações são similares entre elas, o que já era de se esperar, pois neste trabalho, a população é a mesma, o que muda é a seleção feita em dois momentos, caracterizando uma população antes e outra após seleção. Os trabalhos de Nascimento (2008) e Nogueira (2009), mostram também que a maior parte da diversidade está dentro das populações, 45,66% e 32,60% entre; 79,08 e 27,20%. Vale (2013), também encontrou um nível maior entre populações dentro do grupo, que foi de 42,36 contra 18,23 somente entre os grupos pesquisados.

Tabela 2. Analise de variância Molecular (AMOVA) considerando-se dois níveis hierárquicos, entre as amostras de *M. fasciculata* antes e após seleção.

Fonte de variação	Soma dos quadrados	Componentes de variação	Porcentagem de variação
Entre as populações	0.188	-0.01358	-2.23166
Dentro das populações	38.562	0.62198	**102.23166**
Total	38.750	0.60840	
Fst	-0.02232		

Os trabalhos de Nascimento (2008) e Nogueira (2009), mostram também que a maior parte da diversidade está dentro das populações, 45,66% e 32,60% entre; 79,08 e 27,20%. Vale (2013), também encontrou um nível maior entre populações dentro do grupo, que foi de 42,36 contra 18,23 somente entre os grupos pesquisados. Estes trabalhos citados também sugerem que esses valores foram encontrados devido a não distribuição dessas espécies no espaço geográfica, relacionado com o fluxo gênico restrito ou ausente dos indivíduos destas localidades, o que pode levar a um alto índice de endogamia. No dendograma formado a partir do programa PAST, foi possível fazer o agrupamento dos indivíduos de acordo com a similaridade genética, onde variou de 0,42 a 0,96. As análises de agrupamento, considerando-se antes e após seleção, revelaram formação de quatro grupos, do qual é possível verificar que geneticamente estão todos bem próximos, com um coeficiente de correlação cofenética de 0,86, o que mostra que há um bom ajuste da demonstração gráfica e a sua matriz original.

Palavras-chave: Abelhas Sem Ferrão. Seleção. Variedade genética.

REFERÊNCIAS

MULLIS, K. & FALOONA, F., Specific synthesis of DNA in vitro via polymerase catalysed chain reaction. **Methods Enzymol.** 55:335-350., 1987.

NASCIMENTO, M. A. **Variabilidade genética de *Melipona quadrifasciata* (Hymenoptera: Apidae) no estado de Minas Gerais com marcadores ISSR**. 2008. Tese de Doutorado. Dissertação apresentada à Universidade Federal de Viçosa, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Biologia Celular e Estrutural, para obtenção do título de Magister Scientiae. Viçosa. Minas Gerais.

NOGUEIRA, Juliano. M.Sc., Universidade Federal de Viçosa, Marcho f 2009. **Genetic variability of *Melipona capixaba* MOURE & CAMARGO, 1994 (Hymenoptera: Apidae), threatened of extinction species: subsidies for your conservation**. Adviser: Mara Garcia Tavares. Co-advisers: Lúcio Antonio of Oliveira Campos and Tânia Maria Fernandes Salomão.

VENTURIERI, G. C.; RAIOL, V. F. O.; PEREIRA, C. A. B., Avaliação da criação racional de *Melipona fasciculata* (Apidae: Meliponina), entre os agricultores familiares de Bragança, PA, Brasil. **Biota Neotropica**, V. 3, n. 2, 7 p., 2003.

SILVA, Geice Ribeiro da et al. Aspectos bioecológicos e genético-comportamentais envolvidos na conservação da abelha Jandaíra, Melipona subnitida Ducke (Apidae, Meliponini), e o uso de ferramentas moleculares nos estudos de diversidade. **Arquivos do Instituto Biológico,** [s.l.], v. 81, n. 3, p.299-308, set. 2014. FapUNIFESP (SciELO). http://dx.doi.org/10.1590/1808-1657000812012.

ZOLET, Andreia Carina Turchetto et al. Guia prático para estudos filogeográficos. 2013.

Voltar

FITOSSOCIOLOGIA DE PLANTAS ESPONTÂNEAS NA CULTURA DO QUIABO CONSORCIADO COM ADUBOS VERDES

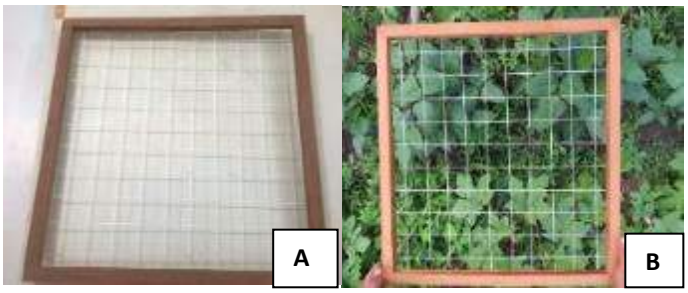
Orientando: Hidelbrando Pimenta PIRES – Bolsista PIBIC/FAPEMA.
Graduando em Engenharia Agronômica, UEMA- São Luís.

Orientadora: Maria Rosângela Malheiros SILVA.
Prof.ª. Dr.ª do Departamento de Fitotecnia e Fitossanidade, CCA/UEMA.

Colaboradores: Raimundo Nonato Viana SANTOS – Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Agroecologia, CCA- UEMA; Maycon Pedrosa CARDOSO – Graduando em Engenharia Agronômica, UEMA- São Luís.

Na zona rural de São Luís, o quiabeiro é uma das principais hortaliças cultivadas pelos agricultores familiares, porém as plantas espontâneas dificultam seu pleno desenvolvimento e oneram os custos de produção. Essas plantas podem acarretar perdas de 95% na cultura, quando não utilizados práticas de controle (BACHEGA, 2013). A adubação verde é uma das alternativas de controle dessas espécies em hortaliças. Diante do exposto, Este trabalho teve como objetivo analisar aspectos quantitativos e qualitativos da comunidade espontânea do quiabeiro consorciado com adubos verdes e o efeito dos adubos verdes no teor de nutrientes dos frutos. A pesquisa foi conduzida na Fazenda Escola da Universidade Estadual do Maranhão – São Luís de abril a junho de 2017. O delineamento foi em blocos casualizados com quatro repetições, em esquema fatorial 4 x 2 x 5. Os tratamentos foram adubos verdes (crotalária - *Crotalaria juncea*, feijão caupi BRS Guariba - *Vigna unguiculata*, mucuna cinza - *Mucuna pruriens*, feijão caupi manteiguinha - *Vigna unguiculata*), sistema de cultivo (consorcio adubo verde + quiabo; adubos verde monocultivo) e épocas de avaliação de cobertura (20, 30, 40 dias após transplantio - DAT). Além de duas testemunhas sem adubação verde, com capina e sem capina. A amostragem da cobertura dos adubos verdes foi realizada pelo método do número de interseções (Figura 1).

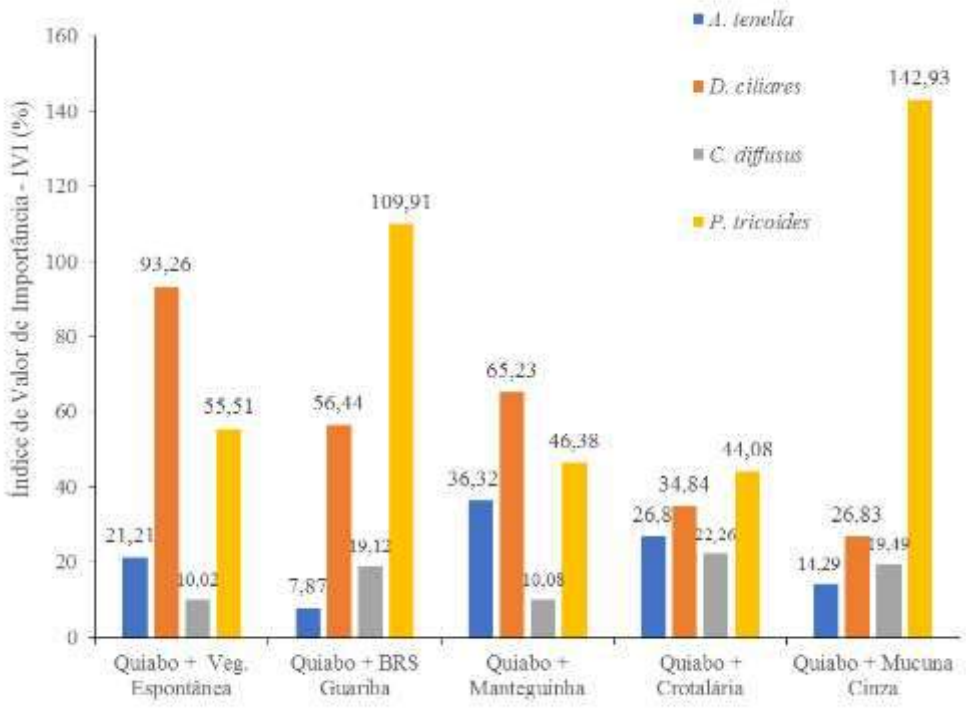
Figura 1. A) Moldura de madeira 50cm de lado com interseções perpendiculares nas quais representam um ponto na contagem; B) Disposição da moldura sobre os tratamentos para análise;



Aos cinquenta dias após o transplantio foi realizada a coleta das plantas espontâneas pelo lançamento ao acaso de um quadrado vazado de 0,50 m x 0,50 m por três vezes em cada parcela. As plantas foram identificadas, contadas por espécie e secadas em estufa por 65 ºC até atingirem massa constante. Os dados foram usados para obtenção dos parâmetros fitossociológicos. Em cinco colheitas foram retirados dois frutos por tratamentos de cada repetição para análise de nitrogênio. Os dados de cobertura e teor de nitrogênio foram submetidos à análise de variância (ANOVA) usando o teste F e as médias comparadas pelo teste Tukey a 5% de probabilidade. O programa usado foi Agroestat. A testemunha sem adubação verde apresentou 29 espécies de

plantas espontâneas com predomínio de 69% das espécies do grupo das eudicotiledôneas. Enquanto, no consórcio do quiabeiro com feijão caupi cv Guariba verificou-se 22 espécies, no consorcio com feijão caupi cv Manteguinha, 23 espécies, no consorcio com crotalária, 26 espécies e 16 espécies no consórcio mucuna cinza. O resultado mostrou que os adubos verdes apresentaram elevada capacidade de adaptação às condições locais e interferiram na diversidade da vegetação espontânea, principalmente no consórcio mucuna cinza. Monquero e Hirata (2014), relataram que a vegetação espontânea corresponde a espécies de plantas adaptadas com rápido crescimento inicial, rusticidade e agressividade. Quanto ao índice de valor de importância – IVI, a espécie de maior valor na testemunha sem adubo verde foi *Digitaria ciliares* seguida por *Panicum trichoides* e *Alternanthera tenella*. No consorcio quiabo com feijão caupi BRS Guariba, *A. tenella* e *D. ciliares* reduziram seu IVI, porém *P. trichoides* aumentou seu IVI na comunidade infestante. No consorcio com feijão caupi Manteguinha, *A. tenella* elevou seu IVI comparada a testemunha; enquanto *D. ciliares* e *P. trichoides* diminuíram. Para o consórcio crotalária, essas espécies apresentaram decréscimos acentuados comparados a testemunha com vegetação espontânea, com acréscimos no IVI de *A.tenella* e *Cyperus diffusus*. No consórcio da mucuna cinza, a espécie de maior IVI foi *P.trichoides,* porém com baixos valores comparados à testemunha sem adubação verde (Figura 2). Os adubos verdes modificaram a dinâmica populacional da vegetação espontânea com redução da relevância de *D.ciliares* que foi substituída por *P.trichoides* no consorcio do feijão caupi BRS Guariba e do consórcio Mucuna Cinza.

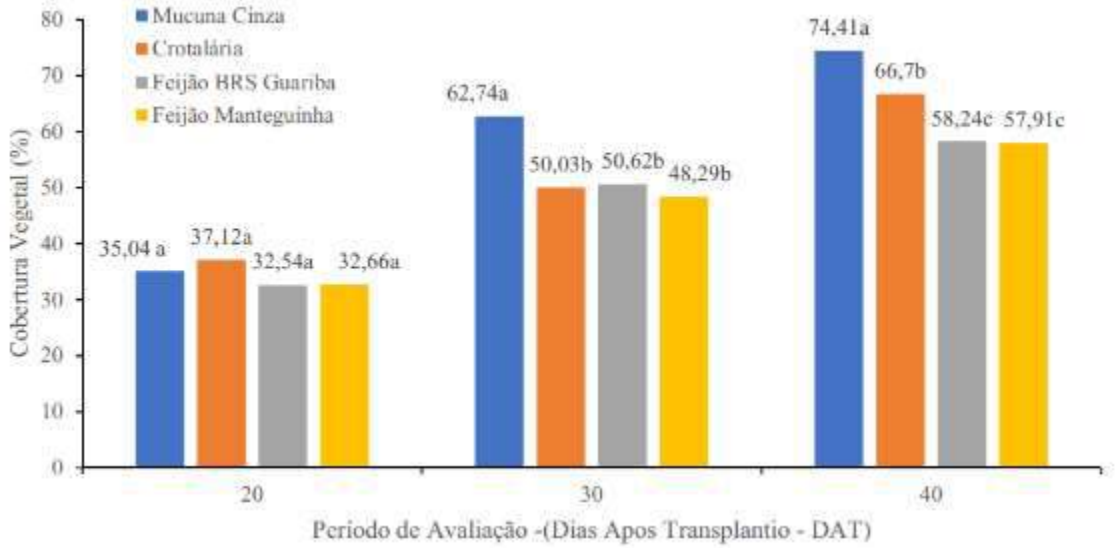
Figura 2. Índice de Valor de Importância (IVI) das principais plantas espontâneas nos adubos verde consorciados com quiabeiro. São Luís - MA, 2017.



Em monocultivo, a mucuna cinza e feijão BRS Guariba apresentaram maior cobertura vegetal Na primeira avaliação, aos 20 DAT não houve diferenças entre os adubos verdes, porém aos 30 DAT a mucuna cinza apresentou maior porcentagem de cobertura vegetal. Na última avaliação, aos 40 DAT, a mucuna cinza manteve-se com a maior porcentagem de cobertura, seguida pela crotalária e cultivares de feijão caupi que não diferiram estatisticamente entre si (Figura 3). Esse resultado sugere que a mucuna cinza desenvolveu-se mais rapidamente que os outros adubos

verdes, apresentando melhor cobertura do solo. Duarte et al., (2010) também observaram que a mucuna cinza foi a leguminosa que mais se destacou com potencial em cobertura.

Figura 3. Porcentagem de cobertura dos adubos verdes em três períodos de avaliação na Fazenda Escola/CCA/UEMA. São Luís - MA, 2017.



Os períodos de colheita não interferiram no teor de nitrogênio dos frutos que apresentaram média de 0,60%. O tratamento do quiabeiro sem capina apresentou menor teor de nitrogênio dos frutos do quiabo em relação aos tratamentos com adubos verdes e em monocultura com capina. Esse resultado indica que a vegetação espontânea competiu com o quiabeiro pelo nitrogênio e que os adubos verdes diminuíram a competição pelo nitrogênio. Os adubos verdes modificaram a dinâmica populacional da vegetação espontânea com redução da relevância de *D.ciliares* que foi substituída por *P.trichoides* no consorcio do feijão caupi BRS Guariba e do consórcio Mucuna Cinza.

Palavras-chave: *Abelmoschus esculentus* L.. Plantas de cobertura. Vegetação espontânea.

REFERÊNCIAS

BACHEGA, L.P.S.; CARVALHO, L.B.; BIANCO, S.; FILHO, A.B. C. Períodos de interferência de plantas daninhas na cultura do Quiabo. **Planta Daninha**, v. 31, n. 1, p. 63-70, 2013.

DUARTE, R. F. Avaliação de adubos verdes no norte de Minas Gerais. **Dissertação** (Mestrado em Ciências Agrárias, área de concentração em Agroecologia**)**. Universidade Federal de Minas Gerais. 82 p. 2010.

MONQUERO, P. A.; HIRATA, A. C. S. Manejo de Plantas daninhas com adubos verdes. In.: Filho, O. F. L; Ambrosano, E. J.; Rossi, F.; Carlos, J. A. D. Ed(s). **Adubação verde e plantas de cobertura no Brasil: fundamentos e prática**. Brasília-DF: Embrapa, 2014.

Voltar

FIXAÇÃO BIOLÓGICA DE NITROGÊNIO EM DIFERENTES PRÁTICAS DE MANEJO DE PLANTAS DANINHAS

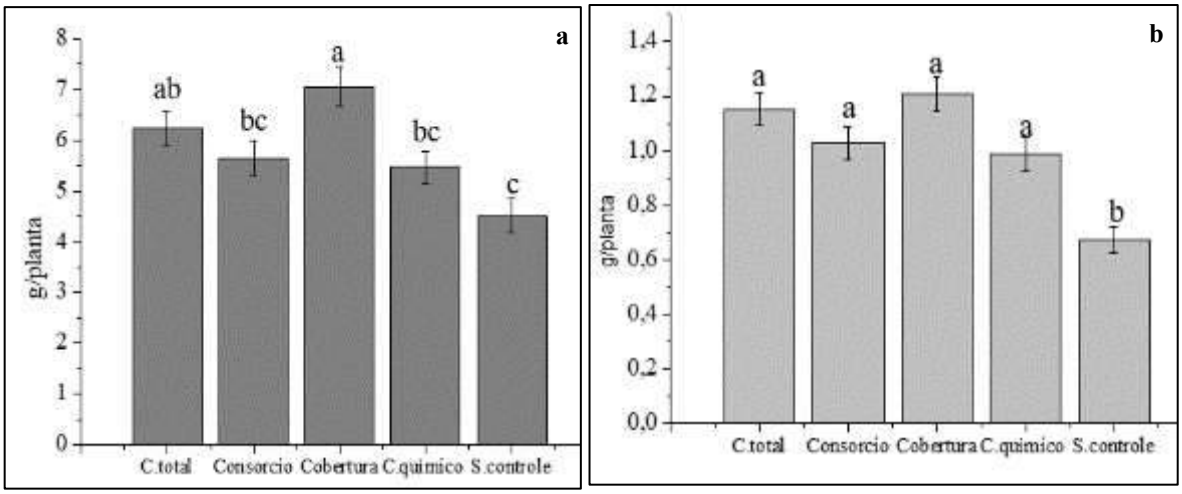
Orientanda: Alaíde Sobral de SOUSA – Bolsista PIBIC/FAPEMA.
Graduanda em Engenharia Agronômica, UEMA – São Luís.

Orientadora: Gislane da Silva LOPES.
Prof.ª Dr.ª do Departamento de Fitotecnia e Fitossanidade, CCA/UEMA.

Colaborador: Luiz Junior Pereira MARQUES.
Prof. Dr. do Departamento de Educação, IFMA - Campus Barra do Corda

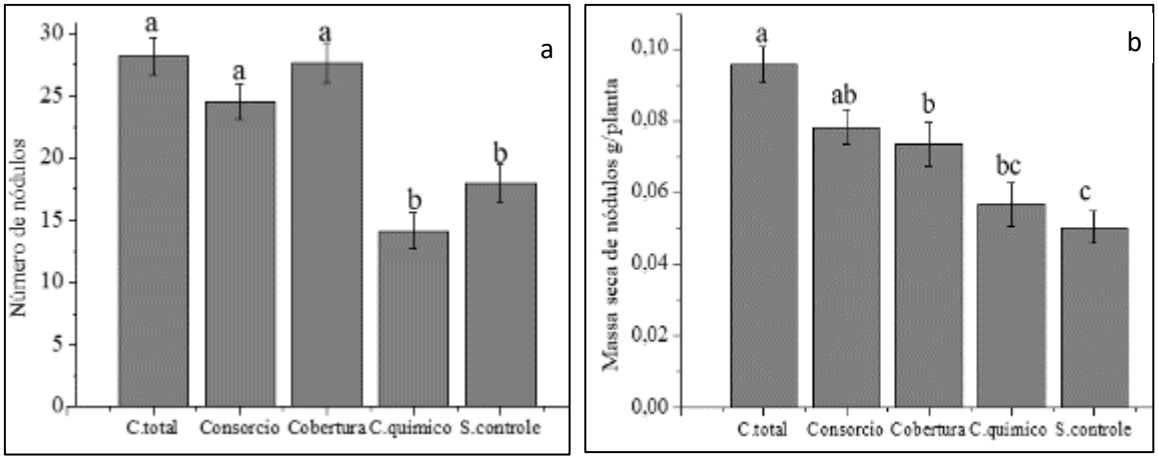
O feijão caupi [(*Vigna unguiculata* (L.) Walp.)], representa uma das principais fontes de proteína de baixo custo para a alimentação humana e geração de emprego e renda para a população (ZILLI et al., 2009). Contudo, os benefícios da FBN na cultura do feijão caupi incluem, além do suprimento de nitrogênio para o desenvolvimento das plantas, o fornecimento de nitrogênio/proteína à alimentação humana através dos grãos e o aporte de quantidade significativa de nitrogênio ao solo, por meio dos restos culturais, que pode contribuir para a elevação da matéria orgânica e fertilidade do solo para a cultura (SILVA et al., 2011). Todavia, a cultura do feijão caupi, como a de qualquer outra espécie agrícola, é afetada por fatores ecológicos que, direta ou indiretamente, podem prejudicar seu rendimento (MARQUES et al, 2010). As práticas usualmente utilizadas para o controle das plantas daninhas é o controle manual, consórcio, cobertura e controle químico. No entanto, algumas práticas de controle das plantas daninhas podem interferir na associação com microssimbionte, afetando negativamente a fixação biológica. Desta forma, este trabalho possui o objetivo de avaliar a nodulação de microssimbionte (rizóbio) na cultura do feijão caupi manejado com diferentes práticas de manejo de plantas daninhas. O experimento foi realizado entre os meses de janeiro a março de 2018, na área experimental do Campus da Universidade Estadual do Maranhão, em São Luís – MA, com cinco tratamentos e quatro repetições. Os tratamentos foram constituídos de controle total; consórcio com o milho com capina manual no período de 8 a 53 dias após a emergência da cultura; cobertura morta; controle químico com herbicida e, convivência com as plantas daninhas durante todo o ciclo da cultura. Para a inoculação foi realizada a aplicação da mistura de 75g de açúcar, adicionando em 200ml de água, posteriormente complementando a mistura com 700g de feijão caupi e 3g de inoculante SEMIA 6461 (*Bradyrhizobium spp*). Onde a semeadura consistiu na distribuição manual das sementes no espaçamento de 0,50m entre linhas e 8-10 sementes por metro linear. A amostragem para avaliação da nodulação e parte aérea foi realizada 45 dias após a emergência das plantas, com a coleta de 10 plantas da terceira e quarta linhas de cada parcela. Posteriormente as raízes foram separadas da parte aérea na altura do nó cotiledonar. Os nódulos foram destacados das raízes, lavados e contados. Em seguida, nódulos, raízes e parte aérea foram acondicionados em sacos de papel separadamente e depositados em estufa (60°C - 72 horas) para determinação da massa de matéria seca. As variáveis analisadas foram: número (NN) e massa seca de nódulos (MSN), massa seca da parte aérea (MSPA), massa seca das raízes. As práticas de manejo das plantas daninhas apresentaram diferenças significativas quanto à produção de massa seca da parte aérea (**Figura 1a**). O maior valor ocorreu no tratamento com cobertura, sendo significativamente diferente dos demais tratamentos, exceção ao tratamento controle total. Os menores valores foram observados nos tratamentos consórcio, controle químico e no tratamento sem controle das plantas daninhas.

Figura 1. Massa seca da parte aérea (a) e Massa seca de raiz (b) do feijão caupi aos 45 dias após a semeadura sob diferentes práticas de manejo das plantas daninhas e total (controle total); consórcio; cobertura; e químico (controle químico); s. controle (sem controle).



No que se refere a massa seca de raiz (**Figura 1b**), observa-se que as práticas de manejo: controle total, consórcio, cobertura e controle químico apresentaram os maiores valores de massa seca, não diferiram entre si. O menor acúmulo de massa seca de raiz ocorreu no tratamento sem controle das plantas daninhas, decorrente da competição imposta por estas espécies. Para o parâmetro número de nódulos (**Figura 2a**), os maiores valores foram encontrados nas práticas de manejo controle total, consórcio e cobertura. De forma que a ausência de competição com as plantas daninhas favoreceu o número de nódulos no cultivo de feijão caupi. As práticas de manejo que desfavoreceram o número de nódulo foram o controle químico das plantas daninhas e ausência de controle destas, apresentando os menores valores de número de nódulos. Os maiores valores de massa seca de nódulos (**Figura 2b**) foram observados no tratamento sem controle, que diferiu dos demais tratamentos, exceção o tratamento em consórcio. O tratamento com cobertura, consórcio e controle químico apresentou resultado intermediário, diferindo significativamente do tratamento com ausência de controle das plantas daninhas, que presentou o menor valor de massa seca, comprovando a influência negativa das plantas daninhas no desenvolvimento dos nódulos. O feijão caupi inoculado com o microssimbionte (*Bradyrhizobium spp*) apresentou melhores resultados para os parâmetros vegetativos nas práticas de manejo controle total das plantas daninhas, consórcio, cobertura vegetal e controle químico. No entanto para os parâmetros número de nódulos e massa seca de nódulo, observou-se que as práticas de manejo controle total, consórcio e cobertura apresentaram os melhores resultados.

Figura 2. Número de nódulos (a) e Massa seca de nódulos (b) do feijão caupi aos 45 dias após a semeadura sob diferentes práticas de manejo das plantas daninhas e total (controle total); consórcio; cobertura; e químico (controle químico); s. controle (sem controle).



Palavras-chave: Microssimbionte. Tratos culturais. Leguminosa.

REFERÊNCIAS

MARQUES, L. J. P; SILVA, M. R. M; ARAÚJO, M. S; LOPES, G. S; CORRÊA, M. J. P; FREITAS, A. C. R; MUNIZ, F. H. Composição florística de plantas daninhas na cultura do feijão caupi no sistema de capoeira triturada. **Revista Planta Daninha,** Viçosa. v. 28, p. 953-961, 2010.

NASCIMENTO, C. S; JUNIOR, M. A. L; STAMFORD, N. P; FREIRE, M. B. G. S; SOUSA, C. A. Nodulação e produção do caupi (*vigna unguiculata* L. Walp) sob efeito de plantas de cobertura e inoculação. **Revista Brasileira de Ciência do Solo,** Viçosa, v. 32, n. 2, pp. 579-587, 2008.

SILVA, R. T. L; ANDRADE, D. P; MELO, E. C; PALHETA, E. C. V; GOMES, M. A. F. Inoculação e adubação mineral na cultura do feijão caupi em latossolos da Amazônia Oriental. **Revista Caatinga,** Mossoró, v. 24, n. 4, pp.152-156, 2011.

XAVIER, G. R; MARTINS, L. MIRIA V. M; RIBEIRO, J. R. A; RUMJANEK, N. G. Especificidade simbiótica entre rizóbios e acessos de feijão-caupi de diferentes nacionalidades. **Revista caatinga.** Mossoró, v.19, n.1, p.25-33, 2006.

ZILLI, J. E; VILARINHO, A. A; ALVES, J. M. A. **A cultura do feijão caupi na Amazônia brasileira**, Boa Vista, Embrapa Roraima, 356p, 2009.

Voltar

FLORA EMERGENTE DO BANCO DE SEMENTES DE PLANTAS ESPONTÂNEAS NA CULTURA DO FEIJÃO-CAUPI NO MUNICÍPIO DE CONCEIÇÃO DO LAGO AÇU – MA

Orientando: Marcus Vinicius Nascimento FONTES – Bolsista PIBIC/FAPEMA.
Graduando em Agronomia, UEMA- São Luís.

Orientadora: Maria José Pinheiro CORRÊA.
Prof.ª Dr.ª do Departamento de Química e Biologia, CECEN/UEMA.

Colaboradores: Rayane Cristine Cunha MOREIRA - Graduanda em Ciências Biológicas, UEMA - São Luís; Jordânya Ferreira PINHEIRO - Graduanda em Ciências Biológicas, UEMA - São Luís; Bernadino Rafael Soares DIAS - Graduando em Ciências Biológicas, UEMA - São Luís; Ronald ALVAREZ-LAZO Agência Estadual de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural do Maranhão, AGERP - São Luís.

O feijão-caupi (*Vigna unguiculata* (L.) Walp) constitui um componente alimentar básico das populações rurais e urbanas das regiões Norte e Nordeste tem uma grande importância, tanto como alimento quanto como gerador de emprego e renda. É rico em proteína, minerais e fibras (FROTA *et al*., 2008). Em decorrência disso, é uma importante fonte de emprego e renda em torno das grandes cidades de médio a grande porte da região e, até mesmo, em outras regiões (FREIRE FILHO *et al*., 2005). A estimativa do banco de sementes da população infestante é importante na elaboração de estratégias de controle de plantas daninhas que interferem na produção das culturas. Além disto, as características do banco de sementes de plantas espontâneas influenciam tanto na população de plantas que ocorrem no campo quanto no sucesso das práticas de manejo adotadas para controlá-las (OLIVEIRA JÚNIOR *et al*., 2011). Entretanto tem-se pouco conhecimento da dinâmica das sementes dessas plantas no solo. Este estudo, objetivou-se realizar o levantamento do banco de sementes de plantas espontâneas na fase vegetativa da cultura do feijão-caupi município de Conceição do Lago Açu – MA. Os tratamentos foram constituídos por duas cultivares de feijão-caupi (BRS Guariba e BRS Aracê), uma estirpe de *Rhyzobium* como inoculante (I), uma fonte de nitrogênio, uma fonte de fósforo, uma fonte de potássio (NPK) e um tratamento controle (isentos de inoculante e de adubação), constituindo seis tratamentos e quatro repetições, totalizando 24 parcelas. A estimativa do banco de sementes, foi feita a partir da retirada de 50 amostras simples de solo por tratamento. Dessa amostragem foi realizada a pesagem de 1 kg de solo, colocados em bandejas que foram acondicionadas em casa de vegetação. Foram determinados os parâmetros densidade, frequência e índice de valor de importância (IVI) O número provável de sementes ha^{-1}, a 10 cm de profundidade, foi calculado pela fórmula usada por Monqueiro & Christoffoleti (2003). Os parâmetros avaliados foram densidade relativa, frequência relativa e índice de valor de importância. Na fase vegetativa do banco de sementes a espécie *Cyperus sphacelatus* foi a mais representativa em todo o período avaliado apresentando o maior IVI = 137% (Tabela 1), já na fase reprodutiva *Eleusine indica* apresentando o maior IVI = 126% (Tabela 2) foi a espécie mais representativa. O banco de sementes foi representado pelas famílias Cyperaceae e Onagraceae e apresentou um elevado número de plântulas na fase reprodutiva. Quanto a estimativa de sementes viáveis o tratamento (T4 - NPK/ARACE) obteve o maior número de sementes na fase vegetativa e o tratamento (T3 - SISNPK/GUARIBA) na fase reprodutiva.

Tabela 1. Densidade Relativa (De. R), Frequência Relativa (Fr. R) e índice de valor de Importância (IVI) das principais plantas espontâneas identificadas no banco de sementes da cultura do feijão-caupi na fase vegetativa aos 15; 30, 45; 60; 75 e 90 dias após a implantação (DAI) do experimento em relação aos tratamentos (T1 = NPK/GUARIBA; T2 = I+PK/GUARIBA; T3 = SISNPK/GUARIBA; T4 = NPK/ARACE; T5 = I+PK/ARACE e T6 = SISNPK/ARACE). Conceição do Lago Açu/MA, 2017.

Espécie	Parâmetros fitossociológicos	Tratamentos					
		T1	T2	T3	T4	T5	T6
			15 daí				
***Cyperus sphacelatus* Rottb.**	De. R	77,03	72,12	66,47	76,77	71,34	87,72
	Fr. R	33,33	25,00	22,22	18,75	40,00	50,00
	IVI	110,37	97,12	88,70	95,52	111,34	137,72
***Cynodon dactylon* (L.) Pers.**	De. R	8,48	8,39	27,17	18,92	18,71	12,28
	Fr. R	25,00	18,75	22,22	25,00	30,77	50,00
	IVI	33,48	27,14	49,39	43,92	49,48	62,28
			30 daí				
***Cyperus sphacelatus* Rottb.**	De. R	86,78	90,32	89,97	80,90	89,15	89,22
	Fr. R	40,00	36,36	40,00	44,44	36,36	40,00
	IVI	126,78	126,69	129,97	125,35	125,51	129,22
***Eleusine indica* (L.) Gaertn.**	De. R	10,34	6,45	4,84	15,08	6,20	9,88
	Fr. R	30,00	18,18	10,00	11,11	18,18	40,00
	IVI	40,43	24,63	14,84	26,19	24,38	49,88
			45 daí				
***Cyperus sphacelatus* Rottb.**	De. R	11,21	17,02	41,38	6,06	5,31	8,45
	Fr. R	22,22	33,33	25,00	10,00	16,67	22,22
	IVI	33,43	50,35	66,38	16,06	21,98	30,67
***Eleusine indica* (L.) Gaertn.**	De. R	77,59	77,66	51,72	72,73	41,59	73,24
	Fr. R	44,44	44,44	37,50	40,00	25,00	44,44
	IVI	122,03	122,10	89,22	112,73	66,59	117,68
			60 daí				
***Cyperus sphacelatus* Rottb.**	De. R	28,42	37,58	-	37,25	14,46	61,90
	Fr. R	22,22	25,00	-	33,33	18,18	42,86
	IVI	50,64	62,58	-	70,59	32,64	104,76
***Eleusine indica* (L.) Gaertn.**	De. R	53,55	24,84	54,84	51,63	59,64	22,86
	Fr. R	22,22	25.00	33,33	33,33	27,27	14,29
	IVI	75,77	49,84	88,17	84,97	86,91	37,14
			75 daí				
***Cyperus sphacelatus* Rottb.**	De. R	14,29	35,42	22,50	72,41	7,32	35,19
	Fr. R	12,50	25,00	27,50	25,00	18,18	20,00
	IVI	26,79	60,42	49,77	97,41	25,50	55,19
***Eleusine indica* (L.) Gaertn.**	De. R	44,44	52,08	55,00	13,79	17,07	42,59
	Fr. R	25,00	50,00	36,36	16,67	27,27	26,67
	IVI	69,44	102,08	91,36	30,05	44,35	69,26
			90 daí				
***Cyperus sphacelatus* Rottb.**	De. R	30,00	68,42	20,00	77,78	33,33	35,00
	Fr. R	40,00	50,00	25,00	28,57	50,00	40,00
	IVI	70,00	118,42	45,00	106,35	83,33	75,00
***Lindernia crustacea* (L.) F. Muell**	De. R	50,00	31,58	55,00	7,94	66,67	55,00
	Fr. R	30,00	50,00	50,00	28,57	50,00	40,00
	IVI	80,00	81,58	105,00	36,51	116,67	95,00

Tabela 2. Densidade Relativa (De. R), Frequência Relativa (Fr. R) e índice de valor de Importância (IVI) das principais plantas espontâneas identificadas no banco de sementes da cultura do feijão-caupi na fase reprodutiva aos 15; 30, 45; 60; 75 e 90 dias após a implantação (DAI) do experimento em relação aos tratamentos (T1 = NPK/GUARIBA; T2 = I+PK/GUARIBA; T3 = SISNPK/GUARIBA; T4 = NPK/ARACE; T5 = I+PK/ARACE e T6 = SISNPK/ARACE). Conceição do Lago Açu/MA, 2017.

Espécie	Parâmetros fitossociológicos	Tratamentos					
		T1	T2	T3	T4	T5	T6
			15 daí				
***Cyperus sphacelatus* Rottb.**	De. R	48,01	32,92	35,31	31,58	47,58	39,29
	Fr. R	25,00	21,43	25,00	28,57	20,00	20,00
	IVI	73,01	54,35	60,31	60,15	67,58	59,29
***Cynodon dactylon* (L.) Pers.**	De. R	31,30	54,77	26,53	59,21	30,65	46,43
	Fr. R	25,00	21,43	25,00	28,57	20,00	20,00
	IVI	56,30	76,20	51,53	87,78	50,65	66,43
			30 daí				
***Ludwigia leptocarpa (Nutt.)* H. Hara**	De. R	27,67	41,36	25,38	13,10	44,59	51,98
	Fr. R	22,22	20,00	23,08	16,67	26,67	23,08
	IVI	49,89	61,36	48,46	29,76	71,26	75,05
***Cyperus sphacelatus* Rottb.**	De. R	28,67	40,91	32,58	41,96	28,52	16,60
	Fr. R	22,22	20,00	23,08	22,22	26,67	23,08
	IVI	50,89	60,91	55,65	64,19	55,19	39,68
			45 daí				
***Eleusine indica* (L.) Gaertn.**	De. R	74,36	57,96	55,38	89,31	75,60	54,79
	Fr. R	50,00	33,33	37,50	37,50	42,86	33,33
	IVI	124,36	91,29	92,88	126,81	118,45	88,13
***Ludwigia leptocarpa (Nutt.)* H. Hara**	De. R	25,64	33,06	27,69	8,18	22,02	37,44
	Fr. R	50,00	33,33	25,00	25,00	28,57	33,33
	IVI	75,64	66,39	52,69	33,18	50,60	70,78
			60 daí				
***Eleusine indica* (L.) Gaertn.**	De. R	64,81	52,68	79,25	86,85	59,82	64,02
	Fr. R	30,00	27,27	30,77	30,77	22,22	28,57
	IVI	94,81	79,96	110,02	117,62	82,04	92,59
***Ludwigia leptocarpa (Nutt.)* H. Hara**	De. R	7,72	34,15	18,44	6,10	29,46	25,40
	Fr. R	30,00	36,36	30,77	15,38	11,11	28,57
	IVI	37,72	70,51	49,21	21,49	40,58	53,97
			75 daí				
***Eleusine indica* (L.) Gaertn.**	De. R	61,95	57,69	58,01	68,42	52,24	56,06
	Fr. R	23,08	30,00	28,57	27,27	36,36	23,08
	IVI	85,03	87,69	86,58	95,69	88,60	79,14
***Ludwigia leptocarpa (Nutt.)* H. Hara**	De. R	7,32	22,12	14,36	21,80	38,81	15,91
	Fr. R	15,38	30,00	21,43	27,27	36,36	23,08
	IVI	22,70	52,12	35,79	49,08	75,17	38,99
			90 daí				
***Cyperus sphacelatus* Rottb.**	De. R	66,67	57,50	39,61	50,00	30,37	44,96
	Fr. R	22,22	16,67	19,05	14,29	17,65	21,05
	IVI	88,89	74,17	58,66	64,29	48,02	66,01
***Lindernia crustacea* (L.) F. Muell**	De. R	22,92	10,50	44,99	34,42	50,00	9,30
	Fr. R	22,22	16,67	19,05	14,29	17,65	21,05
	IVI	45,14	27,17	64,04	48,70	67,65	30,35

Palavras-chave: *Vigna unguiculata*. Plantas infestantes. Sementes.

REFERÊNCIAS

FREIRE FILHO, F. R.; LIMA, J. A. de A.; RIBEIRO, V. Q. **Feijão-caupi: avanços tecnológicos.** Brasília, DF. Embrapa Informação Tecnológica, 519 p. 2005.

FROTA, K. M. G.; MENDONÇA, S.; SALDIVA, P. H. N.; CRUZ, R. J.; ARÊAS, J. A. G. Cholesterol-lowering properties of whole cowpea seed and its protein iso late in hamsters. **Journal of Food Science**, Chicago, v. 73, n. 9, p. H235-H240, Nov./Dec. 2008.

MONQUEIRO, P. A.; CHRISTOFFOLETI, P.J. Dinâmica do banco de sementes em áreas com aplicação freqüente do herbicida glyphosate. **Planta Daninha**, Viçosa: MG, v.21, p.63-69, 2003

OLIVEIRA JÚNIOR, R. S. de; CONSTANTIN, J; INOUE, M. H. **Biologia e Manejo de Plantas Daninhas**. Curitiba, Paraná: Omnipax,, 348p, 2011.

Voltar

INDUÇÃO DE RESISTÊNCIA MEDIADA PELO EXTRATO DA ALGA MARINHA *Ascophyllum nodosum* NO CONTROLE DE ANTRACNOSE EM MAMÕES

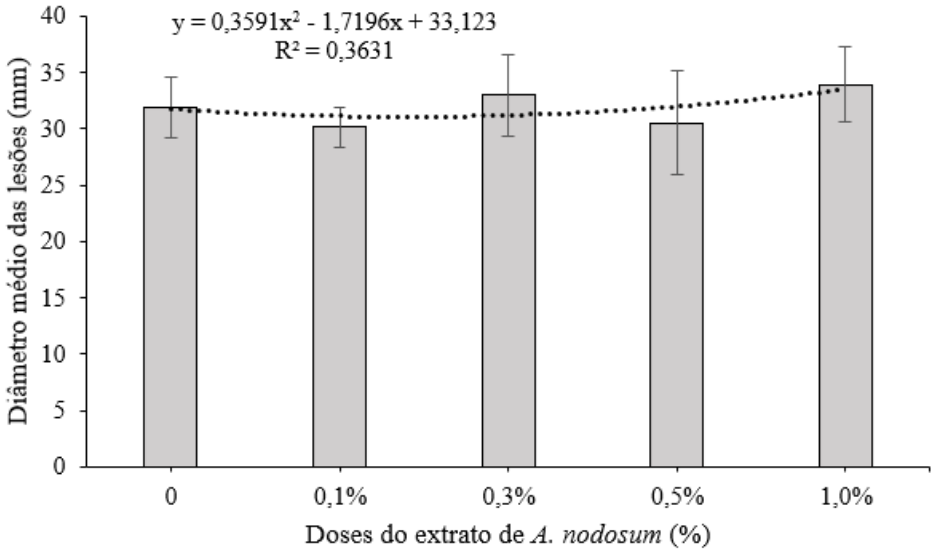
Orientando: Diego Henrique de Jesus OLIVEIRA – Bolsista PIBIC/CNPq.
Graduando em Ciências Biológicas, UEMA- São Luís.

Orientadora: Ilka Márcia Ribeiro de Souza SERRA.
Prof.ª Dr.ª do Departamento de Química e Biologia, CECEN/UEMA.

Colaboradores: Thiago Anchieta de MELO – Coorientador. Prof. Dr. do Departamento de Química e Biologia, CECEN/UEMA; Larisse Raquel Carvalho DIAS – Mestranda em Agroecologia, UEMA – São Luís; Luckian Alves RODRIGUES – Graduando em Engenharia Agronômica, UEMA – São Luís.

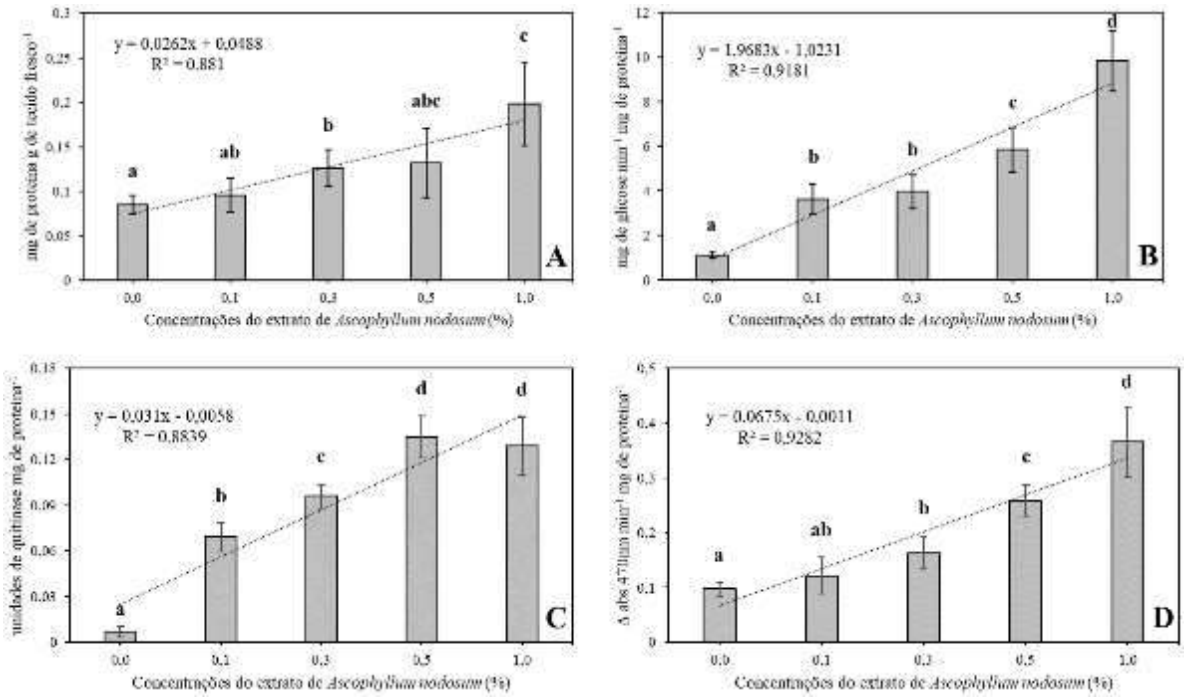
O Brasil, atualmente, é o segundo maior produtor de mamão do mundo. Só no ano de 2016, produziu 1.424.650 toneladas da fruta (EMBRAPA, 2016). Contudo, a incidência de patógenos causadores de doenças em pós-colheita é um dos principais problemas que vem interferindo na qualidade e tem limitado a exportação das frutas brasileiras. A antracnose no mamão, é uma doença de pós-colheita causada geralmente pelo fungo *Colletotrichum gloeosporioides* (Penz), é considerada uma doença de elevada importância econômica no Nordeste do Brasil, por justamente interferir na qualidade do fruto, deixando-o impróprio para o consumo. O controle da antracnose hoje, dá-se, quase que exclusivamente, por meio de produtos químicos. Nesse contexto, o extrato da alga marinha *Ascophyllum nodosum* surge como alternativa promissora de manejo sustentável da doença, especialmente para frutas consumidas *in natura*. Assim, o objetivo desse trabalho foi verificar o efeito indutor de resistência de diferentes doses do extrato da referida alga sobre mamões na fase de pós-colheita. Foram testadas 5 concentrações do produto, a saber: 0, 0,1%, 0,3%, 0,5% e 1,0%, sendo a concentração zero, o controle do teste. Os testes realizados foram: (i) interferência do produto sobre o desenvolvimento vegetativo do fungo (crescimento micelial, esporulação, germinação e fixação do conídio); (ii) severidade da antracnose nos maracujás tratados e posteriormente inoculados; e (iii) efeito bioquímico do extrato de algas na indução de proteínas relacionadas com a patogênese (PR-proteínas) nos frutos. Os resultados mostraram que o extrato de algas não interfere negativamente no desenvolvimento vegetativo do patógeno, no entanto, apresenta efeitos pronunciados na redução da esporulação de *C. gloeosporioides*. Ainda, o produto interfere na taxa de germinação percentual dos conídios produzidos, muito embora, não tenham sido observados efeitos deletérios sobre a fixação dos propágulos. Nas condições em que estes ensaios foram desenvolvidos, não há interferência do extrato de *A. nodosum* sobre a severidade da antracnose nos frutos tratados (Figura 1), muito embora, nestes mesmos frutos tenha-se observado elevação da atividade enzimática, especificamente, de proteínas relacionadas com a patogênese (Figura 2).

Figura 1. Desenvolvimento das lesões em diferentes concentrações do extrato de *A. nodosum*. A linha curvada se refere a análise de regressão polinomial.



Fonte: Elaborado pelo autor

Figura 17. Atividade bioquímica de mamões tratados com diferentes doses do extrato da alga marinha *Ascophyllum nodosum*, após inoculação com o fungo *Colletotrichum gloeosporioides*. A: conteúdo total de proteínas; B: atividade da enzima β-1,3-glucanase; C: atividade da enzima quitinase; D: atividade da enzima guaiacol peroxidase. Letras minúsculas iguais sobre as colunas, dentro de um mesmo gráfico, não diferem significativamente entre si pelo teste de Tukey (p = 0,05). As barras sobre as colunas representam o erro padrão da média.



Fonte: Elaborado pelo autor

O extrato da alga marinha *A. nodosum*, Acadian®, contém uma grande quantidade de compostos, que incluem moléculas de carboidratos, sendo, a maioria, na forma de oligossacarídeos, oligogalacturonídeos e alguns polissacarídeos (ALAM et al., 2013). Muitas

dessas moléculas têm o potencial de ativar o sistema de defesa de plantas, inclusive na fase de pós-colheita, como observado para o mamão (NORRIE; KEATHLEY, 2005). No entanto, é importante destacar que enzimas relacionadas à defesa vegetal são naturalmente produzidas pelas plantas em interações parasitárias. Assim, a indução de resistência funciona como uma ferramenta catalizadora do processo, deixando a planta pronta para responder tão logo o ataque aconteça. No entanto, existem estratégias do patógeno, às vezes, tão especializadas, que este consegue sobrepor o sistema de defesa vegetal e, dessa forma, estabelecer as relações parasitárias estáveis (LEBEER et al., 2018). Moléculas efetoras, geralmente, estão relacionadas à essa capacidade patogênica (CARELLA et al., 2018). Tal estratégia poderia justificar o fato de os frutos, utilizados nos ensaios aqui descritos, terem apresentado elevada produção de PR-proteínas, quando tratados com o extrato de *A. nodosum*, e baixa capacidade de resistência ao ataque do fungo *C. gloeosporioides*. Dessa forma, estudos adicionais devem ser realizados para a elucidação completa do processo e correta utilização do extrato da alga marinha como componente do manejo integrado de doenças na pós-colheita de mamões.

Palavras chaves: *Colletotrichum sp.*. Doença de planta. Controles alternativos.

REFERÊNCIAS

ALAM, M. Z.; BRAUN, G.; NORRIE, J.; HODGES, D. M. Effect of *Ascophyllum* extract application on plant growth, fruit yield and soil microbial communities of strawberry. **Canadian Journal of Plant Science**, v. 93, n. 1, p. 23-36, 2013.

CARELLA, P.; EVANGELISTI, E.; SCHORNACK, S. Sticking to it: phytopathogen effector molecules may converge on evolutionarily conserved host targets in green plants. **Current opinion in plant biology**, v. 44, p. 175-180, 2018.

EMBRAPA - EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. 2016. Disponível em <http://www.cnpmf.embrapa.br/Base_de_Dados/index_pdf/index_pdf.htm>. Acesso em 20 de mar. 2018.

LEBEER, S.; BRON, P. A.; MARCO, M. L.; VAN PIJKEREN, J. P.; MOTHERWAY, M. O. C.; HILL, C.; KLAENHAMMER, T. Identification of probiotic effector molecules: present state and future perspectives. **Current opinion in biotechnology**, v. 49, p. 217-223, 2018.

NORRIE, J., KEATHLEY, J. P. Benefits of Ascophyllum nodosum marine-plant extract applications to Thompson seedless grape production. In: X International Symposium on Plant Bioregulators in Fruit Production. **Anais…** 727. p. 243-248, 2005.

Voltar

INDUÇÃO DE RESISTÊNCIA MEDIADA PELO EXTRATO DA ALGA MARINHA *Ascophyllum nodosum* NO CONTROLE DE ANTRACNOSE EM MARACUJÁS

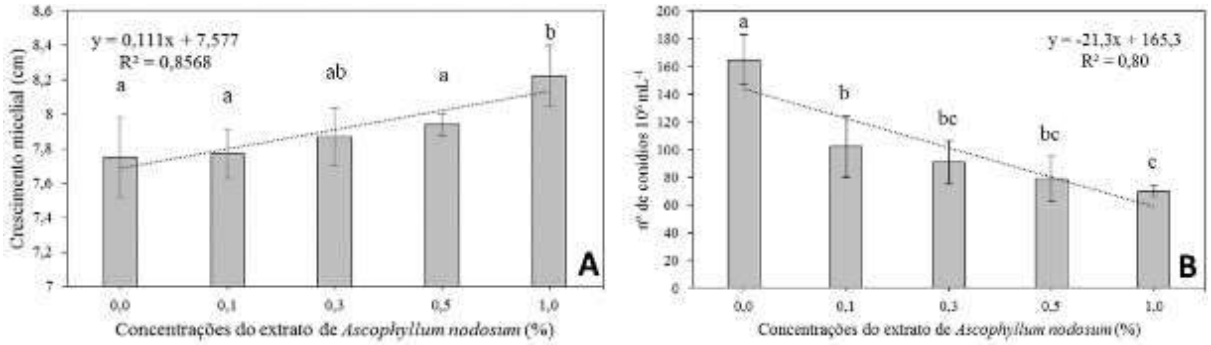
Orientando: Luckian Alves RODRIGUES – Bolsista PIBIC/FAPEMA.
Graduando em Engenharia Agronômica, UEMA – São Luís

Orientadora: Ilka Márcia Ribeiro de Souza SERRA
Prof.ª Dr.ª do Departamento de Química e Biologia, CECEN/UEMA

Colaboradores: Thiago Anchieta de MELO – Coorientador. Prof. Dr. do Departamento de Química e Biologia, CECEN/UEMA; Larisse Raquel Carvalho DIAS – Mestranda em Agroecologia, UEMA – São Luís; Diego Henrique de Jesus OLIVEIRA – Graduando do Curso de Ciências Biológicas, UEMA – São Luís

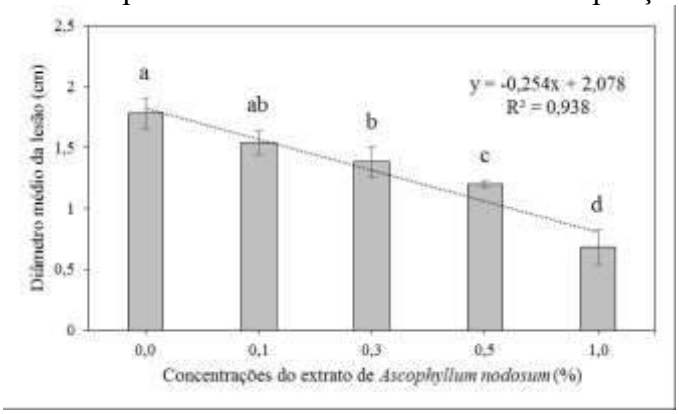
A antracnose, causada pelo *Colletotrichum gloeosporioides* em frutos jovens do maracujazeiro apresenta sintomatologia bastante característica. As manchas geradas a partir do estabelecimento das relações parasitárias estáveis entre o patógeno e o fruto passam da aparência oleosa para a pardacenta, com a formação de tecido corticoso, deprimido e murcho. Nos frutos maduros, verificam-se manchas deprimidas de coloração escura que afetam a polpa, muitas vezes apresentando-se na forma de podridão mole e provocando queda dos frutos. Em condições favoráveis ao desenvolvimento da doença, os sinais do patógeno são facilmente visíveis sobre as áreas afetadas na forma de pontuações, mais ou menos concêntricas, constituídas pelas frutificações do fungo. O controle da doença atualmente, 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. Nesse contexto, o extrato da alga marinha *Ascophyllum nodosum*, disponível comercialmente pela Acadian Seaplants®, surge como alternativa promissora. Assim, o objetivo desse trabalho foi verificar o efeito indutor de resistência de diferentes doses do extrato da referida alga sobre maracujás na fase de pós-colheita. Foram testadas 5 concentrações do produto, a saber: 0, 0,1%, 0,3%, 0,5% e 1,0%, sendo a concentração zero, o controle do teste. Os testes realizados foram: (i) interferência do produto sobre o desenvolvimento vegetativo do fungo (crescimento micelial e esporulação); (ii) severidade da antracnose nos maracujás tratados e posteriormente inoculados; e (iii) efeito bioquímico do extrato de algas na indução de proteínas relacionadas com a patogênese (PR-proteínas) nos frutos. Os resultados evidenciaram que o produto induz o desenvolvimento micelial do patógeno, mas, inibe a formação do propágulo infectivo do microrganismo (Figura 1).

Figura 1. Crescimento micelial (A) e esporulação (B) do fungo *C. gloeosporioides* sob a ação de diferentes concentrações do extrato da alga marinha *A. nodosum*. Letras minúsculas iguais sobre as barras, não diferem entre si pelo teste de Tukey (p = 0,05). As barras sobre as colunas representam o erro padrão da média. Média de cinco repetições .



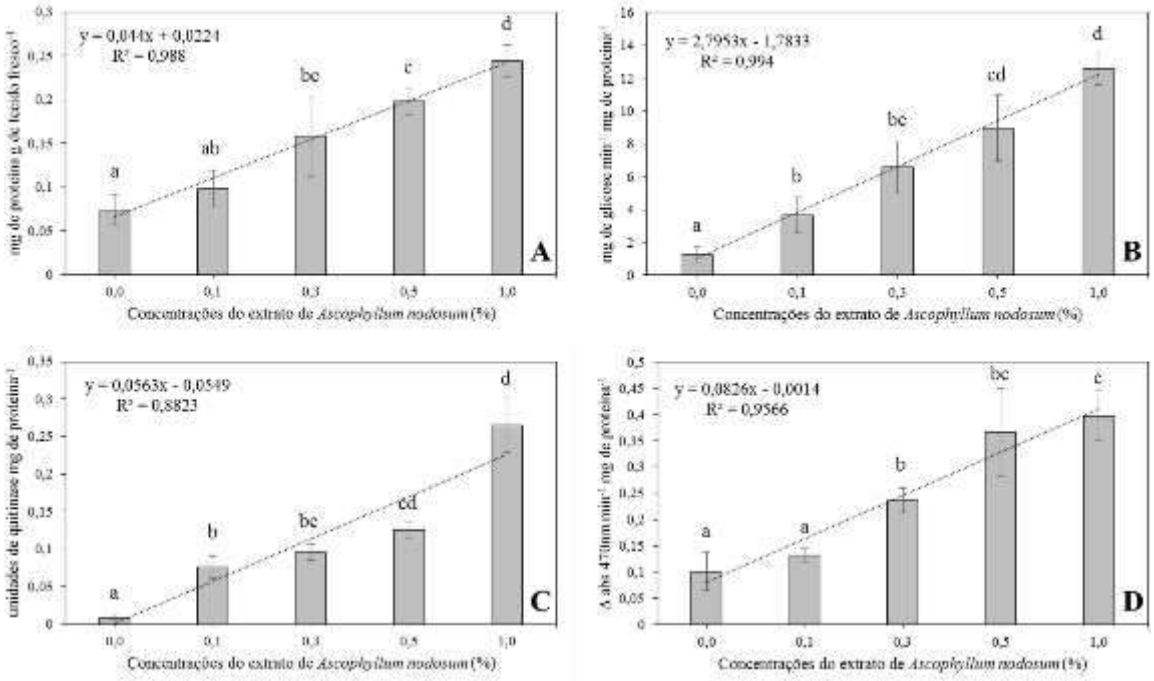
Além disso, nos frutos, o produto inibiu o desenvolvimento da doença uma vez que, nos maracujás tratados, foram observadas lesões significativamente menores que as observadas no tratamento controle (Figura 2).

Figura 2. Avaliação da severidade do parasitismo do fungo *C. gloeosporioides* em maracujás tratados com diferentes doses do estrato da alga marinha *A. nodosum*. Letras iguais, sobre as colunas, não diferem estatisticamente entre si pelo teste de Tukey (p = 0,05). As barras sobre as colunas representam o erro padrão da média. Médias de cinco repetições.



Ainda, as análises bioquímicas realizadas evidenciaram o efeito indutor de resistência do extrato de *A. nodosum* uma vez que, foi observado nos ensaios, aumento do conteúdo total de proteínas e também, da atividade das PR-proteínas β-1,3-glucanase, quitinase e guaiacol peroxidase, enzimas relacionadas com o processo de defesa em plantas e, provavelmente, responsáveis pela redução das lesões observadas nos frutos parasitados por *C. gloeosporioides* (Figura 3).

Figura 3. Atividade bioquímica de maracujás tratados com diferentes doses do extrato da alga marinha *A. nodosum*, após inoculação com o fungo *C. gloeosporioides*. A: conteúdo total de proteínas; B: atividade da enzima β-1,3-glucanase; C: atividade da enzima quitinase; D: atividade da enzima guaiacol peroxidase. Letras minúsculas iguais sobre as colunas, dentro de um mesmo gráfico, não diferem significativamente entre si pelo teste de Tukey (p = 0,05). As barras sobre as colunas representam o erro padrão da média. Médias de cinco repetições.



O extrato da alga marinha *A. nodosum*, Acadian®, contém uma grande quantidade de compostos, que incluem moléculas de carboidratos, sendo, a maioria, na forma de oligossacarídeos, oligogalacturonídeos e alguns polissacarídeos (ALAM et al., 2013). Oligossacarídeos são conhecidos por agirem como eliciadores de sinais moleculares em plantas (RYAN; FARMER, 1991; NORRIE; KEATHLEY, 2005). Os oligogalacturonídeos são móveis sistemicamente e, dependendo da massa molecular desses compostos, eles podem induzir várias enzimas relacionadas com a defesa em vegetais (CLUZET et al., 2004). Os polissacarídeos algais, a exemplo das laminarinas, carragenanas e fucanas, já demonstraram seu potencial em sinalizar para a ativação de genes de resistência em plantas de fumo (MERCIER et al., 2001) e provavelmente, agiram na indução de resistência dos frutos de maracujás tratados. Assim, conclui-se neste trabalho que O extrato da alga marinha *A. nodosum* induz resistência em frutos de maracujás na fase de pós-colheita. Em condições *in vitro*, o extrato induz o crescimento micelial do fungo *C. gloeosporioides* e inibe a formação de conídios do fungo. Ainda, tratamento de maracujás com o extrato da alga marinha, inibe o desenvolvimento das lesões causadas pelo parasitismo do fungo *C. gloeosporioides*. Por fim, o extrato induz o acúmulo de proteína nas amostras, bem como aumenta a atividade de proteínas relacionadas com a patogênese (PR-proteínas).

Palavras-chave: Controle alternativo. *Colletotrichum gloeosporioides. Passiflora* spp.

REFERÊNCIAS

ALAM, M. Z.; BRAUN, G.; NORRIE, J.; HODGES, D. M. Effect of *Ascophyllum* extract application on plant growth, fruit yield and soil microbial communities of strawberry. **Canadian Journal of Plant Science**, v. 93, n. 1, p. 23-36, 2013.

CLUZET, S.; TORREGROSA, C.; JACQUET, C.; LAFITTE, C.; FOURNIER, J.; MERCIER, L. ; DUMAS, B. Gene expression profiling and protection of Medicago truncatula against a fungal infection in response to an elicitor from green algae Ulva spp. **Plant, Cell & Environment**, v. 27, n. 7, p. 917-928, 2004.

MERCIER, L.; LAFITTE, C.; BORDERIES, G.; BRIAND, X.; ESQUERRÉ-TUGAYÉ, M. T.; FOURNIER, J. The algal polysaccharide carrageenans can act as an elicitor of plant defence. **New Phytologist**, v. 149, n. 1, p. 43-51, 2001.

NORRIE, J.; KEATHLEY, J. P. Benefits of *Ascophyllum nodosum* marine-plant extract applications to Thompson Seedless grape production. In: X International Symposium on Plant Bioregulators in Fruit Production. **Anais…** 727. p. 243-248, 2005.

RYAN, C. A., FARMER, E. E. Oligosaccharide signals in plants: a current assessment. **Annual Review of Plant Biology**, v. 42, n. 1, p. 651-674, 1991.

Voltar

INIMIGOS NATURAIS ASSOCIADOS A COCHONILHAS E PULGÕES EM CULTIVOS DE HORTALIÇAS EM SÃO LUÍS, MARANHÃO, BRASIL

Orientando: Gabriel Silva DIAS – Bolsista PIBIC/FAPEMA.
Graduando em Agronomia, UEMA- São Luís.

Orientadora: Raimunda Nonata Santos de LEMOS.
Prof.ª Dr.ª do Departamento de Fitotecnia e Fitossanidade, CCA/UEMA.

Colaboradores: Albéryca Stephany de Jesus Costa RAMOS -Mestre em Agroecologia, PPGA - UEMA; Gabriel Garcês SANTOS- Graduando em Agronomia, UEMA - São Luís.

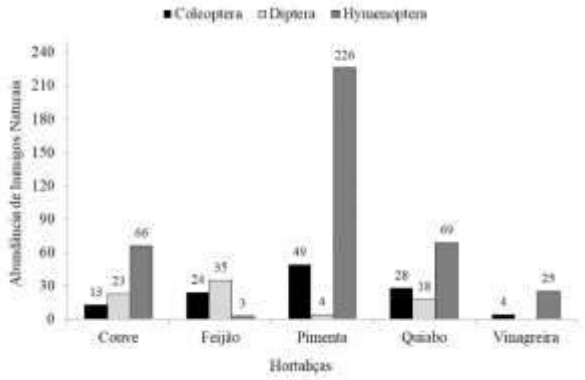
O conhecimento das pragas e de seus inimigos naturais é importante para o estabelecimento de métodos de controle sustentáveis e eficientes que possam diminuir os impactos causados pelo uso excessivo de produtos químicos no ambiente. Dessa forma, o objetivo do trabalho foi inventariar as espécies de inimigos naturais associados a afídeos e coccoideos das áreas de cultivo de hortaliças na Ilha de São Luís – MA, a qual a pesquisa foi realizada em polos de produção de hortaliças em São José de Ribamar, em Paço do Lumiar, e na Raposa. Os dados foram coletados através das coletas mensais nas hortaliças *Brassica oleracea* L. (couve), *Phaseolus vulgaris* L. (feijão), *Capsicum* spp. L. (pimenta), *Abelmoschus esculentus* (L.) Moench (quiabo), e *Hibiscus sabdariffa* L. (vinagreira), amostrando-se 20 folhas das plantas infestadas por pulgões e cochonilhas, coletando-se também os coccinelídeos, sirfídeos e crisopídeos presentes na fase larval e alimentando-os em laboratório para obtenção do inseto adulto, em seguida, fixados em álcool 70%. O estudo da ocorrência sazonal das ordens de inimigos naturais foi realizado a partir do número total de espécimes em cada época de coleta (período chuvoso e seco), em função das áreas de estudo e as abundâncias das famílias dos inimigos naturais em cada hortaliça hospedeira foram submetidas a análise de componentes principais pelo software PAST® versão 3.11 (HAMMER et al., 2016). Os 587 inimigos naturais encontrados, foram distribuídos em três ordens: Hymenoptera (parasitoides) com 389 indivíduos, Coleoptera (joaninhas) com 118, e Diptera (sirfídeos) com 80 indivíduos. Dentre os Hymenoptera, foram identificados sete grupos: Hymenoptera spp. 227 espécimes; Encyrtidae spp. 40; Aphelinidae spp. 1; Aphidiinae spp. 48; Braconidae spp. 48; Eupelmidae spp. 8; e Pteromalidae spp. 17. Enquanto que os Coleoptera 110 pertencem à família Coccinellidae e foram identificadas três espécies: Coccinellidae spp. (110), *Cycloneda sanguinea* (2) e *Hippodamia convergens* (6) e os Diptera pertencentes à família Syrphidae, com 80 indivíduos.

Tabela 1. Composição e abundância dos inimigos naturais coletados e emergidos, no período de Agosto/2017 a Junho/2018 em Paço do Lumiar, Raposa e São José de Ribamar, MA, Brasil.

ORDENS, FAMÍLIAS E ESPÉCIES	ABUNDÂNCIA DOS INIMIGOS NATURAIS
Coleoptera	
Coccinellidae spp.	110
Cycloneda sanguinea	2
Hippodamia convergens	6
Hymenoptera	
Aphidiinae spp.	48
Aphelinidae spp.	1
Braconidae spp.	48
Encyrtidae spp.	40
Eupelmidae spp.	8
Hymenoptera spp.	227
Pteromalidae spp.	17
Diptera	
Syrphidae spp.	80

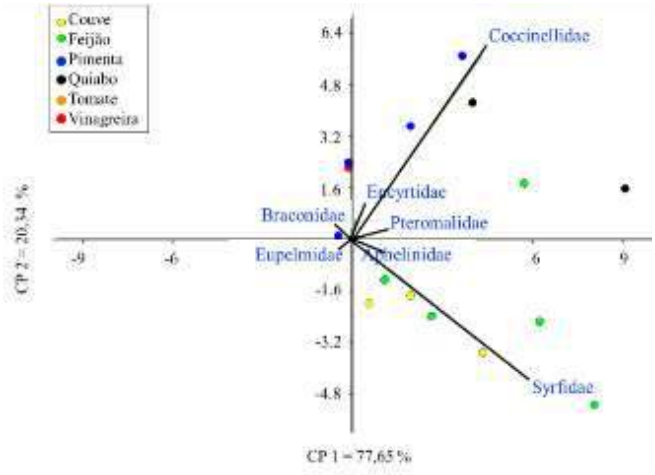
Em relação à abundância nas hortaliças, a pimenta apresentou a maior abundância de inimigos naturais, 279 indivíduos (47,5%), seguida do quiabo com 115 (19,6%) e a couve com 102 (17,4%). A cultura da vinagreira apresentou a menor abundância de inimigos naturais, podendo estar relacionado pelo fato da vinagreira ser tolerante a pragas, pois apresenta ação inseticida e acidez elevada, podendo influenciar na diminuição das pragas e consequentemente seus inimigos naturais (LUZ; SÁ SOBRINHO, 1997).

Figura 1. Abundância de inimigos naturais nas hortaliças coletadas no período de Agosto/2017 a Junho/2018 em Paço do Lumiar, Raposa e São José de Ribamar, MA, Brasil.



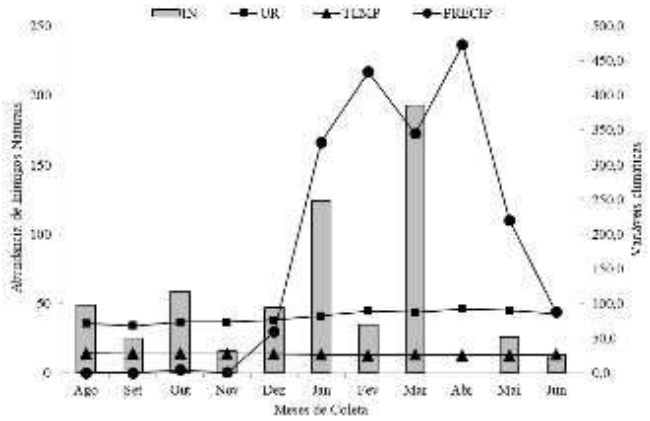
Na análise dos componentes principais, pelo fato de coccinelídeos e sirfideos apresentarem-se altamente correlacionados com as culturas do feijão, pimenta e vinagreira, podendo-se então, recomendar o plantio dessas hortaliças em consórcio ou próximo a áreas onde são cultivadas outras olerícolas para o manejo de pragas.

Figura 2. Análise de componentes principais considerando-se as famílias de inimigos naturais nas hortaliças hospedeiras estudadas coletadas em Paço do Lumiar, Raposa e São José de Ribamar, Maranhão, Brasil, no período de Agosto/2017 a Junho/2018.



Quanto à flutuação populacional dos inimigos naturais, mostra uma maior ocorrência de inimigos naturais (391 espécimes) na estação chuvosa (de janeiro a junho), caracterizada por temperatura média de 25,9 °C, umidade relativa média de 87,7 % e precipitação acumulada de 315,5 mm. Enquanto que na estação seca (de agosto a dezembro) foram coletados 196 espécimes, período caracterizado por temperatura média de 28 °C, umidade relativa média de 72,5 % e precipitação acumulada de 13,08 mm (Figura 3).

Figura 3. Flutuação populacional dos inimigos naturais coletados em Paço do Lumiar, Raposa e São José de Ribamar no período de Agosto/2017 a Junho/2018.



Portanto, identificou-se sete grupos de parasitoides da Ordem Hymenoptera: Hymenoptera spp.; Encyrtidae spp.; Aphelinidae spp.; Aphidiinae spp.; Braconidae spp.; Eupelmidae spp. e Pteromalidae spp. Os Hymenoptera parasitoides são predominantes nas culturas pimenta e couve. Os resultados obtidos explicam que as culturas feijão, quiabo e pimenta são alternativas vegetais para o plantio em bordadura para manejo de pragas em áreas de produção de hortaliças.

Palavras-chave: Pragas. Parasitoides. Predadores.

REFERÊNCIAS

HAMMER, Ø.; HARPER, D. A. T.; RYAN, P. D. **PAST: Paleontological Statistics Software Package for Education and Data Analysis.** Palaeontol. Electr. 49p. 2016.

LUZ, F.J.F.; SÁ SOBRINHO, A.F. **Vinagreira (***Hibiscus sabdariffa* L**.)**. 1997. Disponível em <https://www.alice.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/1014763/1/p.63692.pdf>. Acesso em: 19. jul. 2018.

Voltar

LEVANTAMENTO DA ÁREA E REALIZAÇÃO DAS OFICINAS DE TRABALHO NA COMUNIDADE DE CATUCÁ, NO MUNICÍPIO DE BACABAL

Orientando: Marcus Vinícius Silva QUEIROS – Bolsista PIBIC/UEMA.
Graduando em Administração Bacharelado, UEMA – Bacabal.

Orientador: Raimundo Sirino RODRIGUES FILHO.
Prof. D.Sc. Adjunto do Curso de Administração Bacharelado.

O Diagnóstico Rural Participativo (DRP) é um conjunto de técnicas e ferramentas que permite que as comunidades façam o seu próprio diagnóstico e a partir daí comecem a autogerenciar o seu planejamento e desenvolvimento. Desta maneira, os participantes poderão compartilhar experiências e analisar os seus conhecimentos, a fim de melhorar as suas habilidades de planejamento e ação (VERDEJO, 2006). O presente projeto objetiva compreender as principais aspirações da comunidade Catucá no município de Bacabal (MA) e identificar suas características, com o fim de priorizar os problemas com as respectivas e prováveis soluções, assim como de elaborar e sistematizar o Planejamento Participativo. Para o desenvolvimento do trabalho Foram utilizadas as ferramentas descritas por Gastal (1993): oficinas participativas, uso das técnicas da FOFA, caminhada transversal, árvore dos problemas e soluções, questionário semiestruturado, diagrama de Venn, calendário sazonal e mapa da comunidade, adaptadas ao DRPE - Diagnóstico Rural Participativo Emancipador de Pereira e Litle (2002) e Lourenço et all., (2017). A comunidade apresenta, sob a avaliação interna e externa, algumas características que evidenciam seus pontos fortes, pontos fracos, ameaças e oportunidades. Seus principais pontos fortes são representados pelo grande potencial econômico de plantas olerícolas, a prática da agricultura, o turismo religioso e a participação dos sindicatos; os pontos fracos a desunião entre moradores, habitação de má qualidade, animais soltos, saneamento básico, evasão escolar, baixa produtividade, técnicas de produtividade ultrapassadas; as ameaças escassez de água, baixa qualidade das sementes, comercialização; e as oportunidades qualificação profissional, inserção de tecnologia moderna, fornecimento de produtos agrícolas, programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar - PRONAF. Quanto aos resultados obtidos a distribuição da população concernente as origens, sua ampla maioria (92%), são de origem rural e apenas 8% de origem urbana; os resultados mostraram que 47% da população local é analfabeta e 53% alfabetizada. A escolaridade está distribuída, que 19% frequentam a Pré-escola; 3% cursam o supletivo; 14% estão cursando o 1º e 2º Ano do Ensino Fundamental; 17% no 3º e 4º ano do Ensino Fundamental; 14% frequentam o 6º e o 7º ano do Ensino Fundamental. Assim, foi elaborado o quadro com o plano de ação voltado para o desenvolvimento da comunidade para execução de qualquer projeto ou tarefa a fim de garantir que a operação seja conduzida sem dúvidas por parte de todo o pessoal envolvido. Conforme observa-se na Tabela 1.

Tabela 1. Plano de Ação para a comunidade de Catucá/Bacabal-MA. Agosto de 2018.

Problemas	O que fazer	Como fazer	Quem faz	Quando
Desentendimento de moradores	Incentivar o trabalho coletivo	Capacitação	Município	Imediato
Animais soltos	Modificar sistema de criação	Capacitação	Município	6 meses
Desinteresse dos jovens pelas atividades agrícolas	Trabalho de conscientização	Áreas experimentais	Estado	1 ano
Baixa qualidade de sementes	Mudança de variedades	Orientação técnica	Estado	Imediato
Baixa qualidade das habitações	Construção de novas casas	Programas de governo	União	6 meses
Ausência de saneamento básico	Construção de fossas sépticas	Projetos comunitários	Estado	Imediato
Escassez de água para irrigação	Disponibilização de água	Construção de açude	União	Imediato
Evasão escolar	Continuidade de estudo	Disponibilizar escolas	Município	Imediato
Pouca produção de culturas alimentares	Incentivo ao cultivo	Implantação de campos	União	Imediato
Baixo nível tecnológico para preparo do solo	Orientação técnica	Aquisição de máquinas	União	6 meses

FONTE: Elaboração dos autores

O propósito dessa pesquisa foi de conhecer as características da comunidade Catucá no município de Bacabal (MA) e compreender suas principais aspirações, com o fim de priorizar os problemas com as respectivas e prováveis soluções, o que subsidiarão a elaboração e sistematização do planejamento participativo de ações para o desenvolvimento local.

Palavras-chave: Agricultura familiar. Desenvolvimento rural. Planejamento.

REFERÊNCIAS

GASTAL, M. L. et al. **Proposta metodológica de transferência de tecnologia para promover o desenvolvimento**. Planaltina: EMBRAPA-CPAC, 1993. 41 p. (EMBRAPA-CPAC. Documentos, 51).

LOURENÇO, J. N. de P.; GUIMARÃES, R. dos R.; LOURENÇO, F. de S. **Diagnóstico Rural Participativo da Comunidade de São Raimundo no Município de Maués.** Disponível em: < https://www.embrapa.br/en/amazonia-ocidental/busca-de-publicacoes/-/publicacao/681444/diagnostico-rural-participativo-da-comunidade-de-sao-raimundo-no-municipio-de-maues>. Acesso em: 10.04.2017.

PEREIRA, José Roberto; LITTLE, Paul Elliott. **DRPE – Diagnóstico Rural Participativo Emancipador: a base para o desenvolvimento sustentável dos assentamentos da reforma agrária**. Viçosa, MG: UFV, 2002 (mimeogr.)

VERDEJO, Miguel Exposito. **Diagnóstico Rural Participativo: guia prático DRP**. Brasília: MDA/Secretaria de Agricultura Familiar, 2006, 62p.

Voltar

LEVANTAMENTO FITOSSOCIOLÓGICO DE PLANTAS ESPONTÂNEAS NA CULTURA DO FEIJÃO-CAUPI NO MUNICÍPIO DE CONCEIÇÃO DO LAGO AÇU – MA

Orientanda: Jordanya Ferreira PINHEIRO - Bolsista PIBIC/FAPEMA.
Acadêmica do Curso de Engenharia Agronômica – CCA/UEMA.

Orientadora: Maria José Pinheiro CORRÊA.
Prof.ª Dr.ª do Departamento de Química e Biologia - CECEN/UEMA.

Colaboradores: Rayane Cristine Cunha MOREIRA - Graduanda em Ciências Biológicas, UEMA - São Luís; Bernadino Rafael Soares DIAS - Graduando em Ciências Biológicas, UEMA - São Luís; Ronald ALVAREZ-LAZO Agente Estadual de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural do Maranhão, AGERP - São Luís.

As plantas daninhas constituem um dos fatores que mais influenciam o crescimento, o desenvolvimento e a produtividade da cultura do feijão-caupi, pois competem por luz, nutrientes e água, o que se reflete na redução quantitativa e qualitativa da produção (FREITAS *et al*., 2009). Nesse contexto, torna-se necessário a realização de estudos fitossociológicos, estes permitem comparações das populações num determinado momento da comunidade infestante. Objetivou-se com este trabalho identificar e quantificar a composição florística de plantas espontâneas na cultura feijão-caupi [*Vigna unguiculata* (L.) Walp] no município de Conceição do Lago Açu – MA. A pesquisa foi realizada no ano agrícola 2017/2018 em área de produtor rural do município. O experimento foi conduzido em delineamento de blocos ao acaso sendo utilizado duas cultivares de feijão-caupi (BRS Guariba) e (BRS Arace), uma estirpe de *Rhyzobium* como inoculante (*Bradyrhizobium*– BR 3262 (SEMIA 6464), uma fonte de nitrogênio (20 Kg de N ha^{-1}), uma fonte de fósforo (60 Kg de P ha^{-1}), uma fonte de potássio (50 Kg de K ha^{-1}) e tratamento controle (isentos de inoculante e de adubação com N), constituindo seis tratamentos(T1 – NPK/Guariba ; T2 – Inoculante (I) + PK/Guariba; T3 – Controle: sem inoculante e sem NPK (SISNPK)/ Guariba; T4 – NPK/Aracê; T5 – Inoculante (I) + PK/Aracê; T6 - Controle: sem inoculante e sem NPK (SISNPK/Aracê) e quatro repetições, totalizando 24 parcelas. O levantamento da comunidade de plantas espontâneas foi realizado nas fases vegetativa e reprodutiva da cultura do feijão-caupi. Para caracterização das plantas espontâneas foi utilizado, como unidade amostral, quadros de 0,50m X 0,30m (0,15 m^2) lançados aleatoriamente, por quatro vezes, nas entrelinhas da área útil das parcelas experimentais. As plantas foram separadas por espécie, identificadas e secadas em estufa a 70° C para obtenção da matéria seca. Os índices fitossociológicos obtidos foram: densidade relativa, frequência absoluta e relativa, dominância relativa e o índice de valor de importância. Na análise fitossociológica da vegetação espontânea durante a fase vegetativa da cultura do feijão-caupi foram registrados onze famílias botânicas (Figura 1). O grupo botânico das monocotiledôneas, com 28,51 % das espécies foi representado por duas famílias, Cyperaceae e Poaceae, com duas e três espécies, respectivamente. O grupo das eudicotiledôneas foi representado por nove famílias com 71,49% das espécies, cuja família de maior riqueza de espécies foi Euphorbiaceae com duas espécies. Na análise fitossociológica da vegetação espontânea durante a fase reprodutiva da cultura do feijão-caupi foram registrados quatro famílias botânicas (Figura 2). O grupo botânico das eudicotiledôneas, com 100,00 % das espécies encontradas. Corroborando com os resultados de Marques et al. (2010) onde a classe predominante foi dicotiledônea, com 74,51%. Na composição florística da comunidade infestante, na fase reprodutiva da cultura, houve o predomínio do grupo das eudicotiledôneas. Na fase vegetativa pode-se perceber que este grupo teve 71,49% das espécies encontradas, e já nessa fase teve predominância total na

flora das infestantes. Durante o processo de evolução das plantas daninhas, diversos mecanismos lhes conferiram alta agressividade. Além dos mecanismos de agressividade, mecanismos de sobrevivência foram aprimorados, permitindo a espécie persistir no ambiente mesmo em situação adversas. Os órgãos que garantem a sobrevivência das espécies são seguramente os que proporcionam armazenamento de reservas energéticas (NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES, 1971).

Figura 1. Composição florística na fase vegetativa.

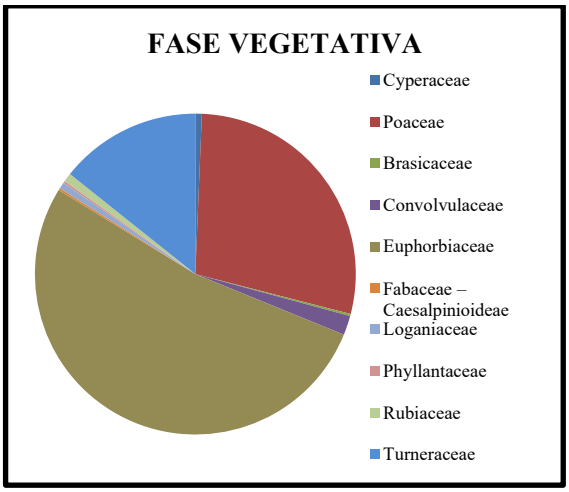


Figura 2. Composição florística na fase reprodutiva.



Na avaliação do parâmetro fitossociologico (IVI), das principais espécies de plantas daninhas identificadas na fase vegetativa e reprodutivado feijão caupi estão apresentados na Tabela 1. As espécies com maior IVI na fase vegetativa foram *Croton lundianus*, *Digitaria* sp., e *Turnera subulata*. A espécie *C. lundianus* apresentou maior importância em todos os tratamentos. No tratamento (I+PK/aracê) obteve maior IVI de 172,11%. Este resultado sugere que essa espécie está bem adaptada as condições locais. Existem espécies dominantes, que são as que originam a maior parte da interferência, as espécies secundárias, presentes numa menor densidade e cobertura, e as acompanhantes, cuja presença é ocasional e que dificilmente resultam em problemas econômicos aos cultivos (FERNÁNDEZ-QUINTANILLA et al., 1991). *Digitaria* sp obteve maior IVI no tratamento T1 (NPK/guariba) com 98,39%, e seu menor IVI ocorreu no tratamento T5 (I+PK/aracê) com 56,40%. A espécie *T. subulata* obteve seu maior IVI no tratamento T6 (SISNPK/ARACE) com 44,38% de seu IVI. Seu menor IVI ocorreu no tratamento T5 (I+PK/aracê) com 22,29%. Na fase reprodutiva as espécies com maior IVI foram *Croton lundianus*, *Turnera subulata*, *Ipomea asarifolia.* A espécie *C. lundianus* apresentou maior importância em todos os tratamentos. No tratamento (T6 = SISNPK /Arace) obteve maior IVI 247,68%. A cultivar BRSaracê se mostrou menos competitiva quando comparada a BRSguariba, onde na fase vegetativa o maior IVI foi também na presença da cultivar aracê. Porém, deve-se ressaltar que a espécie *C. lundianus*, obteve elevados IVI's em todos os tratamentos, sugerindo que para essa espécie independentemente da cultivar esta manteve sua agressividade na comunidade infestante. *Turnera subulata* obteve maior IVI no tratamento T4 (NPK/aracê) com 100,96%, e seu menor IVI ocorreu no tratamento T6 (SISNPK /aracê) com 21,24%. A espécie *Ipomea asarifolia* obteve maior IVI no tratamento T4 (NPK/aracê) com 58,52%, e seu menor IVI ocorreu no tratamento T6 (SISNPK /aracê) com 31,07%.

Tabela 1. Índice de valor de importância (IVI) das principais espécies de plantas espontâneas identificadas na fase vegetativa e reprodutiva - Conceição do Lago Açu/MA, 2017. Tratamentos (T1 = NPK/GUARIBA; T2 = I+PK/GUARIBA; T3 = SISNPK/GUARIBA; T4 = NPK/ARACE; T5 = I+PK/ARACE e T6 = SISNPK/ARACE).

Espécies	Parâmetros fitossociológicos	Tratamentos					
		T1	T2	T3	T4	T5	T6
FASE VEGETATIVA							
Croton ludianus (Didr.) Mull. Arg.	IVI	129,73	166,29	133,27	154,94	172,11	159.51
Digitaria sp	IVI	98,39	63,86	73,51	95,87	56,40	60,60
Turnera subulata Sm.	IVI	22,91	34,07	43,50	25,56	22,29	44,83
FASE REPRODUTIVA							
Croton ludianus (Didr.) Mull. Arg.	IVI	167,14	164,17	179,51	140,51	195,91	247,68
Turnera subulata Sm.	IVI	6,18	34,86	23,81	100,96	68.67	21,24
Ipomea asarifolia (Desr.) Roem. & Schult	IVI	57,83	34,13	35,72	58,52	35,42	31,07

O grupo botânico das eudicotiledôneas predominou na fase vegetativa e reprodutiva da cultura. As espécies de maior importância nas duas fases da cultura do feijão – caupi foram Croton ludianus, e Turnera subulata. Além dessas espécies destacaram – se na fase vegetativa Digitaria sp e na reprodutiva Ipomea asarifolia.

Palavras-chave: Comunidade espontânea. Fitossociologia. *Vigna unguiculata.*

REFERÊNCIAS

FERNÁNDEZ-QUINTANILLA, C. et al. Ecologia de lãs malas hierbas. Fundamentos sobre malas hierbas y herbicidas. Madrid: Mundi-Prensa, p. 49-69, 1991.

FREITAS, F. C. L. et al. Interferência de plantas daninhas na cultura do feijão-caupi. **Planta Daninha**, v. 27, n. 2, p. 241-247, 2009.

MARQUES, L. J. P., SILVA, M. R. M.; ARAUJO, M. S.; LOPES, G.S.; CORRÊA, M. J. P.; FREITAS, A. C. R.; MUNIZ, F. H. Composição florística de plantas daninhas na cultura do feijão-caupi no sistema de capoeira triturada. **Planta Daninha**, Viçosa – MG, v.28, p. 953-961, 2010.

Voltar

LEVANTAMENTO DE PULGÕES (HEMIPTERA: APHIDIDAE) EM HORTALIÇAS NA ILHA DE SÃO LUÍS, MARANHÃO, BRASIL

Orientando: Gabriel Garcês SANTOS – Bolsista PIBIC/CNPq.
Graduando em Agronomia, UEMA – São Luís.

Orientadora: Raimunda Nonata Santos de LEMOS.
Prof.ª Dr.ª do Departamento de Fitotecnia e Fitossanidade, DFF/UEMA.

Colaboradores: Albéryca Stephany de Jesus Costa Ramos – Doutoranda em Agroecologia, UEMA – São Luís; Gabriel Silva Dias – Graduando em Agronomia, UEMA – São Luís; Marília Soares Menezes – Graduanda em Engenharia de Produção, UEMA – São Luís.

A produção de hortaliças está entre as mais importantes atividades agrícolas, essencial no abastecimento das necessidades alimentares diárias da população, além de gerar emprego e renda. O Maranhão possui um grande potencial para a olericultura, pois apresenta uma das maiores bacias hídricas do país, formada por 12 rios permanentes e condições edafoclimáticas favoráveis ao cultivo das hortaliças (SEMATURBEQ, 2015). Os pulgões são considerados uma das principais pragas das olerícolas, causando perdas de até 50%. Os danos ocasionados às plantas pelos afídeos são devido à sucção contínua de seiva e produção de *honeydew*, que favorece o crescimento da fumagina que recobre as folhas, reduzindo a fotossíntese da planta, comprometendo a qualidade dos frutos e produção. Portanto, é de fundamental importância o conhecimento das pragas, para o estabelecimento de um manejo com o intuito de estabelecer métodos sustentáveis de controle para essa praga, que sejam menos impactantes ao ambiente, usando, por exemplo, os inimigos naturais (parasitoides e predadores) que naturalmente possuem grande potencial no controle e baixo custo (PICANÇO *et al.,* 2004; MONTEIRO; SOUZA; PASTORI.; 2006). A pesquisa foi realizada em áreas de produção de hortaliças: nos polos de produção no Itapari (02º 50' 54" S e 44º 02' 94" W) em São José de Ribamar; na Pindoba (2º 51 ' S e 44º 09 ' W) em Paço do Lumiar; e no Cumbique (02º 46' 49" S e 44º 14' 46" W) na Raposa. As coletas ocorreram mensalmente de forma manual, no período de agosto de 2017 a junho de 2018. Foram amostradas dez plantas infestadas em cada canteiro, coletando-se duas folhas por planta; o material coletado foi armazenado em sacos plásticos e devidamente identificado. Em seguida encaminhado ao Laboratório de Entomologia da Universidade Estadual do Maranhão para contagem do número de pulgões, e posterior colocação em álcool 70% para conservação, montagem das lâminas e identificação em nível de espécie. Análises de variância para medidas repetidas com soma de quadrados tipo I (sequencial) seguidas de teste de Tukey (5% de significância) foram conduzidas para testar o efeito das hortaliças hospedeiras sobre a abundância de pulgões ao longo do tempo, utilizando-se o programa Statistica 7.0 (STATSOFT, 2004). A tribo Aphidini apresentou o maior número de espécies (três), todas pertencentes ao gênero *Aphis* (*Aphis craccivora, Aphis gossypii* e *Aphis* sp.) (Tabela 1). Constatou-se a presença de *Lipaphis pseudobrassicae* em *Brassica oleracea* var. *botrytis* (Brassicaceae), uma vez que, esta espécie de pulgão é caracterizada por atacar exclusivamente brássicas (Tabela 1).

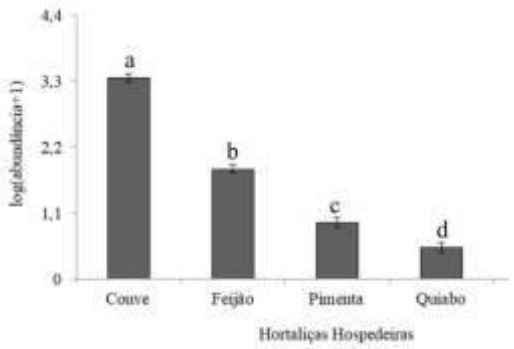
Tabela 1. Tribos, subtribos e espécies de afídeos coletados em hortaliças na ilha de São Luís (MA), no período de Agosto/2017 a Junho/2018.

TRIBOS	SUBTRIBOS E ESPÉCIES	PLANTAS HOSPEDEIRAS	MUNICIPIOS DE COLETA
Aphidini			
	Aphidina		
	Aphis craccivora Kock*	Couve	Paço do Lumiar
		Feijão	Paço do Lumiar
			Raposa
		Pimenta	São José de Ribamar
	*Aphis gossypii Glover**	Couve	Paço do Lumiar
			São José de Ribamar
		Pimenta	São José de Ribamar
		(Feijão)	Paço do Lumiar
Macrosiphini			
	Lipaphis pseudobrassicae Davis*	Couve variedade Manteiga	Paço do Lumiar
			São José de Ribamar

* Primeiro registro para o Estado do Maranhão.

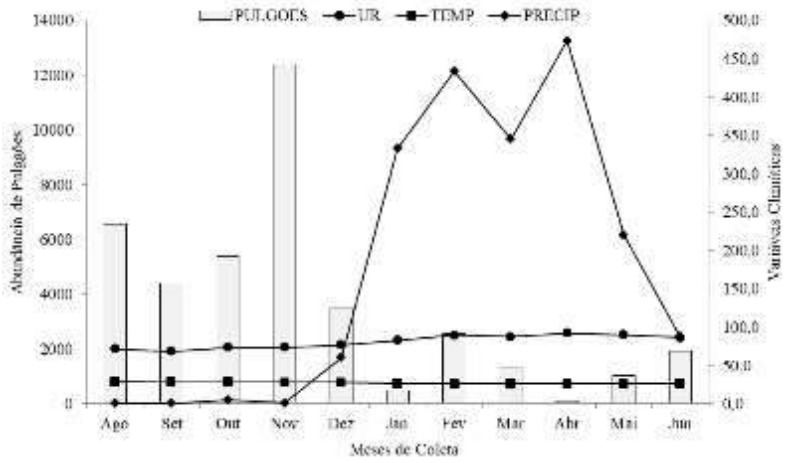
Observou-se que o efeito das hortaliças hospedeiras sobre a abundância de pulgões foi significativo ($F_{4,95}$ = 278,61, p < 0,05), com destaque para a cultura da couve hospedeira preferencial dos afídeos (Figura 1).

Figura 1. Abundância de pulgões em função das hortaliças hospedeiras. ANOVA para medidas repetidas seguida por teste de média (Tukey) a 5% de probabilidade. Média ± erro padrão são apresentados.



Com relação à flutuação populacional, verificou-se a maior ocorrência de pulgões (81,3 % do total coletado) na estação seca (de julho a dezembro), caracterizada por temperatura média de 22,4 °C, umidade relativa média de 72,5 % e precipitação acumulada de 65,4 mm. Enquanto que, 18,6 % foram coletados na estação chuvosa (de janeiro a junho), caracterizada por temperatura média de 25,9 °C, umidade relativa média de 87,7 % e precipitação acumulada de 1.893 mm (Figura 2).

Figura 2. Flutuação populacional dos pulgões coletados em Paço do Lumiar, Raposa e São José de Ribamar no período de Agosto/2017 a Junho/2018.



Palavras-chave: Olerícolas. Pragas. Afídeos.

REFERÊNCIAS

MONTEIRO, L. B.; SOUZA, A.; PASTORI, P. L. Comparação econômica entre o controle biológico e químico para o manejo de ácaro-vermelho em macieira. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v.28, n.3, p.514-517, 2006.

PICANÇO, M. C.; DE PAULA, S. V.; JUNIOR, A. R. M.; DE OLIVEIRA, I. R.; SEMEÃO, A. A.; ROSADO, J. F. Impactos financeiros da adoção de manejo integrado de pragas na cultura do tomateiro. **Acta Scientiarum,** v.26, n.2, p.245-252, 2004.

SEMATURBEQ. **Bequimãoense está à frente de congresso nacional de Fruticultura, que contará com apoio do Sebrae.** 2015. Disponível em: <http://sematurbeq.blogspot.com.br/2015_05_01_archive.html>. Acesso: 12 Mar. 2018.

STATSOFT. **STATISTICA (Data Analysis Software System).** 2004. Version 7. Disponível em: <www.statsoft.com> Acessado em: 08 jul. 2018.

Voltar

LEVANTAMENTO FLORISTICO E FITOSSOCIOLOGICO DO PARQUE NACIONAL CHAPADA DAS MESAS

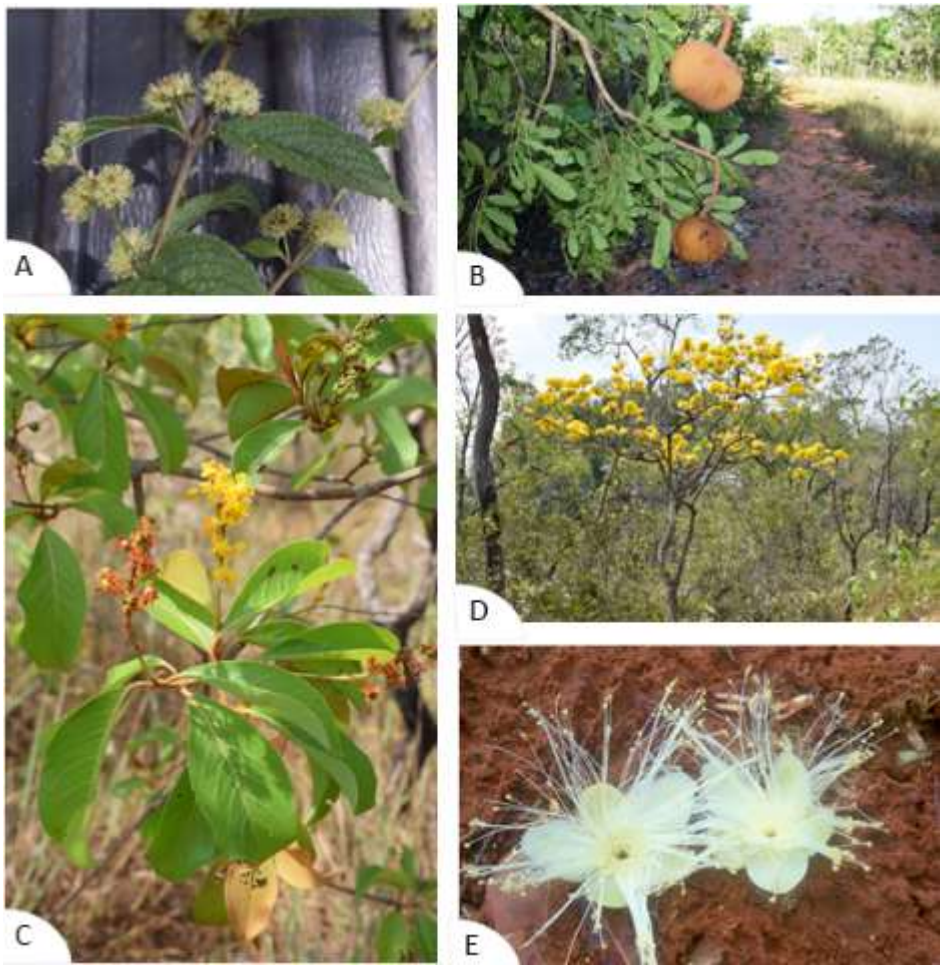
Orientanda: Paloma Drielle Mourão da FONSECA – Bolsista PIBIC/CNPq.
Graduanda em Ciências Biológicas, UEMA- São Luís.

Orientador: Tiago Massi FERRAZ.
Prof.ª Dr.ª do Departamento de ZOOTECNIA, CCA/UEMA.

Colaboradores: Raysa Valeria Carvalho SARAIVA - Professora Assistente do curso de Licenciatura em Ciências Naturais/Biologia, Campus V, Pinheiro, Universidade Federal do Maranhão.

O Cerrado é um bioma de grande valor, tanto pela sua biodiversidade quanto pelos serviços ambientais por ele realizados, dentre estes o fato de ser o berço das águas (MYERS et al., 2000; SILVA & BATES, 2002). Mas este vem sendo degradado de forma desenfreada, necessitando de medidas de conservação urgentes (KLINK & MOREIRA, 2002). Para realizar algum tipo de manejo ou restauração de áreas é necessário que se conheça as espécies encontradas nas diferentes fisionomias do bioma (OLIVEIRA-FILHO *et. al*., 2004). E a principal ferramenta para obter informações da composição florística de uma região é o levantamento florístico (GUGLIERI, 2008). Com o intuito de contribuir com o conhecimento acerca do Cerrado. O objetivo deste estudo foi analisar a composição florística das fisionomias de Cerrado da savana e floresta no Parque Nacional da Chapada das Mesas, incluindo a ocorrência de espécies endêmicas, ameaçadas e exóticas. Para tanto, foram realizadas quatro expedições, que foram em nos meses de set/2016, abr/2017, out/ 2017 e abril/2018, cada uma das coletas teve duração de quatro dias. As coletas foram realizadas pelo método de caminhamento nas fisionomias de Cerrado. Após as coletas, os exemplares foram prensados, colocados em estufa para a secagem e herborizados. Após a produção das exsicatas o material foi identificado, tombado e colocado no acervo do Herbário Rosa Mochel (SLUI) da Universidade Estadual do Maranhão. A identificação das espécies foi realizada utilizando chaves botânicas específicas e a partir de comparação com exsicatas contidas em diversos acervos nacionais e internacionais. O levantamento fitossociológico na área de Cerrado *stricto sensu* foi realizado no mês de abril de 2018, abrangendo estação chuvosa. Foi selecionada uma área de 200×200 m, subdividida em duas áreas de 100×100 m. O método utilizado foi o de interseção na linha (CANFIELD, 1941), para determinação da composição, cobertura e frequência das espécies herbáceas, subarbustivas e arbustivas na comunidade. Foram inventariadas 247 espécies, distribuídas em 188 gêneros e 69 famílias. As famílias mais representativas foram Fabaceae (35 espécies e 03 variedades); Rubiaceae (18 espécies); Poaceae (15 espécies); Malvaceae (11 espécies); Cyperaceae (10 espécies) e Asteraceae (8 espécies), correspondendo a 40,49% de todas as espécies. Os gêneros mais diversos foram *Byrsonima*, *Cyperus*, *Davilla*, *Ichnanthus* e *Mimosa*, todos estes apresentaram quatro espécies. Das espécies registradas 82 (33,20%) eram árvores, 75 (30,36%) eram ervas, 57 (23,08%) eram arbustos, 18 (7,29%) eram sub-arbustos, 14 (5,67%) eram trepadeiras e uma (0,4%) hemiparasita. No PNCM, a proporção de espécies arbóreas para herbáceas foi de 1: 0,78. A maioria das espécies é originária do Brasil, mas duas são exóticas, de acordo com o Brasil Flora Group (2015): *Polycarpaea corymbosa* e *Eulophia alta*. Setenta espécies (28,34%) são endêmicas e duas delas são consideradas ameaçadas: *Cedrella fissilis* e *Habranthus irwinianus*. As espécies listadas ocorrem em outros biomas brasileiros; 239 (96,76%) foram registradas no Cerrado, 193 (78,14%) na Floresta Amazônica, 158 (63,97%) na Caatinga, 141 (57,09%) na Mata Atlântica, 52 no Pantanal (21,05%) e 23 (9,31%) nos Pampas.

Figura 1. Registro das flores e frutos de exemplares coletados, (A) *Hyptis lutescens*, (B) *Magonia pubescens,* (C) *Byrsonima crassifolia*, (D) *Tabebuia aurea*, e (E) *Caryocar brasiliense.*



Houve 45 novas ocorrências para o Estado do Maranhão e sete novas ocorrências para o Bioma Cerrado: *Anacardium giganteum*; *Condylocarpon intermedium*; *Oenocarpus bacaba*; *Mimosa modesta* var. *ursinoides*; *Cipura xanthomelas*; *Steirachne diandra*; *Stachyarrhena harleyi*. Das espécies coletadas setenta (28,34%) são endêmicas e duas são consideradas ameaçadas. No estudo fitossociológico no cerrado *sensu stricto* sob efeito do fogo as famílias que apresentaram as maiores taxas de cobertura relativa e frequência relativa foram Poaceae e Euphorbiaceae. A espécie predominante neste estudo fitossociológico estudo foi *Trachypogon spicatus* (L.f.) Kuntze. Os novos registros e as espécies ameaçadas encontradas reforçam a necessidade de preservação de áreas do bioma Cerrado, além da importância de serem realizados novos estudos.

Palavras-chave: Cerrado. Fisionomias. Inventário.

REFERÊNCIAS

GUGLIERI, A.; KUFNER, D. C. L.; POTT, V. J. Levantamento florístico da vegetação herbácea e subarbustiva da mata de galeria do córrego Boa-Sorte, Corguinho, Mato Grosso do

Sul, Brasil. IX Simpósio Nacional Cerrado**, II Simpósio Internacional de Savanas Tropicais**. PARLAMUNDI, Brasília -DF. 2008.

KLINK, C.A.; A.G. MOREIRA. Past and current human occupation and land-use. In: P.S. Oliveira & R.J. Marquis (eds.). The Cerrado of Brazil. **Ecology and natural history of a neotropical savanna.** pp. 69-88. Columbia University Press, New York. 2002.

MYERS, N.; MITTERMEIER, R. A.; MITTERMEIER, C. G.; FONSECA, G. A. B. & Kent, J. **Biodiversity hotspots for conservation priorities.** Nature 403: 853-858. 2000.

OLIVEIRA-FILHO, A.T.; CARVALHO, D.A; VILELA, E.A.; CURI, N.; FONTES, M.A.L. Diversity and structure of tree community of a fragment of tropical secondary Forest of Brazilian Atlantic Forest domain 15 and 40 years after logging. **Revista brasileira de Botânica**. 27, n. 4, p. 685-701, 2004.

SILVA, J. M.; BATES, J. M. Biogeographic patterns and conservation in the South American Cerrado: A tropical savanna hotspot**. Bioscience** 52: 225-233. 2002.

Voltar

MEL DE TIÚBA: AUMENTO DA PRODUÇÃO DE MEL POR MEIO DA MELIPONICULTURA MIGRATÓRIA

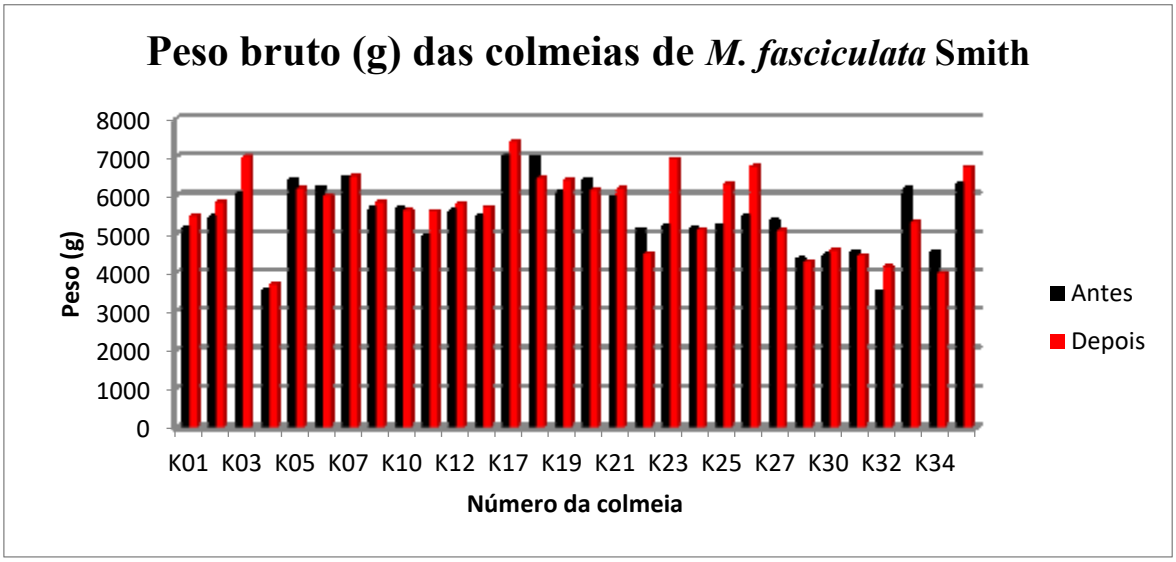
Orientando: Gustavo Lucas Bezerra TINOCO – Bolsista PIBIC/UEMA.
Graduando em Medicina Veterinária, UEMA, São Luís.

Orientador: José de Ribamar Silva BARROS.
Prof. Dr. do Departamento de Química e Biologia, CECEN/UEMA.

Colaboradores: Diego Marques Costa SILVA – Graduando em Medicina Veterinária, UEMA – São Luís; Hugo Almeida FERREIRA - Graduando em Medicina Veterinária, UEMA – São Luís.

A criação da espécie *Melipona fasciculata*, conhecida como Tiúba, desempenha um importante papel econômico como fonte de renda, principalmente para agricultores familiares do interior do Estado do Maranhão (BEZERRA, 2004). Também ocupa lugar de destaque dentre as abelhas sem ferrão mais promissoras para produção de mel no Brasil (DUMMOND, 2008). As abelhas sociais nativas são conhecidas popularmente como abelhas indígenas sem ferrão porque possuem ferrão atrofiado (NOGUEIRA-NETO, 1997). As amplas variações no tamanho dessas abelhas aumentam a eficiência da polinização e estabelecem uma interação muito importante na dinâmica dos ecossistemas (DÍAZ et al. 2007). A Meliponicultura é uma atividade de alta relevância, por apresentar alto potencial econômico, tornando-se instrumento de aumento da fonte de renda familiar. Essa atividade também tem sido praticada e difundida em diversas instituições de ensino e pesquisa, fomentando o seu potencial produtivo (FAQUINELO et al., 2013). A produção de mel pelas abelhas nativas é menor comparando-se com a das africanizadas, porém o seu mel tem um valor comercial maior. Para visar à produção deste produto em larga escala, devem-se aplicar medidas que garantam aumento da produtividade do mel com baixo custo e rápido retorno econômico. De acordo com Aidar (1996), algumas dessas medidas são: fornecer alimentação artificial às abelhas na época de escassez de floradas, melhorar as técnicas de divisão de colônias, utilizar colmeias adaptadas à espécie que se trabalhe e às condições climáticas de cada região, investir na Meliponicultura migratória e a introdução de rainhas selecionadas por melhor desempenho produtivo. Na região da Baixada Maranhense, a meliponicultura desempenha um importante papel econômico como fonte de renda, principalmente, para várias famílias de baixo poder aquisitivo. A meliponicultura migratória consiste na migração de colônias quando a florada da região não é suficiente para a manutenção da produção para uma região onde há disponibilidade de florada. Este trabalho objetivou mostrar o aumento da produção de mel por meio da prática da meliponicultura migratória. Foram migradas 30 colmeias com *M. Fasciculata* Smith do meliponário do LabWick (UEMA- São Luís/MA) para a cidade de Palmeirândia (MA), localizada na região da Baixada Maranhense. Para fins comparativos, todas as colmeias foram pesadas antes de ser efetuada a migratória e depois do período de sete meses. Os resultados das pesagens estão mostrados no gráfico a seguir.

Gráfico 1. Resultados das pesagens das colmeias.



Para a comparação dos pesos brutos antes e depois da nigratória foi utilizado o teste t de Student, através do software BioEstat 5.0 para duas amostras relacionadas, onde o valor de p foi igual à 0,0465 (Tabela 1). Como o valor de p encontrado foi inferior à 0,05, rejeitou-se a hipótese nula (Ho: $\mu_{a=}\mu_{d}$) e aceitou-se a hipótese alternativa (Ha: $\mu_{a<}\mu_{d}$), caracterizando aumento significativo no peso bruto das colmeias após a segunda pesagem.

Tabela 1. Resultados do teste t de Student.

	Peso antes	**Peso depois**
Indivíduos	30	30
Média	5488.7667	5668.6667
Desvio padrão	882.3993	976.6121
Erro padrão	161.1033	178.3042
Desv. Padrão da Diferença	567.5278	
Erro Padrão da Diferença	103.6159	
Média das diferenças	-179.9000	
(t) =	-1.7362	
Graus de liberdade	29	
(p) unilateral =	0.0465	
(p) bilateral =	0.0930	
IC (95%) =	-391.7946 a 31.9946	
IC (99%) =	-465.4655 a 105.6655	

Nesse trabalho o peso bruto médio antes da migração foi de 5488.7667 ± 882.3993 g e 5668.6667 ± 976.6121 g após período de sete meses, havendo um aumento no peso bruto médio das colônias. Considerando que esse aumento de peso pode ter sido ocasionado por vários fatores como pólen, discos de cria, cera, geoprópolis e mel, foi utilizado o coeficiente de correlação de Pearson e mostrou que a diferença de peso entre as duas pesagens está significativamente relacionada à produção de mel, já que o valor de p encontrado foi de 0,0007, portanto, rejeitou-se Ho: $\rho = 0$ e aceitou-se Ha: $\rho \neq 0$.

Tabela 2. Resultados do Coeficiente de correlação de Pearson.

n (pares) =	**30**
r (Pearson) =	0.5850
IC 95% =	0.28 a 0.78
IC 99% =	0.17 a 0.82
R2 =	0.3423
t =	3.8171
GL =	28
(p) =	0.0007
Poder 0.05 =	0.9669
Poder 0.01 =	0.8761

As colmeias de *M. fasciculata* Smith utilizadas na migratória apresentaram, no peso bruto, diferença significativa entre as duas pesagens, tendo a média de peso bruto depois da migratória maior que antes da mesma. O aumento na produção de mel foi significativa e mostrou que a meliponicultura migratória se faz viável para aumento da produção em épocas em que não há florada disponível para as abelhas.

Palavras-chave: Produtividade. Meliponíneos. Migração.

REFERÊNCIAS

AIDAR, D. S. A mandaçaia: biologia de abelhas, manejo e multiplicação artificial de colônias de Melipona quadrifasciata. Ribeirão Preto: Sociedade Brasileira de Genética, 1996. 104 p. Série Monografias, n°4.

BEZERRA, J. M. D. Meliponicultura: uma atividade essencial para economia familiar do trópico úmido. In: MOURA, E. G. (Coord.). Agroambientes de transição: entre o trópico úmido e o semi-árido maranhense. São Luís: Universidade Estadual do Maranhão, UEMA, 2004. p. 144-203.

DÍAZ, M. G. A.; VANDAME, R.; CORTOPASSI-LAURINO, M. A meliponicultura na Amazônia: Manejo de abelhas nativas sem ferrão (Apidae: Meliponini) em comunidades da Tribo Sateré-Mawé. Mensagem Doce, São Paulo, n. 90, 2007.

DUMMOND, P. Abelha indígenas sem ferrão. Disponível em: . Acesso em: 18 set. 2008.

FAQUINELLO, P.; BRITO, B. B. P.; CARVALHO, C. A. L.; PAULA-LEITE, M. C.; ALVES, R. M. O. Correlação entre parâmetros biométricos e produtivos em colônias de Melipona quadrifasciata anthidioides Lepeletier (Hymenoptera: Apidae). Ciênc. anim. bras., Goiânia, v.14, n.3, p. 312-317, jul./set. 2013.

NOGUEIRA-NETO, P. Criação racional de abelhas indígenas sem ferrão. São Paulo: Nogueirapis, 1997. 446 p.

Voltar

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

Orientanda: Ghabriela Soeiro Moreira PINTO – Bolsista PIBIC/FAPEMA.
Graduanda em Engenharia Agronômica, UEMA- São Luís.

Orientador: Moisés Rodrigues MARTINS.
Prof. Dr. do Departamento de Fitotecnia e Fitossanidade, CCA / UEMA.

Colaboradores: José Ribamar Gusmão – Prof do Departamento de Fitotecnia e Fitossanidade, CCA / UEMA. Alysson Oliveira de Carvalho – Graduando em Engenharia Agronômica, UEMA- São Luís. Augusto César Vieira Neves Junior – bolsista PNPD/CAPES.

A conservação de fruteiras nativas possui grande significado devido à sua importância cultural, comercial e industrial. Tendo em vista a crescente demanda, em função da pesquisa frutífera, faz-se necessário a preservação dessas coleções. O presente trabalho tem como objetivo modernizar e adequar à infraestrutura de campo da coleção de fruteiras da Universidade Estadual do Maranhão - UEMA, a fim de possibilitar a conservação e o enriquecimento de germoplasma dessas espécies. Foi efetuado um levantamento da coleção de fruteiras nativas na Fazenda Escola São Luís - FESL. Os tratos culturais (adubação, poda de formação e limpeza, capina e coroamento, controle de pragas e doenças) são realizados periodicamente, e fazem parte da adequação da instalação para abrigar corretamente as mudas referentes ao projeto. Os dados deste programa para a comunidade científica serão essenciais para a realização de pesquisas atuais e futuras, envolvendo o uso da biodiversidade de fruteiras nativas importantes para a sustentabilidade da cadeia produtiva de frutíferas. O trabalho foi desenvolvido na unidade experimental, localizado na Fazenda Escola São Luís da Universidade Estadual do Maranhão, no período de agosto/17 a junho/18. As informações do levantamento foram coletadas com uso de um receptor GPS Etrex10, processadas com o auxílio do programa GPS Track maker pro ver. 4.9. Realizou-se levantamento para quantificar, classificar e georreferenciar as espécies de fruteiras existentes na fazenda escola São Luís. As espécies que fazem parte da coleção de germoplasma foram divididas em **Sistema Agroflorestal 1** (Cupuaçu e Banana), **Coleção de Maracujá** (Amarelo e Roxo), **Coleção de banana** (FHIA1, FHIA 18, FHIA 21, MYSORE, PACOVAN KEN, PRATA-ANÃ, THAO MAEO, CAIPIRA, OURO, NANICA, MAÇÃ-TURIAÇU, ROXA, FIGO (CACAO)), **Coleção de nativas** (Tanjaroa, Taiti, Guajuru, Tamarindo, Graviola, Ata, Condessa, Araticum, Araticum do brejo, Ameju, Biribá, Pitomba de leite, Jaca Bago Mole, Sapoti, Araçá comprido, Araçá redondo, Bacuripari liso, Bacurizinho enxertado, Bacuripari do campo, Ciriguela, Bacuripari, Bacuripari Anajatuba enxertado, Bacuripari do campo, Araçá doce, Abiu, Mangaba), **Coleção Abacaxi** (cv Pérola e Turiaçu), e **Sistema Agroflorestal 2**(Açaí, Banana e Cupuaçu). Coordenadas referentes a coleção de frutíferas.

Tabela 1. Coordenadas referentes ao Sapoti localizadas na FESL.

Ponto	Latitude	Longitude
831	-02 35' 10,62960"	-44 12' 29,54880"
832	-02 35' 10,63680"	-44 12' 29,47680"
833	-02 35' 10,52160"	-44 12' 29,26440"
834	-02 35' 10,55040"	-44 12' 29,07720"
835	-02 35' 10,56480"	-44 12' 28,88280"
836	-02 35' 10,55760"	-44 12' 28,69200"
837	-02 35' 10,52520"	-44 12' 28,49400"
838	-02 35' 10,57200"	-44 12' 28,31040"
839	-02 35' 10,56480"	-44 12' 28,18440"
840	-02 35' 10,56120"	-44 12' 27,97560"
841	-02 35' 10,58640"	-44 12' 27,75600"

A coleção de fruteiras nativas da UEMA está dividida em fruteiras tropicais com alto valor econômico e fruteiras nativas. As fruteiras tropicais são conhecidas por seu alto valor nutritivo e seu sabor especial, um dos principais motivos pelo qual a população brasileira as utilizem como dieta básica alimentar. A modernização da agricultura no sentido de aumentar a produção dessas frutíferas traz como benefício a sustentabilidade da biodiversidade na superfície terrestre (CRISÓSTOMO; NAUMOV, 2007). As fruteiras nativas ou exóticas possuem uma significativa atividade antioxidante bem como um potencial econômico e industrial de grande significância (RUFINO, 2008).

Figura 1. Abacaxi (*Ananas comosus*).



O abacaxizeiro é uma planta nativa da família Bromeliaceae, que é propagado por meio de mudas do tipo coroa e filhote. Aqui no Brasil são conhecidas algumas cultivares como Pérola, Smooth Cayenne, Jupi e Turiaçu. Alguns cuidados para o plantio deve ser realizado como optar que a época do mesmo seja no início da estação chuvosa e expor as mudas no mínimo duas vezes por semana ao sol para evitar o apodrecimento das mesmas (SANCHES; MATOS, 2013). O abacaxi foi recentemente implementado a coleção em maio de 2018, tendo um total de 251 exemplares dividido em duas cultivares, Pérola (127) e Turiaçu (124). Para melhor organização das diversas espécies existentes no acervo foi criado um croqui para cada coleção que fornece informações como a fileira em que cada planta se localiza, a quantidade de exemplares e quais

espécies ou cultivares a mesma obtém. Diante do que foi exposto realizou-se um levantamento georreferenciado e elaborou-se croquis de todas espécies existentes na coleção e as mesmas foram separadas em seis grupos.

Palavras-chave: Germoplasma. Tratos culturais. Conservação.

REFERENCIAS

CRISÓSTOMO, L. A.; NAUMOV, A. **Adubando para a alta produtividade e qualidade fruteiras tropicais do Brasil**. 1º edição ed. Horgen, Switzerland – Suiça, 2009.

RUFINO, M. D. S. M. Propriedades funcionais de frutas tropicais brasileiras não tradicionais. p. 237, 2008.

SANCHES, N. F.; MATOS, A. P. DE. **Abacaxi: o produtor pergunta, embrapa responde.** Brasília, DF, 2013.

Voltar

NÃO-PREFERÊNCIA PARA OVIPOSIÇÃO E ALIMENTAÇÃO DE *Spodoptera frugiperda* (J.E. SMITH, 1797) (LEPIDOPTERA: NOCTUIDAE) POR VARIEDADES DE MILHO

Orientando: Raymyson Rhuryo de Sousa QUEIROZ – Bolsista PIBIC/UEMA.
Graduando em Agronomia/CCA/UEMA.

Orientadora: Janaina Marques MONDEGO.
Programa de Pós-Graduação em Agroecologia – PPGA/UEMA

Colaboradores: Suzane Sá Matos RIBEIRO Engenheira Agrônoma, Hudson Arthur FERNANDES – Graduando do Curso de Agronomia, Adriano Soares RÊGO – Pós-Doutorando FAPEMA/ CAPES, Paulo Alexandre Fernandes Rodrigues de MELO – Prof. Visitante UEMA

Spodoptera frugiperda é uma espécie altamente polífaga, podendo causar danos econômicos em diversas culturas agrícolas. Na cultura do Milho (*Zea mays* L.) este inseto é considerada praga-chave, sendo responsável por ocasionar reduções na produção de até 34% dependendo do estágio fenológico da planta (FERNANDES et al., 2016). O principal controle utilizado para a *S. frugiperda* tem sido o químico, entretanto, o uso excessivo pode ocasionar seleções de populações resistentes, efeitos deletérios ao ambiente, intoxicação do homem e aumento dos custos de produção. Por ser considerada uma praga de grande importância para o cultivo de milho no Brasil e Maranhão, a identificação de genótipos que possuam o mecanismo de resistência do tipo não-preferência para alimentação e oviposição, são essenciais para o controle e manejo desse inseto-praga, visando diminuir os impactos que ações unilaterais de controle, possam causar ao meio ambiente. Neste sentido, o presente estudo objetivou-se identificar fontes de resistência do tipo não-preferência para alimentação e oviposição em variedades de milho convencional a *S. frugiperda.* Para a criação da *S. frugiperda*, foram utilizados insetos coletados em culturas de milho no município de São Luís – MA, os quais foram mantidos e multiplicados no Laboratório de Entomologia da Universidade Estadual do Maranhão. Para os ensaios foram utilizada variedades de milho convencionais indicadas para a região Nordeste e utilizadas por produtores do Estado do Maranharão como: AG1051, BRS 2022, BRS 4104, BRS 4103, BM 207 e BRS Caatingueiro. No teste de não-preferencia alimentar com e sem chance de escolha utilizou-se duas lagartas recém-eclodidas por genótipo e uma lagarta de 3º instar por genótipo em ambos os testes. Em ambos os testes foram avaliada a atratividade das lagartas em diferentes intervalos de tempo e a área foliar consumida. No teste de preferência para oviposição foram conduzidos experimentos com chance de escolha. Para isso, utilizou-se gaiolas de (95 cm de largura x 95 cm de profundidade x 1 m de altura), cobertos com tecido "voile", sendo os genótipo dispostos em círculo, sendo liberados dez casais de *S. frugiperda* com três dias de idade no centro da gaiola. As avaliações foram iniciada após 72 horas da liberação dos casais, contabilizando o número de ovos por genótipos de milho. Os dados obtidos nos testes de não-preferência para alimentação e oviposição foram comparados pelo teste não-paramétrico de Kruskal-Wallis. Os dados de consumo foram submetidos à análise de variância (ANOVA) pelo teste F, as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. No teste de preferência alimentar com chance de escolha (Tabela 1), pode-se observar que não houve diferença significativa na atratividade de lagartas de primeiro instar de *S. frugiperda* pelos genótipos de milho em todos os intervalos de tempo avaliados. Esta diferença só foi constatada no teste sem chance de escolha nas avaliações realizadas 1440 e 1800 minutos após a liberação das lagartas. Nesses períodos de tempo, observou-se maior número de lagartas atraídas pelos genótipos BRS 2022, BRS 4103, AG 1051 e BRS Catingueiro, enquanto o menor número de lagartas foi verificado nos genótipos BRS 4104 e BM 207. A massa foliar

consumida pelas lagartas no teste com chance de escolha apresentou diferença significativa entre os genótipos (Tabela 1), constatando-se maior média de consumo no genótipo AG1051 e menor consumo no BRS 2022. No teste sem chance de escolha o genótipo BRS 4103 foi o mais consumido diferindo significativamente do BRS 2022.

Tabela 1. Número médio de lagartas recém-eclodidas de *Spodoptera frugiperda*, atraídas por genótipos de milho, em diferentes intervalos de tempo após a liberação e área foliar consumida (AFC), em teste com e sem chance de escolha. Temperatura: 25 ± 1 ºC; UR: 70 ± 10%; fotofase: 12 h. São Luis, MA, 2018.

Genótipos	Tempo								
	5'	15'	30'	60'	360'	1440'	1800'	2880'	AFC[2,3] (cm^3)
Com Chance de Escolha									
BRS 2022	2,10 a	2,20 a	2,20 a	2,20 a	3,50 a	1,90 a	1,60 a	2,80 a	0,83 a
BRS 4104	2,60 a	3,00 a	3,00 a	2,90 a	1,20 a	0,80 a	0,50 a	0,30 a	0,82 a
BM 207	1,30 a	1,90 a	1,80 a	1,80 a	1,70 a	2,70 a	2,40 a	2,40 a	0,87 ab
BRS 4103	1,70 a	1,40 a	2,10 a	2,30 a	2,00 a	2,10 a	2,30 a	1,80 a	0,89 ab
AG1051	2,10 a	2,50 a	2,70 a	2,60 a	4,20 a	5,20 a	5,20 a	3,70 a	1,01 b
BRS Caatingueiro	3,00 a	2,20 a	2,40 a	2,30 a	1,90 a	1,50 a	1,00 a	0,70 a	0,85 ab
CV%	-	-	-	-	-	-	-	-	15,83
Sem Chance de Escolha									
BRS 2022	2,30 a	2,30 a	2,30 a	2,40 a	1,90 a	2,20 b	2,50 b	2,40 a	0,81a
BRS 4104	2,30 a	2,60 a	2,60 a	2,40 a	1,90 a	0,80 a	1,50 ab	2,30 a	0,84 ab
BM 207	2,80 a	2,50 a	2,60 a	2,50 a	2,30 a	2,00 ab	1,20 a	1,80 a	0,92 bc
BRS 4103	2,40 a	2,20 a	2,21 a	2,21 a	1,70 a	2,20 b	1,70 ab	1,20 a	0,95 c
AG1051	2,30 a	2,40 a	2,90 a	2,70 a	2,40 a	2,20 b	1,70 ab	1,20 a	0,83 ab
BRS Caatingueiro	2,60 a	2,40 a	2,60 a	2,80 a	2,40 a	2,30 b	1,50 ab	1,30 a	0,89 abc
CV%	-	-	-	-	-	-	-	-	10,28

[1]Médias seguidas pela mesma letra (coluna) não diferem estatisticamente entre si pelo teste de Kruskal-Wallis ao nível de 5%;[2] Médias seguidas pela mesma letra (coluna) não diferem estatisticamente entre si pelo teste de Tukey ao nível de 5%;[3]Para análise estatística os dados foram transformados em log $(x+1)^{1/2}$

No presente estudo o menor consumo foliar de lagartas de primeiro instar de *S. frugiperda* ao genótipo BRS 2022 deve-se possivelmente à presença de fatores morfológicos (pilosidade, dureza, espessura, cerosidade, dimensões e disposição de estruturas vegetais), químico (aleloquímicos) e físico (cor), inerente ao mesmo os quais conferem graus de resistência a insetos (BOIÇA JUNIOR et al., 2014). Os maiores consumos observados nos genótipos AG

1051 e BRS 4103 indica provavelmente a presença de compostos atraentes, que mesmo em pouca quantidade na planta estimulam a alimentação do inseto praga. Na literatura foi relatado compostos presentes em plantas de milho que atuam como estimulantes alimentares para *S. frugiperda*, entre eles, o ácido hidroxâmico Dimboa (ROSTÁS, 2001). Nos testes de preferência alimentar com e sem chance de escolha com lagartas de terceiro instar, não observou-se diferença significativa na atratividade e área foliar consumida. No teste com chance de escolha não foram detectadas diferenças quanto à preferência para oviposição de *S. frugiperda*, nos genótipos de milho testados, para as variáveis número de ovos/fêmea (H = 4.49, P> 0.05), número médio de posturas/fêmea (H = 7.3994, P> 0.05) e número médio de ovos por postura (H=1.38, P> 0.05) (Tabela 2), evidenciando que os genótipos avaliados não influenciaram o comportamento de oviposição desse inseto.

Tabela 2. Número médio (X ± EP) de ovos por fêmea, postura e ovos por postura de *Spodoptera frugiperda* em genótipos de milho em teste de preferência alimentar com chance de escolha. São Luís, MA, 2018.

Genótipos	Com chance de escolha[1]		
	Número de ovos/fêmea	**Número de postura/fêmea**	**Número de ovos por postura**
BRS 2022	266,1 ±167,28 a	1,2 ± 0,73 a	221,7 ± 63,03 a
BRS 4104	216,2 ±145,55 a	0,8 ± 0,37 a	270,2 ± 71,95 a
BM 207	288,6 ±168,22 a	1,2 ± 0,48 a	240,5 ± 57,70 a
BRS 4103	108,8 ± 52,99 a	0,6 ± 0,24 a	181,3± 52,99 a
AG1051	340,2 ±154,11 a	1,8 ± 0,37a	189,1 ± 54,09 a
BRS Caatingueiro	488,6 ±175,88 a	2,6 ± 0,81 a	188,0 ± 42,52 a
C.V%	-	-	-

[1]Médias seguidas pela mesma letra (coluna) não diferem estatisticamente entre si pelo teste de Kruskal-Wallis ao nível de 5%.

De uma forma geral, destaca-se a importância de elucidar os mecanismos de resistência em genótipos por meios de testes de não-preferência alimentar e oviposição, pois o conhecimento dos mecanismos envolvidos na resistência pode facilitar a seleção de plantas com essa característica, aumentando a eficiência do programa de melhoramento. Lara (1991) cita que as características morfológicas das superfícies foliares tais como espessura, dureza, textura da epiderme, a presença de substâncias ou compostos antibióticos elaborados pelas próprias plantas, em conjunto ou isoladamente, podem exercer influência sobre a preferência do inseto-praga em relação à planta. A partir dos dados obtidos pode-se concluir que o genótipo BRS 2022 foi menos consumido por lagartas de primeiro instar nos testes de não-preferência alimentar com e sem chance de escolha. Os genótipos BRS 2022, BRS 4104, BM 404, BM 207, BRS 4103, AG 1051 e BRS Caatingueiro não apresentaram resistência do tipo não-preferência para alimentação a lagartas de terceiro instar de *S. frugiperda* e não-preferência para oviposição.

Palavras-chave: Antibiose. Lagarta-do-cartucho. *Zea mays*.

REFERÊNCIAS

BOIÇA JÚNIOR, A.L.; SOUZA, B.H.S.; COSTA, E.N.; MORAES, R.F.O.; EDUARDO W.I.; RIBEIRO, Z.A. Resistência de plantas e produtos naturais e as implicações na interação inseto-planta. In: BUSOLI, A.C.; SOUZA, L.A.; ALENCAR, J.R.C.C.; FRAGA, D.F.;

GRIGOLLI, J.F.J. **Tópicos em entomologia Agrícola – IV**. Jaboticabal: Gráfica e editora Multipress. p. 291-308, 2014.

FERNANDES, F.O.; ABREU, J.A.; FILHO, J.A.R.; CHRIST, L.M.; ROSA, A.P.A. Monitoramento de *Spodoptera frugiperda* nas safras 2008/2009 a 2015/2016 em terras baixas do sul do Brasil. In: Congresso Nacional de Milho e Sorgo, 2016, Bento Gonçalves. Anais... Pelotas: **Embrapa Clima Temperado**, p. 281-283, 2016.

LARA, F.M. **Princípios de resistência de plantas a insetos**. São Paulo: Ícone, 1991. 336p.

ROSTÁS, M. The effects of 2,4-dihydroxy-7-methoxy-1,4-benzoxazin-3-one on two species of *Spodoptera* and the growth of *Setosphaeria turcica* in vitro. **Journal of Pest Science**, Heidelberg, v. 80, n. 1, p. 35-41. 2001.

Voltar

OBTENÇÃO DE INDICADORES FÍSICOS PARA AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DOS SOLOS SOB DIFERENTES SISTEMAS DE MANEJO EM ÁREAS DE CERRADO NO LESTE MARANHENSE

Orientanda: Amanda Sales ALVES – Bolsista PIBIC/UEMA.
Graduanda em Agronomia, UEMA - São Luís.

Orientadora: Marlen Barros e SILVA.
Prof.ª Dr.ª do Departamento de Engenharia Agrícola, CCA/UEMA.

Colaboradores: Rodrigo Barbosa – Graduando em Agronomia, UEMA – São Luís; Alex Lalas Silva da SILVA – Graduando em Agronomia.

O aumento contínuo da população mundial e da oferta de alimentos requer uma produção em larga escala e, comumente, a incorporação de novas áreas para a produção agrícola entre elas o Cerrado brasileiro, que se constitui no segundo maior bioma do país (BROCHADO, 2014). O modelo de agricultura estabelecido tem provocado impactos ambientais muitas vezes irreversíveis devido à destruição de habitats, à redução da biodiversidade, à contaminação da água, à contaminação dos ecossistemas com agrotóxicos e à liberação de gases causadores do efeito estufa (DAL SOGLIO & KUBO, 2009), entre outros efeitos, comprometendo a qualidade do solo. Os indicadores de qualidade do solo (IQS) são ferramentas que avaliam o desempenho das principais funções do solo submetidas aos diferentes uso e manejo estabelecido. Dentre os indicadores de qualidade do solo, destacam-se os indicadores físicos, cujas modificações interferem na absorção de água e nutrientes pelas raízes das plantas, na quantidade de poros disponíveis para a circulação do ar e na distribuição das raízes no solo, influenciando no rendimento e crescimento das culturas (SENA, 2015). Nesse sentido, a pesquisa tem como objetivo avaliar os atributos físicos em um solo sob vegetação natural de cerrado nativo (CN) e sob dois diferentes sistemas de manejo da cultura da soja: preparo convencional (SPC) e plantio direto (SPD) na microrregião de Chapadinha (Ma), a fim de selecionar aqueles com melhor performance em indicar a qualidade do solo. A área de estudo está localizada no Município de Buriti (Ma), na mesorregião leste maranhense.O clima da região segundo a classificação de Köppen é do tipo Aw, equatorial quente e úmidocom precipitação média anual de 1.800 mm. Foram selecionadas três áreas distintas com sistemas de uso e manejo do solo, conforme a descrição: (1) Cerrado Nativo (CN), empregado como referência, por se tratar de uma área sem interferência antrópica; (2) Sistema de Preparo Convencional (SPC) estabelecido em área desmatada no ano de 2010,onde é feita uma aração com arado de disco de 32 pol, seguida de duas gradagens niveladoras; área com cultivo de soja em Sistema de Plantio Direto (SPD) implantado no ano de 2015.Em cada uma das três áreas estudadas (CN, SPD, SPC) foram escolhidas aleatoriamente cinco unidades amostrais para a coleta de amostras de solo, aonde foram coletadas uma amostra indeformada com anel volumétrico de Kopecky em cada uma das seguintes profundidades: 0-10, 10-20, 20-30 e 30-40 cm, em minitrincheiras abertas para esse fim e duas amostras deformadas com trado holandês nas mesmas profundidades. A temperatura do solo foi determinada pela média aritmética de sete leituras em cada área de uso e preparo do solo, em duas épocas distintas e três vezes ao dia (às 8hs, às 12hs e às 16hs), usando-se para isso um termômetro de solo. Os resultados das determinações analíticas foram submetidos à análise de variância, sendo os efeitos de profundidade e cobertura vegetal, avaliados pelo teste de Kruskal-Wallis ao nível de 5% de probabilidade. Os resultados da densidade de partículas (Dp) (**Tabela 1**) não diferiram estatisticamente dentro do mesmo uso em diferentes profundidades e nos diferentes sistemas de uso e manejo do solo, exceto na profundidade 30-40 cm. Quanto à densidade de solo (Ds) não houve diferença estatística ao relacionar o manejo

do solo com o preparo convencional e o cerrado nativo. Nas profundidades de 0-10 e 10-20 cm, o Plantio Direto(PD) apresentou tendência de menores valores de densidade do solo em comparação ao Sistema de Preparo Convencional. Quanto à presença de diferenças significativas entre sistemas de manejo, Souza et al. (2005), relata que nos primeiros anos de PD ocorre um aumento da Ds, devido à acomodação das partículas e que, posteriormente, pode diminuir em virtude do incremento de matéria orgânica. Em relação aos valores médios de Porosidade Total (PT), diferenças significativas são observadas na profundidade 0-10 na área de preparo convencional em relação ao plantio direto e ao cerrado nativo, e na profundidade 10-20 comparado com o cerrado nativo. Nos diferentes sistemas de manejo adotados e na vegetação nativa ocorreu a diminuição da porosidade ao longo das profundidades. O volume de macroporos (Ma) foi superior no sistema de preparo convencional do solo na camada 0-10, o que sugere que o revolvimento do solo aumentou a quantidade de Ma na camada superficial quando comparado ao sistema de plantio direto. O volume de microporos não diferiu significativamente nos diferentes sistemas de uso e manejo do solo em cada profundidade, corroborando os resultados alcançados por Freitas et al. (2017) em vegetação nativa e em sistema convencional de preparo do solo, os quais não encontraram diferenças significativas entre os sistemas estudados.

Tabela 1: Valores médios da Densidade de Partícula (g cm^{-3}), Densidade do solo(g cm^{-3}), Porosidade Total (%), Macroporos (cm^{-3} cm^{-3}) e Microporos (cm^{-3} cm^{-3}), sob diferentes sistemas de uso e manejo do solo em Buriti-MA.

	Profundidade (cm)	Cerrado Nativo	Preparo Convencional	Plantio Direto
Densidade de Partícula (g cm^{-3})	0-10	2,49 aA	2,56 aA	2,55 aA
	10-20	2,50 aA	2,52 aA	2,61 aA
	20-30	2,46 aA	2,49 aA	2,51 aA
	30-40	2,43bA	2,52 abA	2,60 aA
Densidade do Solo (g cm^{-3})	0-10	1,51 aA	1,46 aA	1,36 bA
	10-20	1,52 aA	1,52 aA	1,42 bA
	20-30	1,50 aA	1,53 aA	1,49 aA
	30-40	1,48 aA	1,50 aA	1,46 aA
Porosidade Total (%)	0-10	38 bA	49 aA	42 bA
	10-20	32bA	39 aB	40 aAB
	20-30	34 aA	38 aB	35aB
	30-40	35aA	40 aB	38 aB
Macroporos (cm^{-3} cm^{-3})	0-10	0,21cA	0,32 aA	0,28 bA
	10-20	0,16 bA	0,23 aB	0,26 aA
	20-30	0,17 aA	0,22 aB	0,20 aA
	30-40	0,18 aA	0,25 aB	0,22 aA
Microporos (cm^{-3} cm^{-3})	0-10	0,17 aA	0,18 aA	0,15 aA
	10-20	0,16 aA	0,14 aB	0,14 aA
	20-30	0,17 aA	0,16 abAB	0,15 bA
	30-40	0,17 aA	0,17 aAB	0,16 aA

Letras minúsculas comparam médias entre diferentes usos dentro de uma mesma profundidade. Letras maiúsculas comparam médias dentro do mesmo uso em profundidades diferentes. Médias seguidas por letras iguais na mesma linha ou coluna não diferem entre si pelo teste de Bonferroni (α=0,05).

A temperatura do solo diferiu significativamente nos diferentes sistemas de uso e manejo do solo. Nos valores médios da temperatura, observam-se diferenças de 10 °C nas diferentes formas de uso do solo. A maior temperatura foi obtida no Sistema de Plantio Convencional às 12:00 da tarde, e a menor temperatura foi no Cerrado Nativo às 8hs da manhã. O incremento da palhada do milheto no Plantio Direto proporcionou menor temperatura do solo quando comparado ao SPC.

Tabela 2: Valores médios da Temperatura do Solo (ºC) em diferentes sistemas de uso e manejo do solo em Buriti-MA.

	Horário (hs)	Cerrado Nativo		Preparo Convencional		Plantio Direto	
Temperatura (ºC)	8:00	25	cB	27	aC	26,3	aA
	12:00	26,7	cA	35	aA	29,1	bA
	16:00	27	cA	33,1	aB	29,2	bA

(1) Letras minúsculas comparam médias entre diferentes usos no mesmo horário. Letras maiúsculas comparam médias dentro do mesmo uso em horários diferentes. Médias seguidas por letras iguais na mesma linha ou coluna não diferem entre si pelo teste de Bonferroni (α=0,05).

A densidade sofreu influência do manejo adotado, principalmente o Plantio Direto que proporcionou diminuição nos seus valores em relação ao sistema de plantio convencional.Os valores da porosidade total e da macroporosidade foram mais expressivos no sistema de plantio convencional, principalmente na profundidade de 0-10cm. Os diferentes sistemas de uso e manejo do solo não interferiram nos valores da microporosidade. O aporte da palhada no Plantio Direto possibilitou a redução da temperatura do solo.

Palavras-chave: Sistema de Plantio Direto. Física do solo. Manejo do solo.

REFERÊNCIAS

BROCHADO, M.L.C. Análise de cenário de desmatamento para o estado de Goiás. Universidade de Brasília, Distrito Federal, 2015. 13 pp. Projeto de Pesquisa.

DAL SOGLIO, F.; KUBO, R. R. Agricultura e sustentabilidade. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

FREITAS, L.; OLIVEIRA, I.A.; SILVA, L.S.; FRARE, J.C.V.; FILLA, V.A.; GOMES, R.P.Indicadores da qualidade química e física do solo sob diferentes sistemas de manejo. **Unimar Ciências** - issn 1415-1642, Marília/SP, v. 26, (1-2), pp. 08-25, 2017.

SCOTT, A.J.; KNOTT, M. A Cluster analysis method for grouping means in the analysis of variance. **Biometrics**, Washington, 30: 507-512, Sept. 1974.

SENA, V.G.L.Melhoria dos indicadores físicos de um Argissolo coeso por meio da aplicação de gesso e biomassa de leguminosas arbóreas. 2015. 18 pp. Dissertação de Mestrado.

SOUZA, E.D.; CARNEIRO, M.A.C.; PAULINO, H.B. Atributos físicos de um Neossolo Quartzarênico e um Latossolo Vermelho sob diferentes sistemas de manejo. Pesquisa Agropecuária Brasileira, Brasília, v. 40, n. 11, p.1135-1139, 2005.

Voltar

OBTENÇÃO DE INDICADORES QUÍMICOS PARA AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DOS SOLOS SOB DIFERENTES SISTEMAS DE MANEJO EM ÁREAS DE CERRADO NO LESTE MARANHENSE

Orientando: Alex Lalas Silva da SILVA – Bolsista PIBIC/FAPEMA.
Graduando em Engenharia Agronômica-UEMA, São Luís.

Orientadora: Marlen Barros e SILVA
Prof.ª Dr.ª do Departamento de Engenharia Agrícola, CCA/UEMA.

Colaboradores: Amanda Sales ALVES, Admo Ramos SILVA JUNIOR, Messias Galvão ABREU. Graduandos em Engenharia Agronômica-UEMA, São Luís.

O solo é um essencial para a existência de vida no planeta terra, e tratando-se de um bem natural, este infelizmente é finito, portanto, o uso indevido do solo ocasiona uma rápida degradação dos seus atributos, prejudicial em todas as suas facetas. Avaliar a qualidade do solo torna-se uma tarefa árdua, pois não existem parâmetros uniformes para que esta seja mensurada, assim como existem para a avaliação da qualidade do ar e da água, por exemplo (COSTA et al. 2006). Conforme o relatado por Freitas et. al (2017), atualmente, com a preocupação existente em relação a conservação do solo, a pesquisa busca meios rápidos e eficazes de avaliar a qualidade do solo, a fim de intervir através da implementação de práticas sustentáveis de uso do solo, melhorando a capacidade produtiva sem que haja danos ambientais. Para isso, são analisados características do solo passíveis de serem alteradas em função do tempo e manejo empregado, estas são chamadas de indicadores de qualidade do solo, dentre eles, estão os atributos químicos do solo, que são agrupados em variáveis relacionadas a teores de matéria orgânica no solo, acidez, quantidade de nutrientes, elementos fitotóxicos e algumas relações de saturação, devido sua boa performance em indicar alterações consideráveis (ARAÙJO et.al, 2012). Assim, objetivou-se neste trabalho avaliar os atributos químicos de um solo sob vegetação de cerrado nativo (CN) e sob dois diferentes sistemas de manejo da cultura da soja: preparo convencional (SPC) e plantio direto (SPD) no município de Buriti (MA).

Figura 1. Áreas do estudo: (a) Cerrado nativo, (b) sistema de preparo convencional, (c) Sistema de plantio direto.



O experimento foi conduzido na fazenda Tamboris, localizada no município de Buriti-MA. Foram alocados três blocos experimentais nas respectivas áreas, vale ressaltar que estas são compostas pela mesma classe de solo (Argissolo Amarelo Distrocoeso típico), e em cada bloco foram designadas cinco unidades amostrais, onde amostras deformadas de solo foram retiradas

aleatoriamente ao redor de cada uma em 4 profundidades: 0-10, 10-20, 20-30, 30-40 cm. As amostras foram retiradas com o auxílio de um trado do tipo holandês e colocadas em baldes identificados com as profundidades supracitadas, onde no fim da coleta de oito pontos diferentes e distantes de cada unidade amostral, foram homogeneizadas e colocadas em sacos plásticos identificados. No fim da coleta, obteve-se 60 amostras compostas, que foram encaminhadas ao laboratório de análises químicas do solo da UEMA, para que fossem avaliados os seguintes atributos químicos: pH em H_2O, Cálcio, Magnésio e Alumínio trocáveis, Potássio e Sódio trocáveis, Carbono Orgânico, Fósforo. Todos os processos citados seguem metodologias descritas no Manual de métodos de Análise de solo (EMBRAPA, 2017). Os resultados obtidos foram submetidos a uma análise de variância através do programa estatístico Action Stat 3.4, onde as médias das profundidades e tipos de manejos foram avaliadas através do teste de Bonferroni, ao nível de probabilidade a 5%. Os resultados obtidos podem ser verificados na tabela abaixo.

Tabela 1. Atributos químicos analisados nas áreas de cerrado nativo (CN), sistema de preparo convencional (SPC) e sistema de plantio direto (SPD) em diferentes profundidades[(1)].

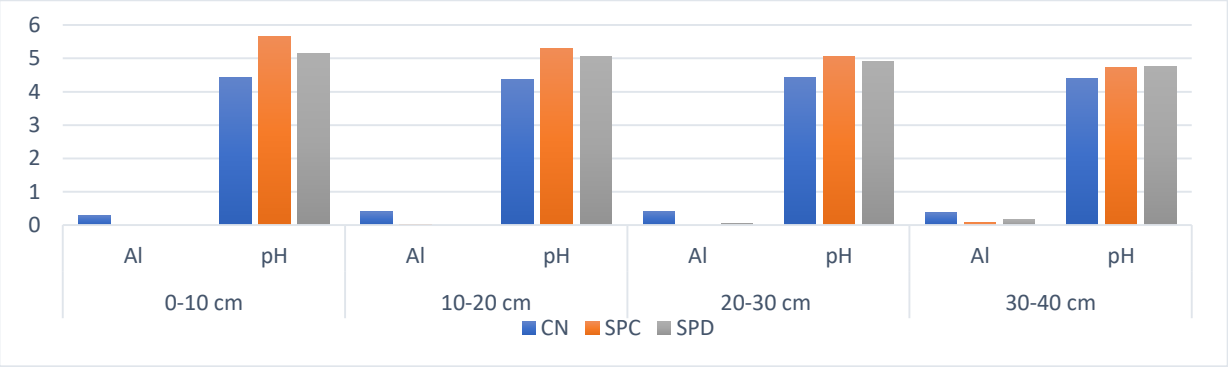
Manejo	pH H_2O	COT g kg^{-1}	P mg kg^{-1}	Cátions trocáveis (cmolc kg-1)				
				K^+	Ca^{++}	Mg^{++}	Na^+	Al^{3+}
Profundidade 00-10 cm								
CN	4,42 c	15,21	0,84 b A	0,007 ab	0,66 b	0,90 b	0,019	0,30 a
SPC	5,65 a A	14,28	24,06 a A	0,011 a	2,20 a A	1,76 a A	0,020	0,00 B
SPD	5,16 b A	14,47 A	20,08 a A	0,006 b	1,98 a A	1,10 a	0,020	0,00 B
Profundidade 10-20 cm								
CN	4,38 b	13,54	0,26 b AB	0,006	0,50 b	0,94 b	0,018	0,40 a
SPC	5,30 a AB	13,23	12,02 a AB	0,009	1,50 a B	1,68 a AB	0,020	0,02 AB
SPD	5,06 a AB	14,41 AB	12,26 a AB	0,006	1,58 a A	1,08 b	0,020	0,00 B
Profundidade 20-30 cm								
CN	4,44 b	12,8	0,02 b B	0,006	0,44 b	0,84	0,019	0,42 a
SPC	5,07 a BC	14,53	8,75 a AB	0,007	1,32 a B	1,30 BC	0,020	0,00 B
SPD	4,90 a BC	13,30 AB	7,67 a BC	0,006	1,20 a B	1,00	0,021	0,04 B
Profundidade 30-40 cm								
CN	4,41 b	12,06	0,11 b B	0,006	0,52 b	0,84	0,020	0,38 a
SPC	4,74 a C	12,00	8,25 a B	0,006	1,10 a B	1,00 C	0,020	0,08 b A
SPD	4,76 a C	10,70 B	5,06 a C	0,006	0,86 ab B	1,10	0,021	0,18 ab A

[(1)] Letras maiúsculas representam o comparativo entre as médias de um sistema de manejo dentro das diferentes profundidades. Médias seguidas por letras iguais na mesma linha ou coluna não diferem entre si pelo teste de Bonferroni (α=0,05). Ausência de letras expressa que não houve diferença significativa entre os fatores.

Em relação ao carbono orgânico total, observou-se um comportamento usual em relação a sua distribuição nas profundidades estudadas, demonstrando maiores médias na superfície e diminuindo com o aumento da profundidade. Mesmo não apresentando diferença estatística, as médias no CN e no SPD foram superiores às do SPC, por conta da adição continua de matéria orgânica e o não revolvimento do solo nestes duas áreas. Os valores de pH foram mais significativos nas duas áreas de plantio (SPC e SPD), esses valores são considerados normais, tendo em vista que o CN não recebe calagem, também considerando que os solos do cerrado são naturalmente ácidos. Os teores de alumínio estão estritamente ligados as fatores de correção do solo aliados a quantidade de matéria orgânica presente nos mesmos, assim, o SPC e SPD apresentaram as menores valores de Al^{3+} disponível na solução do solo até a profundidade de 20 cm, tendo uma queda nos valores das profundidades seguintes , já que a matéria orgânica

pode complexar o Al^{3+} livre em solução, liberado após a reação do calcário usado para a correção do pH do solo. No Gráfico 1 é possível perceber em todos os manejos estudados que quanto menor o valor médio de pH, maior a concentração de alumínio, ocorrendo também a situação contrária.

Gráfico 1. Relação ente os valores médios de Alumínio trocável e pH em água nas áreas de cerrado nativo (CN), sistema de preparo convencional (SPC) e sistema de plantio direto (SPD) em diferentes profundidades.



Na Tabela 1 também é possível verificar que há altos valores de fósforo em SPC e SPD, sem diferença significativa entre si, que ocorre graças a adubação fosfatada feita nessas áreas todo ano, sem distinção de aplicação e quantidade entre ambas. Em comparação com o CN, tem-se um aumento abrupto do teor de fósforo das áreas agricultadas em relação a área natural, devido as adubações sucessivas com o passar dos anos, o que que pode ocasionar um desbalanço de elementos neste solo. Analisando os resultados obtidos referentes aos cátions trocáveis (K^{+}, Ca^{2+}, Mg^{2+}, Na^{+}), pode-se perceber que os valores de potássio não demonstraram resultados significativos entre si em nenhuma das áreas estudadas, com exceção da profundidade de 0-10 cm no SPC, que apresentou uma sutil diferença de disponibilidade em relação aos demais. Os valores médios de cálcio não apresentaram diferença significativa entre SPD e SPC, porém superaram os valores encontrados em CN. Sobre o magnésio, constatou-se que os valores médios foram mais altos no SPC nas profundidades de 0-10 cm e 10-20 cm, enquanto que nos demais tratamentos esses valores não se diferenciaram significativamente, assim como nas demais profundidades, já os valores de sódios não variaram estatisticamente em nenhuma situação, se mantendo baixos, médias normais para o tipo de solo estudado neste trabalho. Os atributos químicos tiveram pouca variação entre as áreas sob diferentes manejos (SPD e SPC) e uso do solo o que ocorreu devido ao pouco tempo de implantação do plantio direto na área estudada, assim o SPD não demonstrou uma melhor performance em relação ao preparo convencional por conta deste fator, porém os dois sistemas diferiram em grande parte das variáveis analisadas quando comparados com o Cerrado.

Palavras-chave: Química do solo. Plantio direto. Qualidade do solo.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, E.A. de; KER, J.C.; NEVES, J.C.L.; LANI, J.L. Qualidade do solo: conceitos, indicadores e avaliação. **Revista Brasileira de Tecnologia Aplicada nas Ciências Agrárias**, Guarapuava-PR, v. 5, n. 1, p. 187-206, jan./abr. 2012.

COSTA, E.A.; GOEDERT, W.J.; SOUSA, D.M.G. de. Qualidade de solo submetido a sistemas de cultivo com preparo convencional e plantio direto. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 41, n. 7, p. 1185-1191, jul. 2006.

FREITAS, L. de; OLIVEIRA, I.A. de; SILVA, L.S.; FRARE, J.C.V.; FILLA, V.A.; GOMES, R.P. Indicadores da qualidade química e física do solo sob diferentes sistemas de manejo. **UNIMAR CIÊNCIAS**. Marília-SP, v. 26, n.1-2, p. 08-25, 2017.

Voltar

PRESERVAÇÃO E AVALIAÇÃO DA PATOGENICIDADE DOS ISOLADOS FÚNGICOS DA MICOTECA "PROF. GILSON SOARES DA SILVA"

Orientanda: Rayane Cristine Cunha MOREIRA – Bolsista PIBIC/CNPq.
Graduanda em Agronomia, UEMA – São Luís.

Orientadora: Antônia Alice Costa RODRIGUES.
Prof.ª Dr.ª do Departamento de Fitotecnia e Fitossanidade, CCA/UEMA.

Colaboradores: Leonardo de J. M. G. de OLIVEIRA – Doutorando em Agroecologia, UEMA – São Luís; Francisco de A. dos S. DINIZ – Graduando em Agronomia, UEMA – UEMA – São Luís e Dannielle S. da PAZ – Mestre em Agroecologia, UEMA- São Luís.

Coleções Biológicas são apontadas como recursos importantes para o desenvolvimento de pesquisas em biodiversidade e sistemática. A manutenção de microrganismos em micotecas é de fundamental importância para estudos em fitopatologia e dentre outras áreas do conhecimento, logo torna-se necessário conhecer o melhor método de armazenamento para cada isolado. Este trabalho tem como objetivo ampliar e manter a Micoteca "Prof. Gilson Soares da Silva" da Universidade Estadual do Maranhão de forma que subsidie o conhecimento sobre a diversidade de fungos fitopatogênicos através da preservação do acervo. Os utilizados são provenientes de fruto e folha e pertencem à Micoteca, o trabalho de manutenção da coleção em diferentes métodos de conservação foi conduzido no Laboratório de Fitopatologia pertencente ao Núcleo de Biotecnologia Agronômica da Universidade Estadual do Maranhão. Os isolados foram repicados em placas de Petri em meio de cultura batata-dextrose-ágar (BDA) e mantidos em temperatura ambiente 25±2ºC para o crescimento dos fungos. Após o crescimento micelial colocou-se cada isolado em três métodos de conservação, repique contínuo, óleo mineral e castellani com três repetições cada. No teste de patogenicidade em frutos foram utilizados as espécies *Colletotrichum gloeosporioides, Colletotrichum musae* em seus respectivos hospedeiros de origem como manga (*Mangifera indica* L.), goiaba (*Psidium guajava* L.) e banana (*Musa* sp.) e para folhas o teste de patogenicidade foi realizado com folhas destacadas de *Heliconia psitacorum* cv. Golden Torch, com isolado de *Colletotrichum gloeosporioides* e folhas destacadas de *Carica papaya* com isolado de *Corynespora cassiicola*, patógenos esses causadores de manchas foliares. Os frutos e as folhas foram lavados com água e sabão em seguida desinfestados com álcool 50 % e colocados em solução de hipoclorito de sódio e em duas porções de água destilada esterilizada (ADE), com auxílio de um papel toalha foi retirado o excesso de umidade dos frutos e das folhas. A inoculação dos patógenos foi feita com ferimentos usando furador de cinco pontas asséptico nos frutos e nas folhas foram feitos dois ferimentos com estilete flambado em pontos equidistantes próximo a extremidade das folhas, com deposição de discos de BDA contendo estruturas do patógeno e a testemunha consistiu da deposição de discos de BDA sem estruturas do patógeno. Em seguida, os frutos e as folhas foram colocados em câmara úmida, constituída de um saco plástico contendo uma bandeja forrada com papel toalha umedecido com ADE. A avaliação ocorreu após 48 horas da inoculação medindo-se o diâmetro das lesões em dois sentidos diametralmente opostos durante sete dias. O delineamento estatístico foi inteiramente casualizado com seis repetições, os dados foram analisados pelo teste de Tukey ao nível de 5 % de probabilidade. Do isolado inoculado nos frutos de banana, *Colletotrichum musae,* observou-se que os sintomas da doença foram expressos, mas os isolados provenientes do método de armazenamento castellani e óleo mineral promoveram maior crescimento de lesões sem diferença significativa entre si (Figura 1). Enquanto o método de armazenamento Repique contínuo foi o que promoveu menores lesões, diferindo-se dos demais métodos e da testemunha. Logo, a patogenicidade de *Colletotrichum*

musae é comprometida quando armazenado nesse método (Tabela 1). Quando culturas estão armazenadas no método de repique contínuo devem ser verificadas com frequência por motivos de contaminação por ácaros ou outros microrganismos e para evitar secagem do meio. Além disso, a morfologia e a fisiologia de um fungo cultivado podem mudar ao longo do tempo. Em particular, a capacidade de esporular ou para infectar um hospedeiro pode ser perdida após transferências repetidas (GUIMARÃES, 2011). Nos frutos de goiaba a inoculação com *Colletotrichum gloeosporioides* demonstrou que os métodos de armazenamento repique contínuo, castellani e óleo mineral não diferiram entre si, entretanto a testemunha não apresenta diferença significativa com o método de óleo mineral. Logo, não se recomenda o armazenamento de *Colletotrichum gloeosporioides* de frutos de goiaba no método de óleo mineral, já que a lesão promovida se comparou com uma lesão promovida por ferimento. Na inoculação de frutos de manga com *Colletotrichum gloeosporioides* os tratamentos não diferiram entre si, apenas da testemunha. Isso demonstra que que o agente causador da antracnose pode ser armazenado nos métodos de repique contínuo, castellani e óleo mineral sem que haja a perda da patogenicidade do microrganismo. Em nosso estudo foi obtido uma média de lesões de 5.83 cm para o método de armazenamento de óleo mineral e 5.74 cm para repique contínuo. Silva et al. (2006), pesquisando patogenicidade em diferentes espécies de frutas, verificaram que *C. gloeosporioides* proveniente de manga isolado em meio BDA causou lesões com média de 4,62 e 4,99cm em manga da cultivar Rosa e Tommy Atkins, respectivamente, com uma média de lesões de isolados da manga em manga foi de 4,57cm. As lesões ocasionadas por *Colletotrichum gloeosporioides* conservado em métodos de armazenamento na folha do mamoeiro não diferiram entre si, apenas da testemunha. Já o isolado *Corynespora cassicola,* quando testado a sua patogenicidade nos métodos de armazenamento não há diferença significativa entre os tratamentos (Tabela 2). Logo, esses dois patógenos de folha podem ser armazenados em um dos métodos apresentados no tratamento que será mantido a patogenicidade (Figura 2).

Tabela 1. Média das lesões de *Colletotrichum musae* e *Colletotrichum gloeosporioides* em frutos pós-colheita.

Tratamento	**Banana(lesão/cm)**	**Goiaba(lesão/cm)**	**Manga(lesão/cm)**
Repique contínuo	2.5167 b	1.1000 a	5.7417 a
Castellani	3.1417 a	1.0583 a	4.8167 a
Óleo mineral	3.1333 a	0.7500 ab	5.8333 a
Testemunha	0.5333 c	0.5333 b	0.5167 b
CV%	**12.73**	**34.82**	**38.33**

*Média de seis repetições. Médias seguidas pela mesma letra não diferem significativamente entre si pelo teste de Tukey (P=0,05).

Tabela 2. Média das lesões de *Colletotrichum gloeosporioides e Corynespora cassicola* em folhas.

Tratamento	**Mamoeiro (lesão/cm)**	**Heliconia (lesão/cm)**
Repique contínuo	3.3833 a	0.9750 a
Castellani	4.2167 a	1.0083 a
Óleo mineral	2.8750 a	0.9750 a
Testemunha	0.5167 b	0.5167 b
CV%	**45.13**	**10.39**

*Média de seis repetições. Médias seguidas pela mesma letra não diferem significativamente entre si pelo teste de Tukey (P=0,05).

Figura 1. Sintoma da antracnose expresso na manga e banana por *Colletotrichum gloeosporioides* (A) e *Colletotrichum musae* (B) armazenados em óleo mineral.

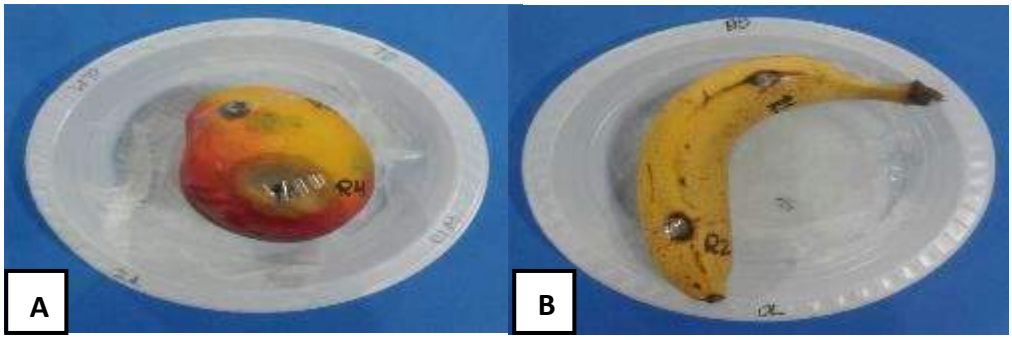
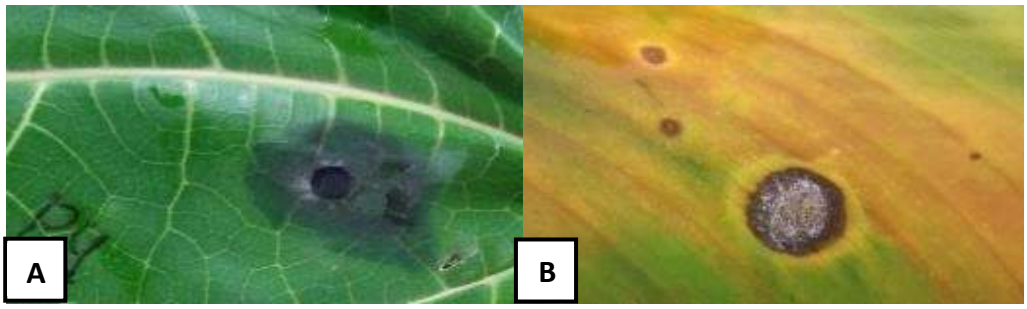


Figura 2. Sintomas de doença expresso nas folhas de mamoeiro por *Corynespora cassicola* (A) e Helicônia por *Colletotrichum gloeosporioides* (B).



Os métodos de armazenamento recomendados para *C. musae* são Castellani e óleo mineral. Enquanto para *C. gloeosporioides* hospedeiro de goiaba recomenda-se repique contínuo e Castellani, já para hospedeiro de manga todos os métodos podem ser utilizados para o armazenamento

Palavras-chave: Micoteca. Isolados fúngicos. Métodos de conservação.

REFERÊNCIAS

GUIMARÃES, L. C. Métodos de preservação de fungos potencialmente toxicogênicos. **Dissertação (mestrado)** – Universidade Federal de Lavras, 2011.

SILVAK, S.; REBOUÇAS, T. N. H.; LEMOS, O. L.; BOMFIM, M. P.; BOMFIM, A. A.; ESQUIVEL, G. L.; BARRETO, A. P. P.; SÃO JOSÉ, A. R.; DIAS, N. O.; TAVARES, G. M. Patogenicidade causada pelo fungo *Colletotrichum gloeosporioides* (Penz) em diferentes espécies frutíferas. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 28, n. 1, p. 131-133. 2006.

Voltar

QUALIDADE DOS FRUTOS DE ECÓTIPOS DE AÇAIZEIRO *(Euterpe oleracea* Mart.*)* NATIVO DA BAIXADA MARANHENSE

Orientando: Gesley de Sousa FERREIRA – Bolsista PIBIC/CNPq.
Graduando em Agronomia, UEMA – São Luís

Orientador: José Ribamar Gusmão ARAUJO.
Prof. Dr. do Departamento de Fitotecnia e Fitossanidade, DFF/UEMA.

Colaboradores: Flaviana Almeida dos Santos– Mestranda em Agroecologia, UEMA – São Luís; Thays Frazão de Jesus – Bolsista BATI/ UEMA – São Luís; Chiara Sanches Lisboa – Graduanda em Engenharia agronômica, UEMA – São Luís.

Euterpe oleracea Mart, conhecida no Maranhão como juçara, e nacionalmente como açaí, açaí-do-Pará, açaí- do-Baixo Amazonas, açaí-de-touceira, açaí-de-planta e açaí- verdadeiro, é uma palmeira nativa da região amazônica que ocorre espontaneamente nos estados do Pará, Amapá, Maranhão e leste do Amazonas (SILVA et al., 2012).O Estado do Maranhão, é o terceiro maior produtor do Brasil totalizando 7% da produção, ficando atrás somente do Pará e Amazonas, a produção dos frutos concentra-se nas regiões do Alto Turi e baixada Maranhense (CONAB, 2016; IBGE, 2010). Na região da Baixada Maranhense, na Amazônia Legal Brasileira, mais particularmente no município de Penalva, os Aterrados são parte importante da paisagem, constituindo ambientes peculiares desta região. São ambientes inusitados em sua ocorrência e estrutura, embora pouco diversos em sua composição florística, importantes em sua relação com as populações ribeirinhas regionais, por proporcionarem alimento e renda, e cruciais do ponto vista ambiental, como base de sustentação das bacias hidrográficas onde ocorrem. Estão presentes na região lacustre de Penalva, principalmente na área do lago Formoso, na Baixada Maranhense. São cruciais para manutenção do nível de água em muitos lagos regionais, por funcionarem como verdadeiras barreiras vegetais ao escoamento da água, mantendo o nível d'água nesses lagos, principalmente durante o período de estiagem na região, compreendido entre julho e dezembro. Os Aterrados constituem também áreas importantes para a reprodução de muitas espécies de peixes, além de locais de alimentação e abrigo (ARAUJO, 2008). A grande ocorrência do açaí na Baixada maranhense e a carência de estudo sobre a diversidade de ecótipos, caracterização, rendimento e qualidade dos frutos devem ser considerados, objetivando o incremento da produção e, consequentemente, a sustentabilidade da exploração da cultura. O trabalho foi realizado em condições de campo, em áreas de várzeas e aterrados em municípios da Baixada Maranhense. Os tratamentos avaliados foram em número de 12. Os frutos foram colhidos nas respectivas localidades e municípios e conduzidos ao Laboratório de Fitotecnia e Pós-Colheita -LAPOC (UEMA). As análises biométricas basearam–se nas seguintes variáveis: massa total dos frutos (MTF), número de frutos por cacho (NFC), massa de 20 frutos, diâmetro longitudinal de frutos (DL) e diâmetro transversal de frutos (DT), peso de ráquis (PR), comprimento de ráquis(CR) e número de ráquilas por cachos (NRC). As plantas foram avaliadas sob delineamento inteiramente casualizado, com 6 tratamentos e 5 repetições, para isso adotou-se uma touceira por repetição. Os dados foram submetidos a análise de variância - ANOVA e as médias comparadas pelo teste de Scott-knot a 5% de probabilidade, utilizando-se o software InfoStat versão estudantil (DI RIENZO, 2015). Para a massa total de frutos por cacho houve diferença estatística entre os tratamentos destacando-se os ecótipos: "Caminho Novo", "Caeteto", "Jacareí" e "Bornel" com as melhores médias variando entre 3,868 kg a 2,414 kg (Tabela 1). De modo geral os cachos exibiram peso médio de frutos desejável corroborando com os dados de Oliveira et al., (2001) em que estudando caracteres de cacho de açaizeiro nas condições do estado do Pará encontrou peso médio de frutos em estadio

de maturação de aproximadamente 2,44kg. Para número de frutos por cacho novamente o ecótipo "Caminho Novo" apresentou maior média o que já era esperado uma vez que anteriormente já havia destacado-se em relação a massa total de frutos, no entanto este não diferiu estatisticamento do ecótipo "Santana dos Nunes", estes dois ecótipos estão associados ao mesmo ambiente, pois ambos situam-se em área de várzea. Quanto ao resultado de Massa de 20 frutos (g) os tratamentos com maior representatividade foram o Caeteto, Caminho Novo, Jucaral do Japão, Olho d'água dos Gomes e Bornel. Já os frutos analisados nos demais tratamentos apresentaram os menores valores para essas variáveis (Tabela 1).

Tabela 1. Valores médios da biometria dos frutos de açaí das áreas de várzea e aterrado da baixada maranhense. T1= Juçaral do japão, T2= Moita do campo, T3= Bornel, T4= Caminho novo, T5= Caeteto, T6= Água preta, T7= Paraíso, T8= Olho d´´agua dos gomes, T9= Santana dos nunes, T10= Jacareí, T11= Pedras, T12= Camunhenga.

Tratamento	Massa de Frutos por Cacho (MFC) (g)	Número de Frutos por Cacho (NFC) (g)/cacho	Massa de 20 Frutos (g)	Diâmetro longitudinal do fruto (mm)	Diâmetro Transversal do fruto (mm)
1	1477,00b	1115,40c	28,31a	12,36a	13,98a
2	991,60b	824,40c	22,09b	11,22b	12,81d
3	2414,60a	1681,20b	25,69a	11,95a	13,27b
4	3868,78a	2779,00a	28,90a	12,23a	13,99a
5	3075,60a	1693,80b	29,01a	12,13a	13,85a
6	1998,80b	1607,20b	26,14a	12,06a	13,89a
7	1144,00b	925,40c	24,00b	11,29b	12,98c
8	1394,00b	1449,20b	20,00b	12,05a	12,41e
9	1293,00b	999,00c	27,00a	12,30a	13,78a
10	2789,00a	2280,60a	24,74b	11,77a	13,19b
11	719,00b	729,80c	21,53b	10,89b	12,81d
12	1620,00b	1235,00c	24,73b	11,49b	13,23b
CV %	43,92	38,48	14,17	23,97	5,77
P	0,0001	0,0001	0,0017	0,0003	0,0001

Médias seguidas da mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste Scott-knot, ao nível de 5% de probabilidade

Para os diâmetros tanto longitudinal quanto transversal (mm) os tratamentos com maiores valores foram: Juçaral do Japão, Caminho Novo, Caeteto, Água Preta, e Santana dos Nunes. Pressupõem-se assim que os frutos provenientes dessas áreas apresentam maior tamanho e consequentemente maior rendimento de polpa. De acordo com Greco; Peixoto e Ferreira,

(2014), a relação entre o comprimento e o diâmetro, ou seja, diâmetros longitudinal e transversal é uma variável importante, pois pode ser utilizada para avaliar o formato dos frutos. Observou-se diferenças estatística ($p < 0,05$) entre e dentro dos dois ambientes (aterrado e várzea) estudados. Isso fornece indícios da ocorrência de variabilidade genética entre os genótipos situados em um mesmo local para todos as caracteres mensurados. O ecótipo "Caminho Novo" localizado em área de várzea foi quem apresentou as melhores características biométricas de frutos, no qual foi observado relação positiva, entre massa e número de frutos, onde quanto maior o número de frutos maior foi o peso médio dos frutos por cacho.

Palavras-chave: *Euterpe oleracea* Mart.. Diversidade. Qualidade de frutos.

REFERÊNCIAS

ARAUJO, J.R.G.; MARTINS, M.R.; SANTOS, F. N. Fruteiras nativas - ocorrência e potencial de utilização na agricultura familiar do Maranhão. 2ed. In: MOURA, E.G. (Coord.). **Agroambientes de transição entre o trópico úmido e o semi-árido do Brasil**. São Luís: UEMA/IICA, 2007. p.257-312.

CONAB – Companhia Nacional de Abastecimento.**Conjuntura mensal: açaí(fruto) período: 01 a 30/04/2016.** Acessado em 20/01/2018.

DI RIENZO, J. A. et al. InfoStat version. Grupo InfoStat, FCA, **Universidad Nacional de Córdoba**, Argentina, 2015.

GRECO, S. M. L.; PEIXOTO, J. R.; FERREIRA, L. M. Avaliação física, físico-química e estimativas de parâmetros genéticos de 32 genótipos de maracujazeiro- azedo cultivados no distrito federal. **Biosci.J.**, v. 30, n. 1, p. 360–370, 2014.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Produção AgrícolaMunicipal**. 2016. In: https://sidra.ibge.gov.br/ pesquisa/pam/tabelas (Acessado em 30 de Agosto de 2018).

OLIVEIRA, M.S.P.; FERNANDES, G.L.C. Repetibilidade de caracteres de cachos de açaizeiro nas condições de Belém-PA. **Revista Brasileira de Fruticultura**. Jaboticabal, v. 23, n. 3, p. 613-616, 2001.

SILVA, M. D.G.C.P.C.; BARRETTO, W.D.S.; SERÔDIO, M.H.. Comparação nutricional da polpa dos frutos de juçara e de açaí. Disponível em: **http://www.inaceres.com.br/downloads/artigos/acai_jucara.p df**. Acesso em 12 jan .2012.

Voltar

QUALIDADE MICROBIOLÓGICA DAS PRINCIPAIS HORTALIÇAS COMERCIALIZADAS EM FEIRAS E MERCADOS DO MUNICÍPIO DE SÃO LUÍS-MA

Orientanda: Letícia Raquel Silva SOUZA – Bolsista PIBIC/CNPq.
Graduanda em Engenharia Agronômica, UEMA- São Luís

Orientadora: Gislane da Silva LOPES.
Prof.ª Dr.ª do Departamento de Fitotecnia e Fitossanidade, CCA/UEMA.

Colaboradora: Thaliane França COSTA - Mestranda em Ciência Animal, UEMA – São Luís.

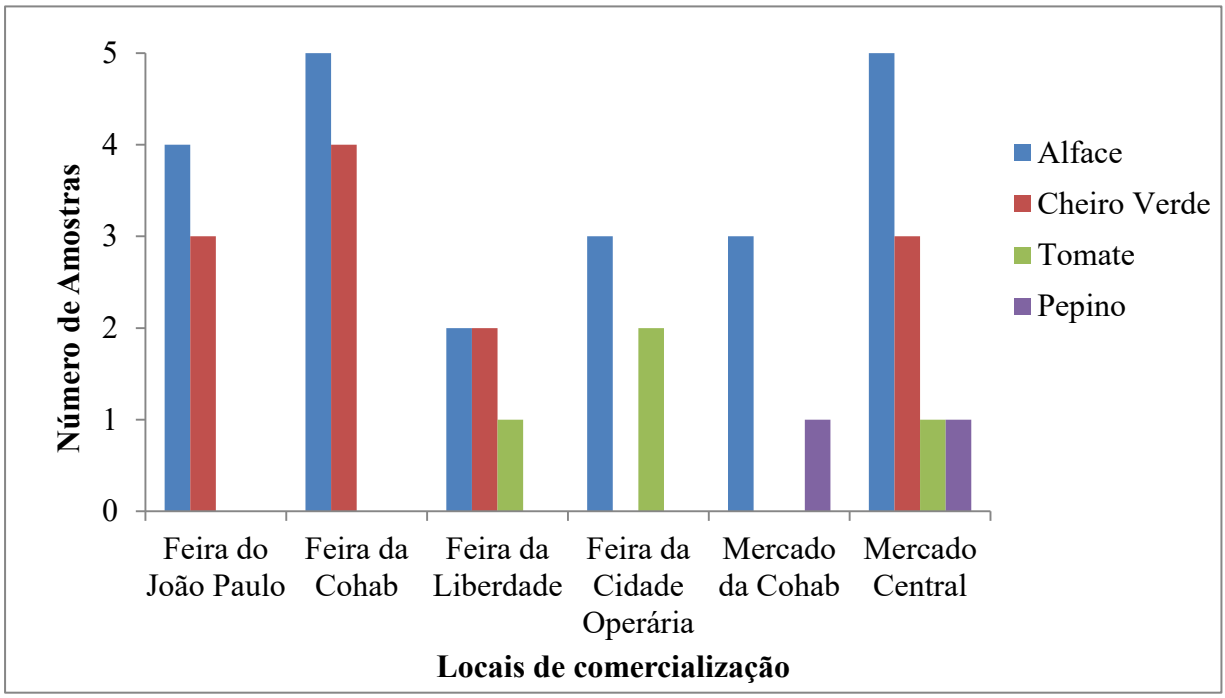
O consumo de hortaliças é de grande importância para nosso organismo em uma dieta equilibrada, trazendo assim melhorias à saúde e consequentemente uma vida mais saudável (SILVA; SOUSA JÚNIOR; PONTES, 2016). As hortaliças figuram entre os principais produtos comercializados em feiras livres, sendo frequentemente consumidas in natura (SILVA et al., 2015). Contudo, o consumo de vegetais *in natura* possui alguns entraves, pois hortaliças e frutas podem ser contaminadas com patógenos em qualquer etapa de todo o processo de cultivo para consumo (BUYUKUNAL, 2015), principalmente, por meio de água contendo material fecal de origem humana, utilizada na irrigação de hortas, e, ainda por contaminação do solo por uso de adubo orgânico com dejetos fecais (ARBOS et al., 2010). Neste contexto, o presente trabalho teve como objetivo analisar a qualidade microbiológica das principais hortaliças comercializadas no município de São Luís - MA. Para isso, realizou-se análise de cinco bancas que comercializavam hortaliças em quatro feiras e dois mercados, com coleta de uma amostra por banca, totalizando 120 amostras. As hortaliças analisadas foram alface, cheiro verde (coentro e cebolinha), tomate e pepino nas feiras dos bairros: Cidade Operária, João Paulo, Liberdade e Cohab e nos mercados da Cohab e Central. As análises das hortaliças foram realizadas no Laboratório de Microbiologia de Alimentos e Água, do Centro de Ciências Agrárias, na Universidade Estadual do Maranhão. Avaliou-se a presença de coliformes totais e termotolerantes, de mesófilos aeróbios e de bolores e leveduras. Na análise dos coliformes totais e termotolerantes foi utilizada a técnica de tubos múltiplos, que permite a quantificação por número mais provável (NMP) de microrganismos. Os resultados obtidos foram calculados por meio da tabela de NMP, retirada do Bacteriological Analytical Manual, modificada por Silva et al. (2007) e comparados com o estabelecido pela Resolução RDC n°12, de 2 de Janeiro de 2001, do Ministério da Saúde. Para determinação de mesófilos aeróbios e bolores e leveduras foi utilizado o método da contagem padrão em placas com resultado expresso em unidades formadoras de colônia por grama (UFC/g). As variações dos resultados obtidos nas análises estão apresentadas na Tabela 1.

Tabela 1. Variação no Número Mais Provável (NMP/g) de Coliformes Totais e Termotolerantes e na quantidade de Unidades Formadoras de Colônias (UFC/g) de Mesófilos Aeróbios e Bolores e Leveduras encontrados em amostras de hortaliças comercializadas em São Luís-MA.

VARIAÇÃO	Coliformes Totais (NMP/g)	Coliformes Termotolerantes (NMP/g)	Mesófilos Aeróbios (UFC/g)	Bolores e Leveduras (UFC/g)
Mínimo	$<0,3x10^1$	$<0,3x10^1$	$1,2x10^4$	0
Máximo	$>1,1x10^3$	$>1,1x10^3$	$3,9x10^6$	$>5,8x10^5$

Pode-se apontar que as hortaliças analisadas apresentaram altos índices de coliformes totais. Segundo Lima et al. (2015), embora não haja limites estabelecidos de valores para coliformes totais, uma alta contaminação microbiana indica condições higiênico-sanitárias insatisfatórias nas várias etapas do processo de produção. A Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) na Resolução RDC n°12, do Ministério da Saúde, de 2 de Janeiro de 2001, estabelece para hortaliças frescas, refrigeradas ou congeladas, o limite de tolerância do NMP de Coliformes Termotolerantes de no máximo $1x10^2$ NMP/g (BRASIL, 2001). No total, 40 amostras foram consideradas impróprias ao consumo humano por apresentarem valor de NMP/g de coliformes termotolerantes superior ao tolerado pela ANVISA. Logo destas, sete foram adquiridas da feira do João Paulo, nove da feira da Cohab, cinco da feira da Liberdade, cinco da feira da Cidade Operária, quatro do Mercado da Cohab e dez do Mercado Central (Gráfico 1). As hortaliças que foram consideradas impróprias ao consumo humano foram 22 amostras de alface, 12 de cheiro verde, 4 de tomate e 2 de pepino (Gráfico 1).

Gráfico 1. Distribuição de amostras impróprias ao consumo humano por hortaliça e local de comercialização.



Não é estabelecido pela legislação brasileira um valor máximo para mesófilos aeróbios e bolores e leveduras, contudo a presença em contagens elevadas é indicativo de contaminação dessas hortaliças por más condições higiênicas do local, durante o manuseio ou por meios de transporte utilizados. Nas feiras e mercados analisados foram observadas péssimas condições higiênico-sanitárias, tanto do local quanto dos manipuladores, com visível presença de esgoto a céu aberto e circulação de animais domésticos e insetos. A maioria dos manipuladores das hortaliças não utilizavam toucas ou luvas e manipulavam dinheiro e hortaliças sem a correta higienização das mãos, assim, favorecendo a contaminação. Desse modo, os resultados encontrados no presente estudo indicam que as hortaliças comercializadas em São Luís foram contaminadas em algum momento da sua cadeia produtiva, podendo ser na produção, por uso água de irrigação contaminada, esterco mal curtido; no armazenamento e transporte, por meio de embalagens e caixas não sanitizadas corretamente; ou deficiência na higiene dos manipuladores durante o manuseio e preparo para exposição desses alimentos aos

consumidores. Assim, as hortaliças (alface, cheiro verde, tomate e pepino) comercializadas em feiras e mercados de São Luís – MA apresentaram uma baixa qualidade microbiológica e sanitária, que indica a necessidade de orientação aos manipuladores e consumidores quanto às boas práticas de higiene na manipulação de alimentos, com o intuito de garantir a saúde da população.

Palavras-chave: Alimento seguro. Higiene dos alimentos. Microrganismos indicadores.

REFERÊNCIAS

ARBOS, K. A.; FREITAS, R. J. S. de; STERTZ, S. C.; CARVALHO, L. A. Segurança alimentar de hortaliças orgânicas: aspectos sanitários e nutricionais. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Campinas, v. 30, e. Supl.1, p. 215-220, 2010.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução - RDC nº. 12, de 02 de janeiro de 2001. Regulamento técnico sobre padrões microbiológicos para alimentos. Disponível em: http://portal.anvisa.gov.br/ . Acesso em: 04 jan. 2018.

BUYUKUNAL, S. K.; ISSA, G.; AKSU F.; VURAL, A. Microbiological Quality of Fresh Vegetables and Fruits Collected from Supermarkets in Istanbul, Turkey. **Journal of Food and Nutrition Sciences**, New York, v. 3, n. 4, p. 152-159, 2015.

LIMA, E. do N. S.; MENDES, R. A.; AMARAL, A. B. do; CARRIJO, K. de F. Análise microbiológica de saladas e água servidas em um Restaurante Universitário do Triângulo Mineiro, Minas Gerais, Brasil. **Enciclopédia Biosfera**, Goiânia, v.11, n.22; p. 3176 – 3185, 2015.

SILVA, E. P.; COSTA, R. A. M.; SOARES, M. A.; PAULINO, E. J.; MURTA, N. M. G.; MORAIS, H. A.; DIAS, J. V. L.; PIRES, H. H. R. Aspectos higiênico-sanitários de feirantes e análise parasitológica de hortifrútis comercializados em feiras livres de municípios do Estado de Minas Gerais, Brasil. **Revista da Universidade Vale do Rio Verde**, Três Corações, v. 13, n. 2, p. 591-602, 2015.

SILVA, I. B. D. da; SOUSA JÚNIOR, J.; PONTES, A. F. Condições higiênico-sanitárias de hortaliças comercializadas em restaurantes self-service de Santos-SP. **Interbio,** Dourados, v.10 n.2 p. 27-34, 2016.

SILVA, N. da; JUNQUEIRA, V. C.A.; SILVEIRA, N. F. A.; TANIWAKI, M. H.; SANTOS, R.F.S. dos; GOMES, R.A. R. **Manual de Métodos de Análise Microbiológica de Alimentos**. São Paulo: Livraria Varela, 3. ed, 552p. 2007.

Voltar

QUALIDADE SANITÁRIA E FISIOLÓGICA, DE SEMENTES CRIOULAS DE ARROZ COLETADAS EM ÁREAS PRODUTORAS NO INTERIOR DO ESTADO DO MARANHÃO

Orientando: Francisco de Assis dos Santos DINIZ – Bolsista PIBIC/FAPEMA.
Graduando em Agronomia Bacharelado – UEMA, São Luis.

Orientadora: Antônia Alice Costa RODRIGUES.
Prof.ª Dr.ª Vinculada a Universidade Estadual do Maranhão/CCA/Curso de Agronomia/ Departamento de Fitotecnia e Fitossanidade – DFF.

A agricultura familiar é a maior responsável pela garantia da segurança alimentar do país e do Maranhão, principalmente com relação a produtos alimentares de consumo interno, em especial o arroz. Contudo, os agricultores familiares têm poucas opções na aquisição de sementes, onde eles podem optar por sementes melhoradas ou usar sementes produzidas por eles próprios. As variedades melhoradas de arroz, entretanto, não são adaptadas ao sistema de produção empregado na agricultura familiar, que possui pouco emprego de insumos externos, e acabam por diminuir a produção final (BEVILAQUA et al., 2007)**.** Segundo Pípolo et al. (2010) em condições que se empregam poucos insumos externos no sistema de produção, as variedades melhoradas podem apresentar desempenho igual ou mesmo abaixo do apresentado pelas variedades crioulas. Por esses isso é necessário investir no resgate das sementes crioulas e o passo inicial é averiguar a sanidade e o vigor das sementes crioulas que estão sendo utilizadas pelos agricultores familiares. Este trabalho teve por objetivo realizar a avaliação da qualidade sanitária e da qualidade fisiológica de sementes crioulas de arroz coletadas em áreas produtoras do Estado do Maranhão, através do teste de germinação e vigor. O teste de sanidade foi aplicado com as variedades: marabá, agulha Canadá, ligeiro vermelho, agulha vermelho, lageado branco e arroz asa. Foram identificados os seguintes fungos: *Curvularia lunata* (Wakker) Boedijn, *Fusarium* sp., *Phoma oryzae* Cooke e Massee, *Nigrospora oryzae* (Berk e Broome) Pertch, *Bipolaris oryzae* Sawada, *Aspergillus niger* Tiegh,, *A. candidus* Link, *A. fumigatus* Fresen, *A. ochraceus* G.Olih, *A. flavus* Link e *Penicillium* sp. Link (Tabela 01). Foi observado nas variedades marabá, agulha Canadá e ligeiro vermelho a presença em maior quantidade do fungo *C. lunata*, apresentando incidência de 64,61 %, 46,38 %, 53,58 %, respectivamente, nas sementes contaminadas com esse fungo (Tabela 01). Também foi observada a presença dos fungos *Fusarium* sp., *P. oryzae* sp., *B. oryzae*, *A. niger, A. candidus, A. fumigatus, A. flavus* e, *Penicillium* sp., entretanto estes ocorreram em menores quantidades. A avaliação das variedades agulha vermelho, lageado branco e arroz asa apresentaram maior incidência do fungo *B. oryzae*, demonstrando incidência de 83,66 %, 37,98 % e 58,17 %, respectivamente, das sementes contaminadas com esse fungo. Além do fungo *B. oryzae* foi observada a incidência dos fungos, fungos *C. lunata, Fusarium* sp., *P. oryzae, B. oryzae, A. niger, A. ochraceus, A. flavus e Penicillium* sp. em menores quantidades (Tabela 01). A presença dos fungos, *C. lunata, Fusarium* sp*., Phoma oryzae, Nigrospora oryzae, Bipolaris oryzae* podem estar associados à mancha dos grãos, uma importante doença que acomete a cultura do arroz. Ferreira et al. (2012), afirma que os principais patógenos da mancha de grãos são *Bipolaris oryzae* e *Phoma sorghina.* Lobo et al. (2006) relatam que a mancha-de-grãos está relacionada a um complexo fúngico, entre os quais estão envolvidos os fungos *Phoma sorghina, Curvularia*s spp*., Nigrospora oryzae* e *Fusarium* sp.

Tabela 2. Avaliação da sanidade de sementes das variedades crioulas de arroz (*Oryza sativa*), pelo método de *Blotter Test*.São Luis, 2018.

Fungos (%)	**Variedades**					
	Marabá	**Agulha Canadá**	**Ligeiro Vermelho**	**Agulha Vermelha**	**Lageado Branco**	**Arroz Asa**
Curvularia lunata	64,61	68,5	53,58	2,33	34,98	9,13
***Fusarium* sp.**	15,38	1,45	1,78	5,83	15,03	5,77
***Phoma* sp.**	10,76	13,04	35,72	6,61	0,77	25,48
Nigrospora oryzae	-	-	-	-	9,30	-
Bipolaris oryzae	3,0	4,3	1,78	83,66	37,98	58,17
Aspergillus niger	1,54	5,80	-	0,38	-	0,96
A. candidus	-	1,45	-	-	-	-
A. fumigatus	-	-	7,14	-	-	-
A. ochraceus	-	-	-	0,78	-	-
A. flavus	3,0	-	-	0,38	-	-
***Penicillium* sp.**	1,54	-	-	-	1,55	0,48
NI	-	4,64	-	-	-	-

NI: Fungo não identificado

O resultado do teste de tukey a nível de 5 % realizado com os dados da germinação e do índice de velocidade de germinação mostrou que as variedades arroz vermelho e pé-roxo apresentaram melhor vigor, diferenciando-se das demais, enquanto que a variedade lageado liso apresentou o menor vigor dentre todas as variedades (Tabela 02). A grande variação entre os valores encontrados, para a germinação e para o IVG na avaliação de vigor das sementes, pode ser explicada pelo fato das sementes avaliadas receberem diferentes tratamentos por parte dos produtores, como as técnicas de secagem, o tipo de armazenamento, o tempo de armazenamento. Para Azevedo (2003), o vigor de uma semente diminui com o passar do tempo de armazenamento, e a velocidade com que isso acontece dependerá da forma como são armazenadas e as variações de temperatura e umidade do ar que elas são expostas. Almeida (1999) verificou que as menores perdas de germinação foram conseguidas quando as sementes haviam sido armazenadas em embalagens fechadas enquanto que as maiores foram para as sementes armazenadas em sacos de pano e papel. As variedades cutião e marabá apresentaram um elevado índice de germinação em relação a variedade come cru, contudo os índices de velocidade de germinação das três variedades não diferiram entre si. Isso se explica porque as sementes das variedades cutião e marabá mesmo tendo condição para germinarem precisavam antes reestruturar organelas que possivelmente haviam sido destruídas durante o armazenamento.

Tabela 2. Valores médios para o caráter germinação (G); e índice de velocidade de germinação (IVG) de sementes crioulas de arroz oriundas do Estado do Maranhão.

Variedades	G (%)	IVG
Arroz Vermelho	92,75 a	20,44 a
Pé-roxo	96,25 a	16,66 ab
Cutião	75,5 b	14,19 bc
Marabá	83,8 ab	13,83 bc
Come Cru	39,25 de	13,59 bc
Arroz Asa	58,5 c	10,55 cd
Agulha Vermelha	51cd	8,83 cd
Agulha Canadá	45 de	7,75 d
Ligeiro Vermelho	46 de	7,18 de
Ligeiro Branco	33,25 e	6,28 de
Lajeado Liso	15 f	1,55 e
CV G (%) = 9,27 e CV IVG (%) = 21,42		

Médias seguidas de letras maiúsculas na coluna diferem entre sí pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade

Os elevados valores de incidência de *C. lunata* e *B. oryzae,* mostram que as sementes avaliadas podem ser potencias dispersores de fungos patogênicos, que pode estar relacionado com as formas de conservação das sementes ou pela falta de técnicas para conservá-las e pelas condições ambientais favoráveis a proliferação de fitopatógenios. A maioria das variedades avaliadas apresentaram-se com vigor muito abaixo do ideal, isso poderá trazer alguns problemas no cultivo, como presença de falhas nas linhas de plantio e, consequentemente diminuição da produção final. O baixo vigor das sementes pode estar relacionado à maior idade das sementes, à presença de sementes infectadas e sementes com danos mecânicos.

Palavras-chave: Patologia de sementes. Agricultura familiar. Velocidade de germinação.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, F. A. C.; FONSECA, K. S.; GOUVEIA, J.P.G.influência da embalagem e do local de armazenamento na qualidade fisiológica de sementes de gergelim. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v.3, n.2, p.195-201, 1999.

AZEVEDO, M. R.Q. A.; GOUVEIA, J. P. G.; TROVÃO, D. M. M.; QUEIROGA, V.P..Influência das embalagens e condições de armazenamento no vigor de sementes de gergelim. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v.7, n.3, p.519-524, 2003.

BEVILAQUA, G.A.P.; SILVA, S.D. dos A.; ANTUNES, I.F; BARBIERI, R.L.; G,A.M.; BAMMANN, I. Banco de sementes de variedades crioulas e tradicionais da agricultura familiar de clima temperado. **Revista Brasileira de Agroecologia**, v. 2, n. 1, 2007**.**

FERREIRA, C.M.; SANTIAGO, C.M. Informações Técnicas Sobre o Arroz de Terras Altas: Estados de Mato Grosso e Rondônia -Safras 2010/2011 e 2011/2012. Santo Antônio de Goiás: **Embrapa Arroz e Feijão**, 2012, p. 112. Disponível em<https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/938872/informacoes-tecnicas-sobre-o-arroz-de-terras-altas-estados-de-mato-grosso-e-rondonia---safras-20102011-e-20112012>. Acesso em: 29 jan. 2018.

LOBO, V.L.S.; FILIPPI, M.C.; UTUMI, M.M.; MORAIS, O.P.; CASTRO, E.M.; BRITO, A.M. Perfil sanitário e fisiológico de sementes de arroz provenientes de ensaios de valor de cultivo e uso, em três locais: Comunicado Técnico, 129. Santo Antônio de Goiás**:Embrapa Arroz e Feijão.** p. 4, 2006.

PIPOLO, V.C.; SOUSA, A.; SILVA, D.A.; BARRETO, T.P.; GARBUGLIO, D. D.; FERREIRA, J. M. Avaliação de cultivares de milho crioulo em sistema de baixo nível tecnológico. **Acta Scientiarum. Agronomy**, Maringá v. 32, n. 2, p. 229-233, 2010.

Voltar

RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS COM A MANGABA

Orientanda: Pedro Lívio Enes Rocha CARDOSO - Bolsista PIBIC/FAPEMA.
Graduanda em Agronomia, UEMA- São Luis.

Orientadora: Ariadne Enes ROCHA.
Prof.ª Dr.ª do Departamento de Fitotecnia e Fitossanidade/ DFF.

A mangaba podendo medir de 2-10 metros, com flores brancas que florescem principalmente de agosto a novembro, entretanto, ocorrem flores em outras épocas, mas em menores quantidades, sendo que a frutificação ocorre o ano inteiro, mas tem maior concentração nos meses de outubro e abril. Lima (2010) ressalta que uma mangabeira pode produzir até 800 frutos em um ano, que em média cada fruto tem 5 sementes e pesa 20 gramas. Observou-se uma variação entre massa do fruto, casca e polpa nas variedades *H. speciosa* var. *pubescens*, *H. speciosa* var. *speciosa* e *H. specisa* var. *gardneri*. E que essas diferenças fenotípicas deve ter sido influenciada por fatores ambientais como fatores do solo, clima, genética, idade das plantas e processos de antropização. A conservação de grandes e pequenos fragmentos de conservação da mangaba, pois apesar de sua área de ocorrência natural ser limitada, ambos são importantes, os grandes devido ao fato de conseguirem preservar uma genética maior e terem maior diversidade, e os pequenos, considerados menores de 100 hectares, são importantes pois servem de ponto de parada para animais que se alimentam dos frutos e espalham as sementes, assim, aumentando também a diversidade diminuindo o isolamento de populações. Em 2010, segundo o IBGE, a produção de frutos da mangaba foi de 722 mil toneladas. Os Estados onde a produção é maior são: Sergipe 55,5%, seguidos da Bahia, com 19,7% e a Paraíba, com 13,7% do total produzido no Brasil. Souza (2015) ressalta que em Sergipe a mangabeira se tornou a árvore símbolo do estado devido ao sua relação histórico-cultural, que tem conhecimentos tradicionais fortes no estado, já começando a agregar valor científico por meio de pesquisas. Além do consumo, o autor também aponta a utilidade farmacêutica que tem a mangaba, tendo potencial para tratamento de hipertensão, regeneração óssea, ulceras intestinais e do HIV, além de ter compostos químicos precursores de compostos para outros medicamentos de interesse biotecnológico e tecnológico. Além disso, as patentes criadas com esses produtos ainda estão em discussão do valor a ser dividido pelo fato de terem alcançado o nível de conhecimento e descobertas atuais pelo conhecimento tradicional ali já existente. A pesquisa está sendo realizada no Assentamento Rio Pirangi, localizado no município de Morros, que se situa à margem direita do rio Munim, distante da sede do município em 24 km, teve por objetivo avaliar o desenvolvimento do plantio direto de sementes de mangaba em condições de campo. O preparo das áreas foi realizado com abertura de covas, incorporação de matéria orgânica e controle de gramíneas e formigas. O clima é quente-úmido, com temperatura em torno dos 36° C ao dia, e com períodos de chuva e estiagem bem definidos. No que se refere ao componente vegetacional, Morros está sobre o meridiano 44°W, fazendo parte da região de transição entre a Amazônia Legal e o cerrado brasileiro. A região de influência do assentamento possui formações geológicas distintas. A Formação Itapecuru e Aluviões Marinhos, sob temperaturas médias elevadas e alta umidade, originaram solos bastante intemperizados, entre os quais: Argissolos, Plintossolos, Neossolo Quartzarênico e Latossolos (MOURA, 2006). O Projeto de Assentamento Rio Pirangi localiza-se entre os limites territoriais dos municípios de Axixá, Cachoeira Grande, Icatu, Humberto de Campos, São Benedito do Rio Preto e Belágua. O referido PA é composto por 50 povoados, pertencentes ao município de Morros, MA, com área de 32.029,95 ha. Para avaliar as condições atuais do solo nos campos em estudo, no que se refere a sua caracterização química, foram coletadas amostras compostas, em pontos aleatórios, abrangendo toda a superfície da área, na profundidade de 0-20 cm. As amostras foram

analisadas no Laboratório de Análises de Solos da Universidade Estadual do Maranhão (UEMA), e seguirão os procedimentos do Manual de Métodos de Análises de Solos da EMBRAPA Solos (CLAESSEN *et al.*, 1997). Serão determinadas as seguintes características químicas, como matéria orgânica (MO), Nitrogênio (N), fósforo (P), potássio (K), acidez do solo (pH), capacidade de troca catiônica (CTC), cálcio (Ca), magnésio (MG) e alumínio (Al). Todas as atividades relacionadas a abertura de covas foram realizadas mecanicamente, com plantio com mão-de-obra local. As covas têm proporção de 30 cm x 30 cm x 30cm, e receberam adubação de fundação cinco a oito dias antes do plantio. A adubação por cova será 5 litros de esterco. O plantio ocorreu em linha, com espaçamento de 3 metros entre plantas e 3 metros entre linhas para obtenção de uma densidade de 1111 plantas por hectare. Os indivíduos na área monitorada foi amostrados pelo método de parcela permanente com dimensões de 10 m x 10 m para acompanhamento dos indivíduos plantados pelo método de plantio em linha. Serão inclusos na amostragem indivíduos com Diâmetro a nível do solo (DNS) menor ou igual a 5 cm, mensurados com auxílio de um paquímetro. Todos os indivíduos amostrados terão suas alturas totais determinadas com auxílio de fita métrica. Nas áreas das parcelas serão contabilizados o número de plantas-matriz (espécies plantadas) dentro das covas e o número de plantas não-matriz (referente às espécies nativas emergentes provenientes da regeneração natural). Serão avaliados parâmetros fitossociológicos e dinâmicas florestais. O experimento foi instalado em campo nos dias 24 a 26 de janeiro de 2018 por ser dependente do período chuvoso para o desenvolvimento da mangabeira. Com 40 dias após a semeadura foi realizada a avaliação do número de sementes germinadas por cova, altura e diâmetro das mudas. A média de sementes germinadas por parcela de amostragem forma de 7,5 plântulas, variando entre 21 plântulas na parcela 1 e 1 plântula na parcela 7. O principal fator de perda foi a predação das sementes por animais silvestres. As áreas com perdas foram substituídas por plântulas cultivadas para essa finalidade, como forma de garantia de instalação do pomar. Considerando que foram plantadas 3 sementes por cova e em área de parcela de 10 m x 10 m, com capacidade de 11 plantas por área no espaçamento de 3 m x 3 m, obtivemos a germinação por parcela variando entre 190,91 % e 9,09%, com necessidade de replantio nas parcelas 2, 4, 5, 7, 8 e 9. O plantio foi realizado por sementes no quantitativo de três por cova, obtendo a germinação média de 1,9 sementes por cova, variando entre 2,5 plântulas na parcela 4 e 1 plântula na parcela 7. Esse dado colabora com a importância da semeadura de 3 sementes serem suficientes para o processo de propagação. Em relação à média das plantas germinadas por parcela nenhuma das parcelas alcançou a média de germinação de 3 plantas por cova, implicando que a taxa de germinação das sementes não chegou a 100% em nenhuma das parcelas. A altura média das plântulas de mangaba após 40 dias da semeadura foi de 3,35 cm, variando entre 5 cm na parcela 5 e 0,5 cm na parcela 8. A média do diâmetro foi de 0,82 mm variando entre 1,1 mm na parcela 10 e 0,5 mm na parcela 7. Com 120 dias após o plantio e proteção da regeneração natural ocorreu o levantamento fitossociológico do número de indivíduos, frequência, densidade e dominância relativas e índice de valor de importância (IVI) e índice de valor de cobertura (IVC), tanto para espécies quanto para famílias. Foram identificados 312 indivíduos, distribuídos em 10 famílias e 17 espécies. A diversidade de espécies na área amostral pelo Índices de Diversidade de Shannon (H') foi de 1,813 nats/indivíduo em área equivalente de amostragem igual a 0,100 ha. Esse índice é considerado baixo em áreas com menos de 2 hectares quando se apresenta entre 1,64 e 1,04, representando assim baixa diversidade (CHADA SOUZA, 2004), outro estudo conduzido em Morros -MA encontrou um índice parecido, de 1,864 para uma área de amostragem equivalente de 0,658 ha (SILVA et al, 2011). No referente à Densidade relativa (DR), na área amostrada, a espécie farinha seca ocupou a primeira posição com 31,73% da DR total, com ocorrência de 99 indivíduos, seguida das espécies *mangaba,* com 27,88% (87) e pau cocerento com 18,59% (58). Na frequência relativa (FR) a farinha seca e pau cocerento aparecem em primeiro lugar, ambos com 15,38% e mangaba com 13,38%, a soma das demais

espécies deu um total de 43,1%. Já na dominância relativa a farinha seca apareceu na primeira posição com 45,46%, o pau cocerento na segunda com 27,89% e a mangaba em terceiro com 3,58%, a soma das demais espécies foi de 13,67%. Quando analisados, os Valores de Importância e Valor de Cobertura mais elevados são farinha seca com VI de 30,96% e VC de 38,75%; pau cocerento com VI de 20,62% e VC de 23,24% e mangaba com VI de 15,10% e VC de 15,74%. Em relação as famílias, a com mais indivíduos foi a Fabaceae, com 106 indivíduos, Apocynaceae com 94 indivíduos não identificado com 93 indivíduos como mostrado na (Figura 14). Em outro trabalho realizado no Maranhão, foi encontrado que as famílias que mais contribuíram com númers de indivíduos foram Ebenaceae e Caryocaraceae (Castro e Conceição, 2009). No referente à Densidade relativa (DR), a família fabeceae apareceu com 33, 97%, enquanto a família apocynaceae apareceu com 30,13% e a não identificado com 29,81% (figura 15). Já no estudo de Castro e Conceição (2009) encontraram a o DR junto de 5 famílias, Caesalpiniaceae, Combretaceae, Myrtaceae, Malpighiaceae e Mimosaceae, equivalente a 61,31%. Na frequência relativa (FR) na área amostrada as três famílias, Fabaceae, não identificada e Apocynaceae apresentaram o mesmo valor, de 21,74%, que foi o maior valor entre as famílias (figura 15). Comparando com os dados de Castro e Conceição (2009), encontraram 27,32%, enquanto que essas 3 juntas são responsáveis por 65,22%. Já na dominância relativa (DoR) as famílias que mais se destacam são fabaceae 47,2%, não identificado com 38,48% e Bixaceae com 4,47% (figura 15). Também comparando com Castro e Conceição (2009), eles encontraram um valor de 55,81% para as 5 famílias mais expressivas, enquanto aqui o valor foi de 90,15% para as 3 mais expressivas. Quando analisados, os Valores de Importância e Valor de Cobertura mais elevados são fabaceae com IVI de 102,91% e IVC de 81,17%, não identificado com IVI de 90,02% e IVC de 68,08% e apocynaceae com IVI de 56,08% e IVC de 34,34% (figura 16). Enquanto em outro estudo necessitaram de 11 famílias, Caesalpiniaceae, Combretaceae, Myrtaceae, Malphighiaceae, Mimosaceae, Flacourtiaceae, Caryocaraceae, Erythroxylaceae, Fabaceae, Vochysiaceae e Ebenaceae, para alcançar um IVI de 70,28% (Castro e Conceição, 2009). O projeto levantou dados que contribuem para a escassa literatura que é o uso da mangaba para recuperação de áreas degradadas, sobre se as técnicas de plantio e taxas de germinação são boas para aquela região e como a espécie se comportou fitossociolgicamente com as espécies ali encontradas. Além de contribuições para a pesquisa o projeto ajudará moradores locais com o aumento da renda, melhoramento da diversidade da produção da região e conservação prolongada de áreas úteis de plantio. A recuperação de áreas com mangabeiras por sementes sofre influência de predadores naturais. Recomenda-se o uso de mudas de 40 a 50 cm de altura, sem a presença do elemento de reserva para o plantio em campo.

Palavras-chave: Agricultura Familiar. *Hancornia speciosa* Gomes. Queimadas.

REFERÊNCIAS

CHADA SOUZA, Sylvia de et al. Sucessão vegetal em uma encosta reflorestada com leguminosas arbóreas em Angra dos Reis, RJ. **Revista Árvore**, v. 28, n. 6, 2004.

SILVA, Larissa de Paula Viana da et al. 13789-Estrutura da vegetação com ocorrência natural de mangabeiras no município de Morros, Maranhão. **Cadernos de agroecologia**, v. 8, n. 2, 2013.

Voltar

RESISTÊNCIA DO TIPO ANTIBIOSE EM VARIEDADES DE MILHO A *Spodoptera frugiperda* (J.E, SMITH, 1979) (LEPIDOPTERA: NOCTUIDAE)

Orientando: Hudson Arthur Fernandes SILVA – Bolsista PIBIC/UEMA.
Graduando em Agronomia/CCA/UEMA.

Orientadora: Janaina Marques MONDEGO.
Programa de Pós-Graduação em Agroecologia – PPGA/UEMA.

Colaboradores: Suzane Sá M. RIBEIRO Engenheira Agrônoma, Raymyson Rhuryo de S. QUEIROZ – Graduando do Curso de Agronomia, Adriano Soares RÊGO – Pós-Doutorando FAPEMA/ CAPES, Paulo Alexandre Fernandes R. de MELO – Prof. Visitante UEMA.

A produção de alimentos é ameaçada constantemente pelo ataque de insetos praga, e na cultura do milho (*Zea mays* L.), essa entomofauna é bastante diversificada, apresentando como praga chave a lagarta *Spodoptera frugiperda.* Tendo-se em vista a importância de *S. frugiperda*, devido aos prejuízos econômicos causados a diversas culturas, a identificação de fontes de resistências de variedades de milho apresenta-se como uma alternativa promissora a ser utilizado no manejo integrado deste inseto praga. Desta forma, o presente estudo objetivou identificar fontes de resistência do tipo antibiose em genótipos convencionais de milho a *S. frugiperda.* Para a criação da *S. frugiperda*, foram utilizados insetos coletados em culturas de milho no município de São Luís – MA, os quais foram mantidos e multiplicados no Laboratório de Entomologia da Universidade Estadual do Maranhão. Para os ensaios foram utilizada variedades de milho convencionais indicadas para a região Nordeste e utilizadas por produtores do Estado do Maranharão como: AG1051, BRS 2022, BRS 4104, BRS 4103, BM 207 e BRS Caatingueiro. Para o estudo da biologia foram utilizadas lagartas recém eclodidas, as quais foram individualizadas em copos de 50 mL e alimentadas com folhas dos genótipos de milho, sendo mantida em condições controlada de Temperatura: 25 ± 10 ºC; UR de 70 ± 10% e fotofase: 12 horas. O delineamento experimental utilizado foi inteiramente casualizado com seis tratamentos e 50 repetições, sendo avaliados: Fase Larval (peso aos 7e 14 dias; duração e viabilidade); Fase Pupal (peso após 24 horas, duração e viabilidade) e Fase Adulta (numero de ovos/fêmea, número de ovos/postura/fêmea e longevidade dos adultos). Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância (ANOVA) pelo teste F, sendo suas médias comparadas pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade. Para as análises estatísticas será utilizada a versão 7.6 do software Assistat.Tanto aos sete como aos 14 dias, verificaram-se diferença significativa entre os genótipos de milho estudados (Tabela 1). Na pesagem realizada aos sete dias os genótipos AG1051 e BRS4103 proporcionaram o maior peso de lagartas de *S. frugiperda*, enquanto o menor peso foi observado no BRS 2022. No entanto, aos 14 dias, o genótipo AG1051 apresentou o menor peso diferindo significativamente do BRS 4103. Com relação à viabilidade larval não houve diferença significativa entre os genótipos avaliados ($F_{5,294}$=1,053; $P \geq 0,05$) (Tabela 1). A duração do período larval foi significativamente maior nas lagartas de *S. frugiperda* alimentadas com os genótipos AG1051, BRS 4103, BRS Caatingueiro e BRS 2022, enquanto a menor duração foram verificada no BM 207 (Tabela 1). O prolongamento do período larval observado no presente estudo pode estar relacionado a uma inadequação nutricional do substrato alimentar em consequência da provável presente de compostos químicos que confere resistência (SILVEIRA et. al., 1997) Esse tipo de resposta é desejável em programas de manejo integrado de pragas, pois o aumento da fase larval pode favorecer a ação de inimigos naturais, visto que a lagarta ficará exposta por maior período de tempo, além disso, completará menos gerações por ciclo fenológico do milho.

Tabela 1. Peso aos sete e 14 dias, viabilidade e período larval (X ± EP) de *Spodoptera frugiperda* alimentadas com genótipos de milho. São Luis (MA), 2018.

Tratamentos	Peso (mg)		Viabilidade (%) (n=50)	Período Larval (Dias)
	7 dias (n=50)	14 dias (n=50)		
AG1051	81,96 ± 5,40 a	203,96 ± 10,02 c	96,0 ± 2,80 a	18,50 ± 0,53 a (n=48)
BRS 4104	48,16 ± 3,47 b	310,21 ± 19,13 b	98,0 ± 2,00 a	17,20 ± 0,21 ab (n=49)
BM 207	37,96 ± 9,36 bc	284,41 ± 19,89 bc	90,0 ± 4,28 a	16,28 ± 0,39 b (n=45)
BRS 4103	79,64 ± 6,46 a	415,65 ± 14,40 a	82,0 ± 5,48 a	18,18 ± 0,37 a (n=41)
BRS Caatingueiro	42,14 ± 7,45 bc	307,80 ±18,98 b	90,0 ± 4,28 a	18,20 ± 0,32 a (n=45)
BRS 2022	30,45 ± 2,70 c	344,95 ± 19,30 ab	92,0 ± 3,87 a	18,32 ± 0,39 a (n=46)
C.V. (%)	37,34	22,23	23,76	8,53

[1]Medias seguidas pela mesma letra na vertical não diferem estatisticamente entre si pelo teste de Tukey ao nível de 5%. [2]Dados transformados em √x. Valores entre parêntese expressam o número de repetições nos tratamentos

Foram detectadas diferença significativas entre as médias relativa ao peso de pupa nos genótipos de milho estudado. O genótipo AG1051 proporcionou o menor peso de pupa macho e fêmea diferindo significativamente do BRS 4103. No entanto, para viabilidade pupal ($F_{5,294}$=1,054; $P \geq 0,05$) e período pupal ($F_{5,242}$=1,552; $P \geq 0,05$) esta diferença não foi constatada (Tabela 2). O menor peso de pupas observada no AG1051, provavelmente ocorreu devido aos seus efeitos antialimentares observados na fase larval influenciando diretamente o peso de pupas dessa praga.

Tabela 2. Peso, viabilidade e período pupal de *Spodoptera frugiperda* alimentadas com genótipos de milho. São Luis (MA), 2018.

Tratamentos	Peso de Pupa		Viabilidade pupal (X ± EP)	Período Pupal (X ± EP)
	Macho (X ± EP)	Fêmea (X ± EP)		
AG1051	159,75 ± 4,78 c (n=26)	164,25 ± 6,64 c (n=22)	87,5 ± 4,82 a (n=48)	12,50 ± 0,16 a (n=42)
BRS 4104	187,18 ± 3,15 b (n=22)	178,49 ± 4,41 bc (n=27)	95,91 ± 2,85 a (n=49)	12,42 ± 0,13 a (n-=47)
BM 207	182,07 ± 8,58 bc (n=25)	194,95 ± 7,60 ab (n=20)	86,66 ± 5,12 a (n=45)	12,28 ± 0,19 a (n=39)
BRS 4103	213,57 ± 5,90 a (n=27)	209,79 ± 10,24 a (n=14)	92,68 ± 4,11 a (n=41)	12,13 ± 0,20 a (n=38)
BRS Caatingueiro	184,04 ± 7,01 bc (n=24)	182,78 ± 7,02 abc (n=21)	91,11 ± 4,30 a (n=45)	12,05 ± 0,27 a (n=41)
BRS 2022	198,65 ± 5,42 ab (n=24)	199,76 ± 6,57 ab (n=22)	91,30 ± 4,20 a (n=46)	12,00 ± 0,19 a (n=41)
C.V. (%)	16,05	16,73	23,76	10,36

[1]Medias seguidas pela mesma letra na vertical não diferem estatisticamente entre si pelo teste de Tukey ao nível de 5%.Valores entre parêntese expressam o numero de repetições nos tratamentos. [2]Dados transformados em √x.

Com relação ao número de postura não observou-se diferença significativa entre os genótipos avaliados ($F_{5,49}$=1,098; P= 0.374) (Tabela 3). Para o parâmetro número de ovos/fêmea e ovos/postura/Fêmea foram observadas diferenças que os adultos oriundos de lagartas alimentadas nos genótipos AG1051 e BM 20 apresentaram menor capacidade reprodutiva, em decorrência do menor número de ovos e ovos/postura de *S. frugiperda.* (Tabela 4). Estes mesmos genótipos proporcionaram menor longevidade de machos diferindo significativamente do BRS 4103. A longevidade de fêmeas não foram afetados pelos diferentes genótipos ($F_{5,49}$=1,098; P= 0.071) (Tabela 3).

Tabela 3. Fecundidade e longevidade de adultos (X ± EP) de *Spodoptera frugiperda* alimentadas com genótipos de milho. São Luis (MA), 2018.

Tratamentos	Postura	Ovos/fêmea	Ovos/postura/ fêmea	Longevidade Adulto	
				Macho	Fêmea
AG 1051	5,40 ± 0,90 a	437,30 ± 136,55 b	57,72 ± 11,22 b	8,20 ± 0,62 a	9,00 ± 0,80 a
BRS 4104	8,56 ± 1,17 a	976,44 ± 149,47 a	129,06 ± 21,29 ab	9,33 ± 1,11 ab	11,00 ± 1,00 a
BM 207	8,88 ± 1,37 a	494,93 ± 140,25 b	63,09 ± 18,54 b	8,00 ± 0,91 b	11,67 ± 0,82 a
BRS 4103	8,00 ± 1,37 a	821,80 ± 220,19 a	109,47 ± 20,65 ab	11,67 ± 0,95 a	9,70 ± 0,40 a
BRS Caatingueiro	8,10 ± 0,75 a	651,77 ± 170,00 ab	73,30 ± 16,09 ab	10,20 ± 0,61ab	10,44 ± 0,72 a
BRS 2022	6,50 ± 0,96 a	891,87 ± 93,00 a	176,75 ± 45,96 a	9,25 ± 0,80 ab	9,37 ± 0,73 a
C.V. (%)	27,35	40,14	38,82	13,74	11,53

[1]Medias seguidas pela mesma letra na vertical não diferem estatisticamente entre si pelo teste de Tukey ao nível de 5%. [2]Dados transformados em √x.

As alterações na fecundidade como menor número de ovos/fêmea e ovos/postura no presente estudo, caracteriza uma resistência do tipo antibiose, uma vez que, os insetos alimentaram-se normalmente dos genótipos de milho, e estes causaram um efeito adverso nos aspectos biológicos dos insetos ocasionando redução no número de ovos. De uma forma geral a influência dos genótipos exercidas nas variáveis de desenvolvimento de *S.frugiperda* caracteriza um aspecto importante na seleção de materiais resistentes (SILVEIRA et al.,1997; BOTTON et al., 1998; BOIÇA JÚNIOR et al., 2005). Neste sentido pode-se concluir no presente estudo que o genótipo AG1051 apresenta características de resistência na categoria não antibiose a *S.frugiperda*, por ocasionar os menores pesos larval e pupal, menor número de ovos/fêmea e ovos/postura fêmea e menor longevidade de machos de *S. frugiperda.*

Palavras-chave: *Zea mays.* Lagarta-do-cartucho. Aspectos biológicos.

REFERÊNCIAS

BOIÇA JÚNIOR, A. L.; SANTOS, T. M.; TOLEDO, M. A. Desenvolvimento de *Spodoptera frugiperda* (J. E. Smith) em genótipos de milho. **Revista de Agricultura**, Piracicaba, v. 80, n. 2, p. 148-158, 2005.

BOTTON, M.; CARBONARI, J. J.; GARCIA, M. S.; MARTINS, J. D. S. Preferência alimentar e biologia de *Spodoptera frugiperda* (J.E. Smith) (Lepidoptera: Noctuidae) em arroz e capim-arroz. **Anais da Sociedade Entomológica do Brasil**, Londrina, v. 27, n. 2, p. 207-212, 1998.

SILVEIRA, L.C.P.; VENDRAMIM, J.D.; ROSSETTO, C.J. Efeito de Genótipos de Milho no Desenvolvimento de *Spodoptera frbgiperda* (J.E. Smith). **Anais da Sociedade Entomológica Brasileira**, v.26, n.2, p.291-298, 1997.

Voltar

SEQUESTRO DE CARBONO AÉREO E DO SOLO VIA PLANTIOS DE SABIÁ (*Mimosa caesalpiniifolia* Benth.) NA AGRICULTURA ITINERANTE DO MARANHÃO

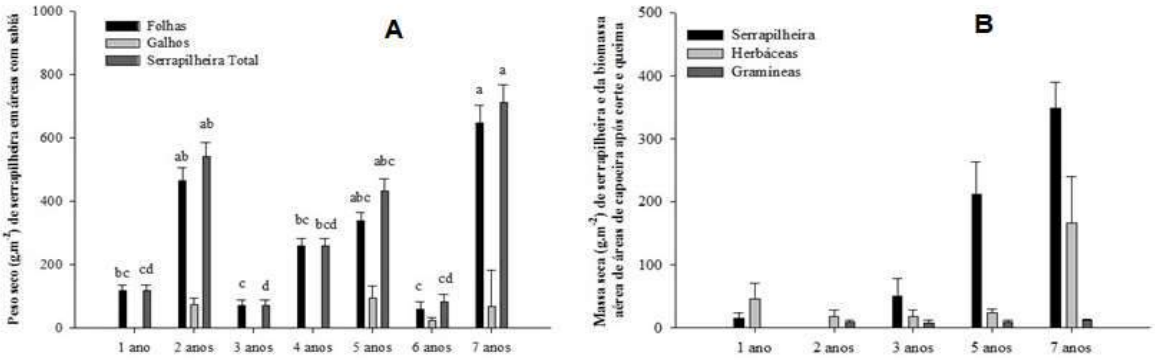
Orientanda: Jéssica Bruna Rodrigues PEREIRA – Bolsista PIBIC/FAPEMA.
Graduando em Engenharia Agronômica, CCA/UEMA.

Orientador: Christoph GEHRING.
Prof. Dr. do Curso de Pós Graduação em Agroecologia, CCA/UEMA.

Colaboradores: Claudio Adriano de Jesus NASCIMENTO, Luana Correa SILVA e Paula Fernanda Alves FERREIRA - Graduandos em Engenharia Agronômica, CCA/UEMA.

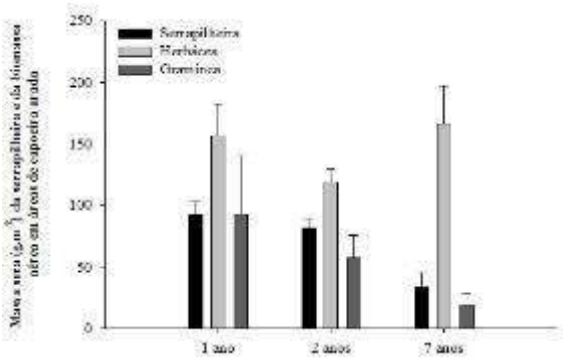
O sabiá é uma espécie que pertence à subfamília Mimosoideae, trata-se de uma leguminosa nativa do Brasil e com grande predominância na região do Maranhão até a Bahia (LORENZI, 2000). É uma leguminosa de utilidade múltipla para a agricultura familiar, pois se trata de uma madeira apropriada para usos externos, como mourões, estacas, postes, cercas vivas, produção de carvão alto poder calorífico, destacando-se o seu elevado rendimento gravimétrico, baixo teor de cinza (1,71 %), alto rendimento em carbono fixo (25,40 %) (GONÇALVES et al., 1999), grande quantidade de lignina e celulose, fatores esses que refletem em uma excelente fonte de renda a sociedade. Conservar sistemas de produção de sabiá se faz importante, pois estes contribuem na retenção de carbono, promovendo o acúmulo do mesmo em material organic estável no solo (CERRI et al., 2007). Seu toque de material organic apresenta rápida queda quando o solo é submetido não apenas a sistemas de preparo com intenso revolvimento (SILVA et al., 1994), mas também pela queima da biomassa acima do solo (ANDO et al., 2014). O presente estudo teve como objetivo avaliar o potencial da *M. caesalpiniifolia* para sequestro de carbono aéreo e nas diferentes frações da material organic do solo em diferentes estágios de sucessão vegetal no Maranhão. Foram coletadas amostras de serrapilheira e vegetação do sub-bosque (quadrante 1x1 m) e amostras de solo (0-10 cm de profundidade) em áreas com plantio de sabiá, capoeiras formadas após corte e queima (CCAP) e capoeiras aradas e com gradagem (CARA) com diferentes idades localizadas em diferentes municípios do Maranhão durante o período seco de 2017. As amostras vegetais foram secas em estufa, pesadas e tiveram seus teores de nitrogênio e carbono determinados. As amostras de solo foram secas ao ar, peneiradas e utilizadas para determinação de nitrogênio total, carbono orgânico particulado (COP) e carbono orgânico total (COT). Os dados obtidos foram submetidos a análise de variância e teste de Tukey a 5% de probabilidade. A menor quantidade de folhas na liteira foi encontrada nos plantios de sabiá com três e seis anos, enquanto na área com sete observaram-se a maior quantidade de massa seca de folhas. Os galhos foram encontrados apenas na liteira das áreas com dois, cinco, seis e sete anos. A serrapilheira total apresentou maior quantidade de peso seco na área com sete anos de idade (Figura a). A figura B apresenta a quantidade de serrapilheira total coletada em áreas de capoeira após corte e queima no período seco. A quantidade total de liteira variou de 15 a 349 $g.m^{-2}$. Não são observadas diferenças estatísticas entre as idades, entretanto, há tendência em aumentar a quantidade de liteira com a idade da vegetação.

Figura 1. (A) Massa seca (g.m^{-2}) da serrapilheira de áreas com plantio de sabiá com diferentes idades no estado do Maranhão. **(B)** Massa seca (g.m^{-2}) da serrapilheira de áreas de capoeira cortada e queimada com diferentes idades no estado do Maranhão.



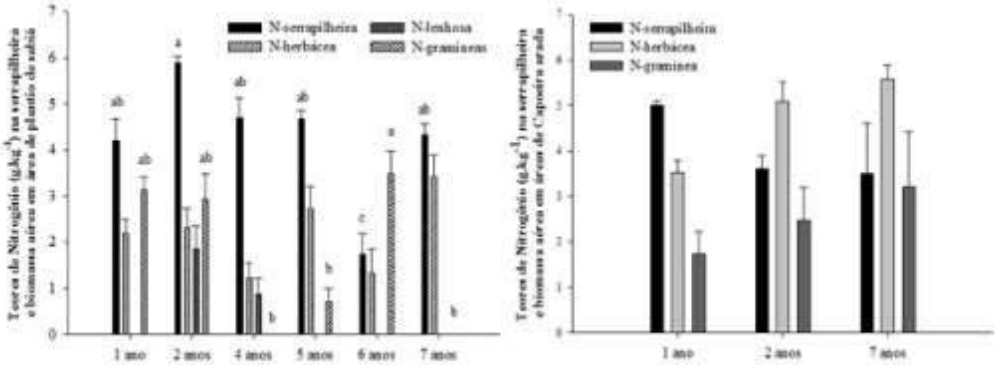
A quantidade de massa seca da camada de liteira das áreas de CARA varia entre 34 a 92 g.m^{-2} (Figura 2). Observa-se redução na quantidade de serrapilheira com o avanço da idade das áreas.

Figura 2. Massa seca (g.m^{-2}) da serrapilheira e bosque secundário em áreas de capoeira arada com diferentes idades no estado do Maranhão.



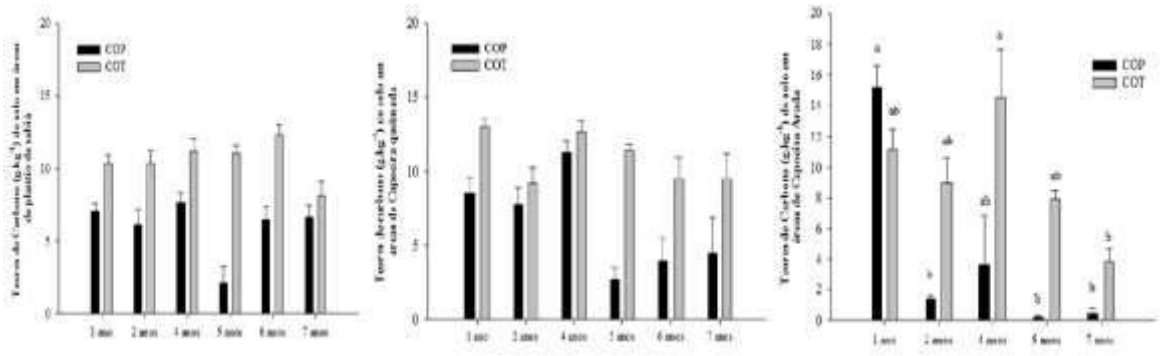
Os teores de nitrogênio na serrapilheira foram superiores aos presentes no sub-bosque nas áreas de plantio de sabiá (Figura 3). A área com menores teores de N foi a com idade de seis anos, enquanto nesta mesma área as gramíneas apresentaram maior teor de nitrogênio. Para as herbáceas e lenhosas não foram observados diferenças significativas entre os teores de N.

Figura 3. Teores de Nitrogênio (g.kg^{-1}) da serrapilheira e plantio de sabiá e sub-bosque de áreas com plantio de sabiá com diferentes idades no estado do Maranhão.



Os teores de nitrogênio nas áreas com sabiá e CARA são similares, entretanto o aporte de nitrogênio no solo vai depender da relação C/N do material e dos organismos decompositores. É observado um decréscimo nos teores de COP na área de cinco anos (Figura 4). Esse comportamento pode estar relacionado ao histórico e manejo da área (entrada de animais para pastejo, preparo do solo para plantio anual ou até mesmo características climáticas da área). Desse modo, verifica-se que o COP pode funcionar como indicador da qualidade da matéria orgânica do solo (MOS) em relação às alterações de manejo em curto prazo.

Figura 4. Teores de Carbono Orgânico Particulado (COP) e Carbono Orgânico Total (COT) em $g.kg^{-1}$ de áreas de sabiá, capoeira arada e capoeira apos corte e queima com diferentes idades no estado do Maranhão.



Em relação aos teores de nitrogênio do solo dos sistemas avaliados (Figura 6), não são observadas diferenças estatísticas significativas entre as idades. Há tendência da maior quantidade de N do solo estar nas áreas de CCAP e sabiá com quatro anos. Esperava-se que nas áreas de sabiá, pelo fato da leguminosa realizar fixação biológica de nitrogênio, possuir maior quantidade de nitrogênio no solo

Palavras-chave: Ciclagem de nutrientes. Biomassa aérea. Carbono.

REFERÊNCIAS

CERRI, C.E.P.; EASTER, M.; PAUSTIAN, K.; KILLIAN, K.; COLEMAN, K.; BERNOUX, M.; POWLSON, D.S.; BATJES, N.H.; MILNE, E.; CERRI, C.C. Predicted soil organic carbon stocks and changes in the Brazilian Amazon between 2000 and 2030. **Agricultural Ecosystems Environment**, vol. 122, p. 58-72, 2007.

GONÇALVES, C. de A.; FERNANDES, M. M.; ANDRADE, A. M. de**.** Celulose e carvão vegetal de *Mimosa caesalpiniaefolia* Benth (sabiá). **Floresta e Ambiente**, Seropédica, v. 6, n. 1, p. 51-58, 1999.

LORENZI, H. **Árvores brasileiras**. Nova Odessa: Editora Plantarum, 2000. v.1. 352 p.

Voltar

VARIAÇÕES DOS TEORES DE CÁLCIO E SUA INTERAÇÃO COM AS FRAÇÕES DE MATÉRIA ORGÂNICA EM SOLOS SUBMETIDOS A ADIÇÃO DE CALCÁRIO, GESSO E RESÍDUOS DE LEGUMINOSAS

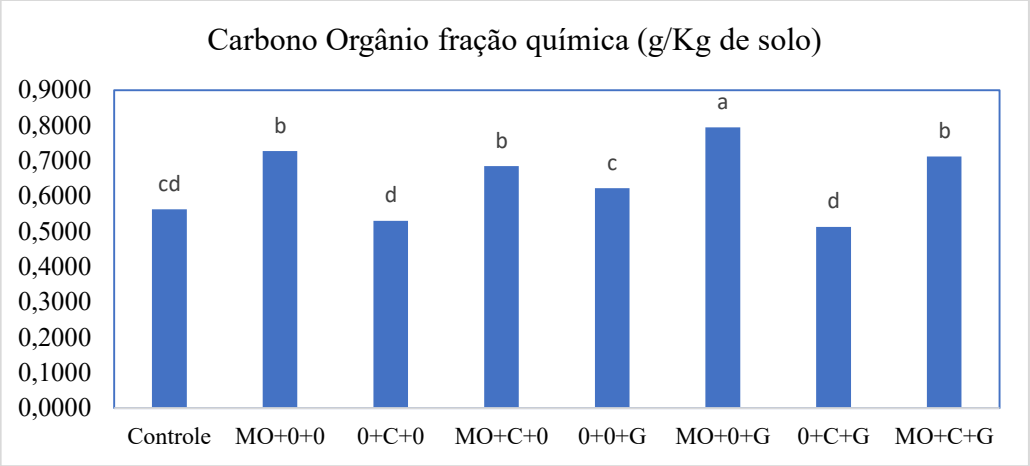
Orientanda: Ivana de Sousa DINIZ – Bolsista PIBIC/FAPEMA.
Graduanda em Engenharia Agronômica, UEMA- São Luís.

Orientador: Emanoel Gomes de MOURA.
Prof. Dr. do Programa de Pós-graduação em Agroecologia. UEMA- São Luís.

Colaboradores: MSc. Virley Sena, Dr. Vinícius Macedo e a Dra. Lia Rocha, UEMA- São Luís.

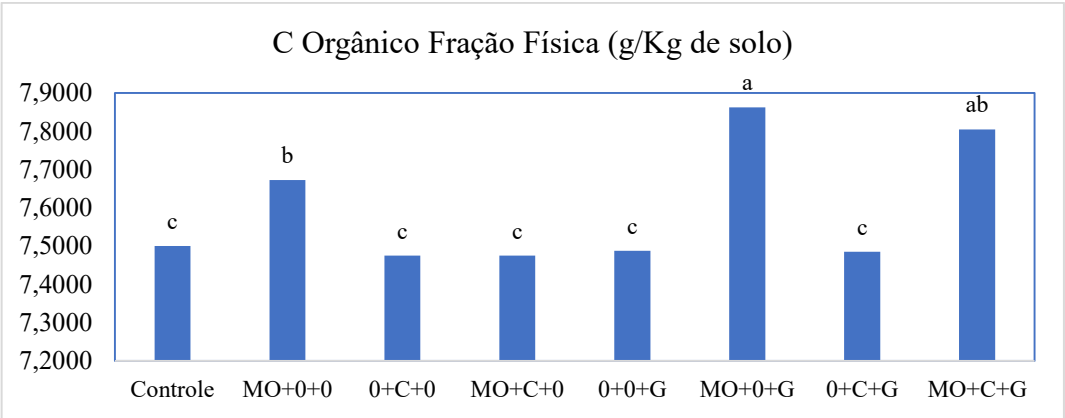
Os solos do maranhão possuem algumas peculiaridades em relação a outros estados, sendo em grande parte derivado da formação Itapecuru constituída por rochas sedimentares clásticas, originando solos estruturalmente frágeis. A diminuição da camada enraizável do solo e consequentemente a diminuição da eficiência do uso da água e nutrientes é um problema enfrentado nesses solos, sendo uma dificuldade para intensificar a produção de forma que garanta a sustentabilidades das áreas. Estratégias para reduzir a coesão e melhorar a enraizabilidade do solo sugerem a aplicação de algumas técnicas, incluindo: Adição de matéria orgânica e aplicação de fontes de cálcio. Experimentos de incubação em laboratório têm sido utilizados em estudos do solo por criar condições experimentais adequadas eliminando a interferência de fatores climáticos, principalmente temperatura e umidade, que afetam diretamente a atividade biológica do solo. Este trabalho foi baseado na hipótese de que a adição de cálcio proporciona aumento dos estoques de C pela atuação do Ca como ligante da matéria orgânica. Dessa forma, o objetivo desse trabalho é avaliar a influência da adição de gesso e calcário combinados com os resíduos de leguminosas nos teores de cálcio e carbono orgânico do solo em condições tropicais. O experimento foi implantado no Núcleo Tecnológico de Engenharia Rural do Curso de Agronomia pertencente à Universidade Estadual do Maranhão, foram realizados dois experimentos. O primeiro foi instalado na parte externa ao laboratório em local coberto, protegido com lona, para depois de passado o período de incubação se analisado as frações químicas e físicas da matéria orgânica e os teores de cálcio e magnésio presentes. O segundo experimento foi conduzido no laboratório de nutrição de plantas para determinação da respiração basal do solo. Os resultados da fração química mostraram teores superiores de carbono orgânico para os solos cujo tratamento foi adicionado matéria orgânica e gesso, tratamento 6 (0,795 g/kg^{1}), seguidos pelos tratamentos 2, 4,8, que não apresentaram diferença significativa em nível de 5% pelo teste de Tukey no valor de Carbono orgânico. O tratamento controle não apresentou diferença significativa dos tratamentos em que não foi adicionado resíduo de leguminosa como material orgânico (Gráfico 1).

Gráfico 1. Carbono Orgânico total da fração química da matéria orgânica do solo. Barra com médias. Teste de Tukey a 5%, 2018.



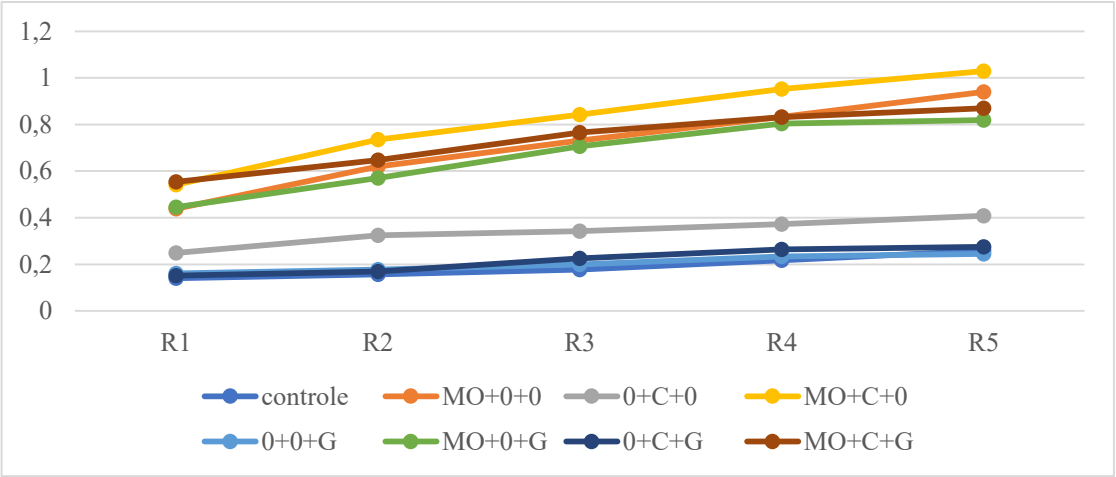
Na fração física o carbono orgânico total apresentou maiores valores nos tratamentos com gesso e matéria orgânica mostrando que essa interação favoreceu o acumulo de carbono orgânico no solo (Gráfico 2).

Gráfico 2. Carbono Orgânico total da fração fisica da matéria orgânica do solo. Barra com médias. Teste de Tukey a 5%, 2018.



No resultado das análises de cálcio e magnésio observou-se que os tratamentos com calcário e gesso com e sem adição de resíduos de leguminosas, não apresentaram diferença significativa em nível de 5% pelo teste de Tukey no valor de Ca e Mg, sendo estes os que apresentaram maiores valores. Na análise de Ca os tratamentos que continham gesso e material orgânico foram melhores estatisticamente do que aqueles com calcário como fonte de cálcio. Houve um aumento na atividade microbiana nos tratamentos com calcário principalmente naqueles em que foram adicionados matéria orgânica derivada de leguminosas. Quando o calcário foi aplicado sem gesso, a respiração basal das amostras calcareadas foi superior, com ou sem adição de matéria orgânica (Gráfico3).

Gráfico 3. Respiração basal do solo acumulada afetada pelos tratamentos de calcário, gesso e resíduos de leguminosas ao longo do período de incubação.



Analisando as duas fontes de cálcio observou-se que o calcário embora tenha sido adicionado como fonte de cálcio assim como o gesso, foi menos eficiente na interação com o resíduo de leguminosa com a finalidade de aumentar o teor de carbono orgânico no solo. Pode se inferir que essa desvantagem é pelo fato que o calcário altera o pH do solo, aumentando a atividade microbiana e consequentemente reduzindo o carbono orgânico do solo.

Palavras-chave: Matéria orgânica. Fontes de cálcio. Carbono orgânico.

REFERÊNCIAS

BENITES, V.M.; MADARI, B.; MACHADO, P.L.O.A. Extração e fracionamento quantitativo de substâncias húmicas do solo: um procedimento simplificado de baixo custo. **Comunicado Técnico 16, EMBRAPA Solos**, Rio de Janairo. 7pp, 2003.

CAMBARDELLA, C. A.; ELLIOT, E. T. Particulate soil organic-matter changes across a grassland cultivation sequence. **Soil Science Society of America Journal**, Madison, v. 56, n. 3, p. 777-783, 1992.

INAGAKI, T.M; SÁ, J.C.M; CAIRES, E.F; GONÇALVES. D.R.P. Why does carbon increase in highly weathered soil under no-till upon lime and gypsum use?: **Science of the Total Environment,** 523-532, 2017.

MOURA, E.G., SERPA, S.S., SANTOS, J.G.D., COSTA SOBRINHO, J.R.S., AGUIAR, A.C.F. Nutrient use efficiency in alley cropping systems in the Amazonian periphery. **Plant and Soil**. 335, 363-371, 2010.

Voltar

VIABILIDADE DE SOBRENXERTIA DIRETA EM CAMPO DE BROTAÇÕES DE BACURIZEIRO

Orientando: Breno Mozart Martins MENDES – Bolsista PIBIC/FAPEMA.
Graduando em Engenharia Agronômica, UEMA- São Luís.

Orientador: José Ribamar Gusmão ARAÚJO.
Prof. Dr. do Departamento de Fitotecnia e Fitossanidade, DFF/UEMA.

Colaboradores: Raudielle Ferreira dos Santos. Mestrando em Agroecologia, UEMA- São Luis. Larissa de Paula Viana da Silva. Doutoranda em Agroecologia, UEMA- São Luis.

O bacurizeiro (*Platonia insignis* Mart.) é uma espécie arbórea, frutífera e madeireira, nativa da Amazônia, sendo o seu provável centro de origem o estado do Pará, espalhando-se aos estados do Maranhão, Tocantins, Goiás, Mato Grosso e Piauí, tendo ocorrência na Colômbia e no Paraguai (CAVALCANTE, 1996). Embora seja uma espécie ainda não domesticada, o bacurizeiro apresenta elevado potencial para exploração econômica pela larga aceitação de seus frutos tanto para consumo *in natura* como na forma processada, podendo, a médio e/ou longo prazos, estabelecer-se como uma nova opção para o mercado interne e externo de frutas exóticas (RONCATTO et al., 2011). A espécie apresenta uma grande limitação no que diz respeito a sua propagação. O uso de sementes não é o mais indicado, pelo fato de o bacurizeiro ser uma espécie alógama (Maués et al., 1996) e apresentar longa fase juvenil (Calzavara, 1970; Villachica et al., 1996). O bacurizeiro possui a peculiar capacidade de emitir abundantes brotações a partir de raízes da planta-mãe, mesmo após a derrubada desta planta (SOUTO et al., 2006, HOMMA et al., 2007). Porém, essas brotações apresentam elevada juvenilidade e baixa produtividade, devido à auto-incompatibilidade genética da espécie. Tornando a propagação vegetativa, via enxertia, a mais indicada. Esse trabalho objetivou Investigar o aproveitamento de brotações espontâneas de bacurizeiro nativo em Comunidade Rural do município de Presidente Juscelino e o enriquecimento da população de plantas com matrizes selecionadas por meio da propagação vegetativa por enxertia (sobrenxertia) direta em campo. Os enxertos foram identificados com placas de PVC fincadas no chão, com registro do tratamento e repetição. Na área experimental foram utilizadas 60 brotações por matriz de bacuri, em cada ano. Todas as plantas sobrenxertadas foram cobertas com tela sombrite (50 % de sombra) de dimensões de 1,0 m x 0,75 m, onde foram fixadas em piquetes a uma altura de 60 cm do solo, simulando condições de viveiro telado. No ano de 2017 foram avaliadas a taxa de pagamento e a taxa final de sobrevivência dos enxertos, aos 30, 90 e 150 dias após enxertia (DAE), no ano de 2018 foram as mesmas variáveis, porém avaliou-se somente até os 90 DAE. O experimento de sobrenxertia foi conduzido em delineamento inteiramente casualizado, com quatro tratamentos, representados pela combinação de 2 matrizes para cada ano (‘Prata’ e ‘Domingão’-2017/ ‘Boa-Vista’ e ‘Domingão’-2018) x 2 tipos de enxertia (GFC e GIS), com 5 repetições, e cada parcela constituída de 6 indivíduos. Por matriz de bacuri sobrenxertaram-se 60 indivíduos, sendo 30 plantas enxertadas por GFC e 30 plantas enxertadas por GIS, metodologia válida para ambos os clones de bacuri, totalizando 120 plantas enxertadas por ano. Os dados foram submetidos à análise de variância (ANOVA), sendo as médias dos tratamentos comparadas pelo teste de Tukey, ao nível de 5% de probabilidade. Para as análises utilizou-se o software AgroEstat.

Tabela 1. Taxa de pegamento seleções de bacuri aos 30, 90 e 150 dias após enxertia, nos anos de 2017 e 2018.

Tratamentos	Taxa de pegamento (%)		
	30 dias	90 dias	150 dias
	Ano 2017		
Prata/GFC	73,31**a**	4,81**b**	4,81 **b**
Prata/GIS	59,84 **a**	0,00 **b**	0,00 **b**
Domingão/GFC	90,00 **a**	22,81 **a**	22,81**a**
Domingão/GIS	66,25 **a**	16,70 **a b**	4,81**b**
CV(%)	19,08	149,24	190,66
	Ano 2018		
Boa Vista/GFC	64,02**a**	32,10**b**	-
Boa Vista/GIS	51,13**a**	36,92**b**	-
Domingão/GFC	67,18**a**	45,00 **a**	-
Domingão/GIS	64,02 **a**	49,18 **a**	-
CV(%)	27,03	36,12	-

Médias seguidas das mesmas letras na coluna, não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. Dados transformados em Arc Seno (raiz (x/100). GFC: garfagem em fenda cheia; GIS: garfagem em inglês simples.

Tabela 2. Taxa de enxertos brotados (sobrevivência) de seleções de bacuri aos 30, 90 e 150 dias após enxertia, nos anos de 2017 e 2018.

Tratamentos	Enxertos brotados (%)		
	30 dias	90 dias	150 dias
Ano 2017			
Prata/GFC	18,92**ab**	4,81**b**	4,81 **b**
Prata/GIS	4,82**b**	0,00 **b**	0,00 **b**
Domingão/GFC	26,33 **a**	22,81 **a**	22,81**a**
Domingão/GIS	0,00 **b**	16,70 **ab**	4,81**b**
CV(%)	85,70	149,24	190,66
Ano 2018			
Boa Vista/GFC	18,93**a**	32,10**b**	-
Boa Vista/GIS	0,00**b**	36,92**ab**	-
Domingão/GFC	14,46**ab**	42,77**a**	-
Domingão/GIS	0,00**b**	39,90**a**	-
CV(%)	133,08	48,16	-

Médias seguidas das mesmas letras na coluna, não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. Dados transformados em Arc Seno (raiz (x/100). GFC: garfagem em fenda cheia; GIS: garfagem em inglês simples.

Observa se o baixo nível de pegamento inicial do método GIS em ambos os anos e a maior taxa e brotados aos 90 dias no ano de 2018, atribui-se isso ao tempo mais propicio, pois com as chuvas e umidade do ar elevado diminuem a perda de água por transpiração. A combinação mais favorável foi a seleção 'Domingão' no método garfagem em fenda cheia nos dois anos; A enxertia (sobrenxertia) de bacuri direta em campo sobre brotações naturais mostra-se promissora, considerando a combinação método de enxertia, seleção clonal de bacurizeiro e época do ano; Considerando o ineditismo do trabalho e o potencial de manejo das brotações de bacurizeiro, por meio da sobrenxertia direta em campo, visando o enriquecimento genético do

"pomar nativo', os resultados apontam para a necessidade de se continuar o processo de sobrenxertia com a seleção mais promissora (no trabalho, a 'Domingão) e com outras seleções locais com boa qualidade de frutos, visando alcançar o *stand* cuja densidade de plantas justifique os esforços dos produtores com vistas a obter elevada produtividade do pomar.

Palavras-chave: *Platonia insignis* Mart. Manejo. Enxertia direta.

REFERÊNCIAS

CALZAVARA, B. B. G. **Fruteiras: abieiro, abricozeiro, bacurizeiro, biribazeiro, cupuaçuzeiro.** Belém: Ipean, v. 1, p. 63-68, 1970. (Série Culturas da Amazônia, 2).

CAVALCANTE, P. B. **Frutas comestíveis da Amazônia.** 6. ed. Belém, PA: CNPQ: Museu Paraense Emílio Goeldi, 1996. 279 p.

HOMMA, O.A.K.; Menezes, A. J. E. A.; MATOS, G. B.; FERREIRA, C. A. P. Manejando a planta e o homem: os bacurizeiros no nordeste paraense. **In**: Bacuri: Agrobiodiversidade. 1.ed. São Luís: Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura. 2007. p.171-202.

MAUÉS, M. M.; VENTURIERI, G. C. **Ecologia da polinização do bacurizeiro (Platonia insignis Mart.)** Clusiaceae. Belém: Embrapa-CPATU, 1996. 24 p. (Embrapa-CPATU. Boletim de Pesquisa, 170).

RONCATTO, G., ASSIS, G. M. L. D., OLIVEIRA, T. K. D., LESSA, L. S. Pegamento da enxertia em diferentes combinações de variedades e espécies utilizadas como copa e como porta-enxertos de maracujazeiro. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 33, n. 3, p. 948-953, 2011.

SOUTO, G.C., GIBSON, C.P., HOMMA, A.K.O., CARVALHO, J.E.U., MENEZES, A.J.E.A. **Manual de manejo de bacurizeiros**. Belém: EMATER, 2006. 36p.

VILLACHICA, H.;CARVALHO, J. E.U.; MÜLLER, C.H.; DIAZ, C.S.;ALMANZA,M. **Frutales y hortalizaspromissorios de laAmazonia.** Lima: Tratado de CooperaccionAmazonica. Secretaria Pro-tempore, 1996, 367p. (TCA – SPT, 044).

Voltar

Grande área:

1. CIÊNCIAS AGRÁRIAS

Subárea:

1.3 Engenharia da Pesca

CARACTERÍSTICAS E REFRIGERAÇÃO DO SÊMEN DA OSTRA NATIVA *Crassostrea rhizophorae*

Orientando: Ricardo Pinto dos SANTOS – Bolsista PIBIC/FAPEMA.
Graduando em Engenharia de Pesca, UEMA- São Luís.

Orientadora: Erivânia Gomes TEIXEIRA.
Prof.ª Dr.ª do Curso de Engenharia de Pesca, CCA/UEMA.

Colaboradores: Caroline Lopes FRANÇA – Mestranda em Recursos Pesqueiros, UEMA- São Luís; Nathã Costa de SOUSA - Graduando em Engenharia de Pesca, UEMA - São Luís; Jorgelia de Jesus Pinto CASTRO – Engenheira de Pesca, UEMA – São Luís; Jadson Pinheiro SANTOS – Profº do Curso de Engenharia de Pesca, UEMA –São Luís.

O Brasil é o segundo maior produtor de moluscos bivalves da América Latina (FAO, 2016), esse resultado dar-se ao empenho no desenvolvimento da atividade de aquicultura, passando por consideráveis avanços somente nos últimos anos. Atualmente o estado de Santa Catarina compreende a maior produção nacional de moluscos bivalves, sendo o segundo maior produtor de moluscos da América Latina, com um volume de produção de quase 21 toneladas. (FAO, 2016). Em contrapartida ao estado de Santa Catarina, a produção maranhense ainda é pouco expressiva, ainda que suas áreas estuarinas apresentem um grande potencial para malacocultura. A partir desse contexto, considera-se que esse estudo pode contribuir para alavancar o cultivo de ostras no litoral do Maranhão, colaborando para que a atividade seja sustentável e contribua para o sustento das famílias ribeirinhas. Sendo assim, os objetivos deste trabalho foram determinar a relação tamanho, peso e proporção sexual e analisar e caracterizar o sêmen da Ostra *Crassostrea gasar,* cultivadas no estuário do rio Paciência, localizado no município de Raposa-MA. A coleta dos exemplares de ostra foi realizada no município de Raposa, pertencente à Ilha de São Luís, situada ao Norte do estado do Maranhão, região Nordeste do Brasil, com área total de aproximadamente 831,71 km^2. As ostras foram coletadas de um sistema de cultivo em balsa flutuante (Figura 1), as sementes das ostras utilizadas no cultivo foram capturadas no ambiente natural através da extração manual diretamente dos bancos naturais.

Figura 1. Estrutura da Balsa flutuante utilizada para o cultivo de ostras no município de Raposa – MA.



Fonte: RODRIGUES (2017).

Para a caracterização do sêmen das ostras, foram utilizados 20 exemplares de ostras *C. gasar* adultas coletadas no Estuário do Rio Paciência no município de Raposa-MA. As ostras foram submetidas a um processo de higienização, que consistiu na remoção da fauna acompanhante e dos resíduos sólidos afixados a suas conchas (Figura 2A). Foram aferidos o comprimento e peso dos 20 exemplares (Figura 2B e 2C).

Figura 2. A – Higienização; B - Aferição do comprimento e C - peso de ostra, *Crassostrea gasar coletadas em Raposa - MA.*

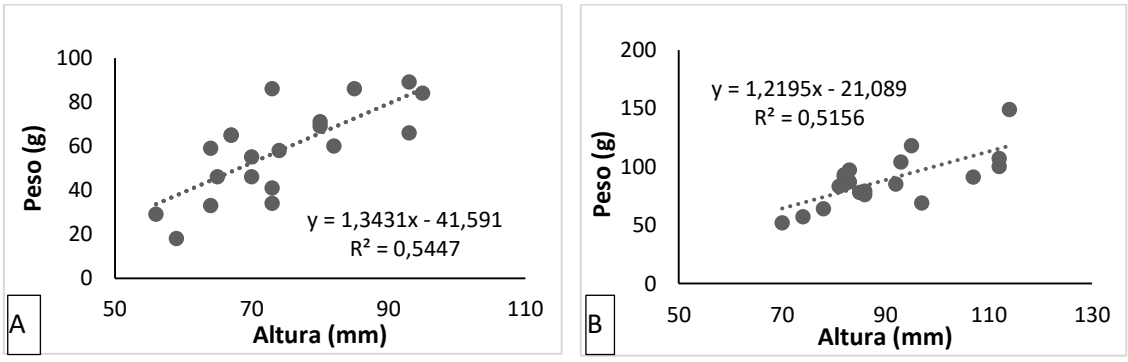


Fonte: SANTOS (2018).

A válvula superior foi removida com o auxílio de uma faca de aço inox devidamente esterilizada, posteriormente foi realizada a sexagem e certificada a maturação gonadal através da visualização microscópica. Constatada a maturação e a ausência de contaminação, as gônadas foram removidas e estocadas individualmente em placas de petri, onde posteriormente o sêmen de cada gônada foi coletado, aferido o volume e armazenado em microtubos com capacidade para 2 ml. Para a ativação espermática e o possível estudo dos parâmetros desejados, fez-se o uso de um meio ativador, constituído por 10 µl de água marinha coletada no ambiente de cultivo. Após a ativação espermática foram analisadas: porcentagem de espermatozoides móveis e tempo de motilidade.

Relação peso, altura e proporção sexual. A altura das ostras coletadas no mês de janeiro apresentou média de 74,15±11,19mm, variando de 56 a 95 milímetros. Levando em consideração o peso dos espécimes, encontrou-se uma média de 58±20,37g, apresentando uma grande amplitude, variando entre 15,9 a 89 g. De acordo com Sandison (1966), o crescimento dessa espécie é restrito ao período de salinidades entre 20 e 30. Para o mês de junho, as ostras apresentaram altura com média de 82,55±27,67mm, variando de 52 a 149 milímetros, enquanto o peso dos espécimes apresentou média de 88,3±21,85 g, com uma amplitude variando de 11 a 114 g. Como as ostras apresentam mecanismos que suportam a baixa salinidade do período chuvoso, elas tendem a fechar as valvas para reter água em seu interior e assim manter a salinidade mais alta na cavidade do manto e manter seus processos fisiológicos (DAVENPORT, 1982). Esse fato pode influenciar diretamente na redução do ganho de peso durante a estação chuvosa.

Figura 3. Relação peso x altura das amostras analisadas de *Crassostrea gasar* coletadas em Raposa – *MA,* no mês de janeiro (A) e junho (B).



Fonte: SANTSOS (2018).

A linha de tendência potencial, com base b < 3, demonstrou que nos meses de janeiro e junho as ostras apresentaram crescimento alométrico negativo, pois, o peso cresceu mais lentamente que a altura e o r^2 indicou que a equação apresentou uma boa significância.

Tempo de motilidade. Os tempos de motilidades apresentaram diferenças nas diferentes épocas do ano, o período seco apresentou as maiores variações, enquanto o período chuvoso apresentou tempos de motilidade bem inferiores em relação ao período seco. No mês de janeiro, considerado o período seco, a média encontrada foi de 39,98±8,13 min, enquanto que no para o mês de junho, considerado mês chuvoso, a média encontrada foi de 9,21±8,70 min. Segundo Doroudi et al., 1999; Albuquerque et al.; 2012, Temperatura, salinidade e a interação entre esses fatores controlam o ciclo de vida e a distribuição de organismos aquáticos, possuindo efeitos diretos na fisiologia de organismos marinhos e estuarinos.

Porcentagem de espermatozoides móveis. A porcentagem média de espermatozoides observadas, logo após a ativação com os 10 µL de água marinha, nas duas análises variou de 84±8,70% para o mês de janeiro e de 40±23,45% para o mês de junho, respectivamente mês seco e mês chuvoso. A porcentagem de espermatozoides móveis é um dos mais importantes parâmetros a ser observado na análise do sêmen (GODINHO, 2000), podendo sofrer influência de fatores como: temperatura, condição nutricional e de saúde, idade, condições de análises, soluções ativadoras e espécie estudada. A caracterização do sêmen da ostra se apresenta como um importante meio para o estudo, melhoramento e conservação dos estoques naturais, contribuindo como um recurso de enorme relevância para o desenvolvimento do cultivo das ostras no litoral maranhense, e levando a expansão de uma atividade sustentável e o fomento da renda para o sustento das famílias ribeirinhas.

Palavras Chaves: Sêmen. Características espermáticas. Ostreicultura.

REFERÊNCIAS

DAVENPORT, J. 1982. **Environmental Simulation Experiments on Marine and Estuarine Animals**. Adv. Mar. Biol., Vol. 19.

DOROUDI, M.S., SOUTHGATE, P.C., MAYER, R.J. 1999. **The combined effects of temperature and salinity on embryos and larvae of the black-lip pearl oyster, *Pinctada margaritifica* (L).** Aquiculture Research, 30: 271-277.

FAO 2016. **The State of World Fisheries and Aquaculture 2016**. Contributing to food security e nutrition for all. Rome: Food and agriculture organization, 2016. 200p

GODINHO, H. P. **Criopreservação de sêmen de peixes.** Informe Agropecuário, Belo Horizonte, v. 21, n. 203, p. 16-20, 2000.

Voltar

CULTIVO DE OSTRAS EM SISTEMA FIXO NO MUNICÍPIO DE PRIMEIRA CRUZ

Orientando: Lucas Eduardo Silva PEREIRA – Bolsista PIBIC/UEMA.
Graduanda em Zootecnia, UEMA- São Luís.

Orientador: Ícaro Gomes ANTÔNIO.
Prof. Dr. do Departamento de Engenharia de Pesca, CCA/UEMA.

Colaboradores: Aleff Paixão FRANÇA – Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Recursos Aquáticos e Pesca-PPGRAP, CECEN- UEMA; Derykeem Rodrigues Teixeira AMORIM – Graduado em Engenharia de Pesca, UEMA: Hugo Moreira GOMES – Graduado em Engenharia de Pesca, UEMA; Thais Brito FREIRE – Graduada em Engenharia de Pesca, UEMA; Ana Karolina Ribeiro SOUSA – Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Recursos Aquáticos e Pesca-PPGRAP, CECEN- UEMA. São Luís.

A malacocultura, em geral, refere-se à produção de moluscos por meio de técnicas características, sendo no momento atual uma fonte significante de produção de alimento, fazendo-se cada vez mais necessária devido à demanda populacional ascendente e a disponibilidade de outros alimentos em declínio. A grande diversidade de moluscos no litoral brasileiro, revela a necessidade de mais pesquisas que possibilitem ampliar o pequeno rol de espécies estudadas e cultivadas atualmente no país, dando prioridade a utilização de espécies nativas do nosso litoral. O presente plano de trabalho tem como objetivo principal elaborar um protocolo específico para o cultivo da ostra nativa em sistema fixo O projeto foi desenvolvido na comunidade de Areinhas, no município de Primeira Cruz, com a participação dos pescadores dos povoados que englobam o município. As ostras foram cultivadas durante 5 meses em um sistema de cama fixa. As densidades utilizadas foram de 80, 120, 160, 200 ostras/travesseiro em 4 repetições. Foram aferidos os dados de temperatura, salinidade e transparência. As ostras foram medidas e pesadas mensalmente, para avaliar o crescimento, além da quantificação de vivas e mortas para avaliar a taxa de sobrevivência.

Figura 1. Cultivo de ostras em diferentes densidades em Primeira Cruz.: (a) Tratamentos; (b) Travesseiros



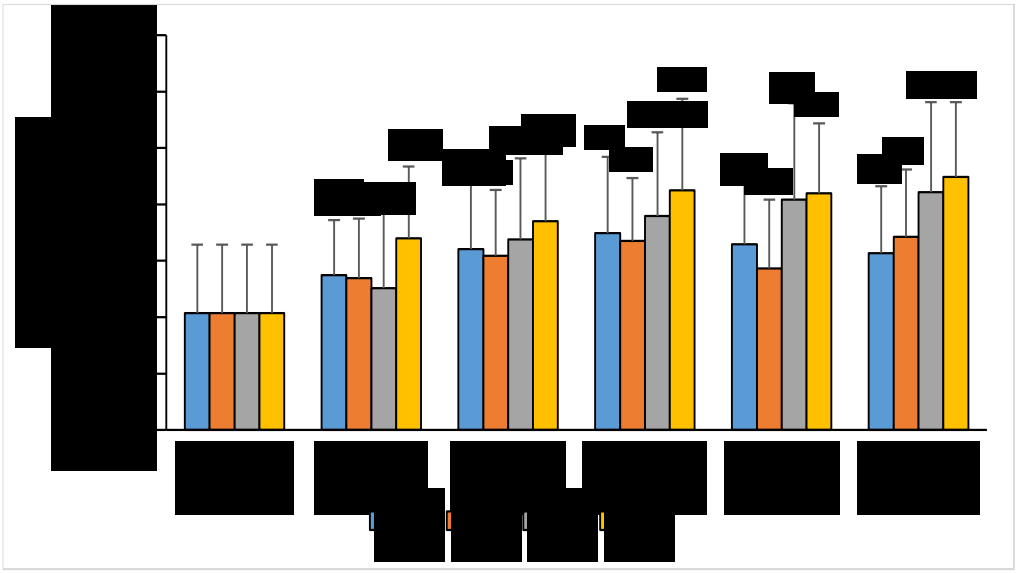
No presente estudo a temperatura da água durante todo o período do cultivo experimental teve uma média de 28,83ºC com o valor mais alto observado no mês de março de 2018 (32ºC) e o menor em janeiro de 2018 (26ºC). A menor salinidade foi encontrada no mês de abril 17 g.Kg e a mais alta no mês de dezembro 41 g.Kg. As transparências foram: dezembro (40cm), janeiro (37cm), fevereiro (52cm), março (33 cm), abril (47cm) e maio (64cm) (Tabela 1).

Tabela 1. Variáveis ambientais no cultivo de ostras em Primeira Cruz.

	Dezembro	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio
Temperatura (º C)	27	26	30	32	28	30
Salinidade (g.Kg)	41	38	30	30	17	24
Transparência (cm)	40	37	52	33	47	64

Passados 5 meses de cultivo, foiavaliado o crescimento das conchas dos 4 tratamentos, onde o T1 apresentou valores de5,30mm, 6,74mm (T2), 10,72mm (T3) e 12,08mm (T4). Houve diferença significativa notamanho da concha em relação aos meses de cultivo e tratamentos (ANOVA, Tukey, p<;0,05).Ao final dos 5 meses de cultivo, as ostras em sistema de camas fixas mostraram um maior crescimento em altura no tratamento de maior densidade (T4 – 200 organismos), com alturamédia de 42,15 ± 4,23 (Gráfico 1).

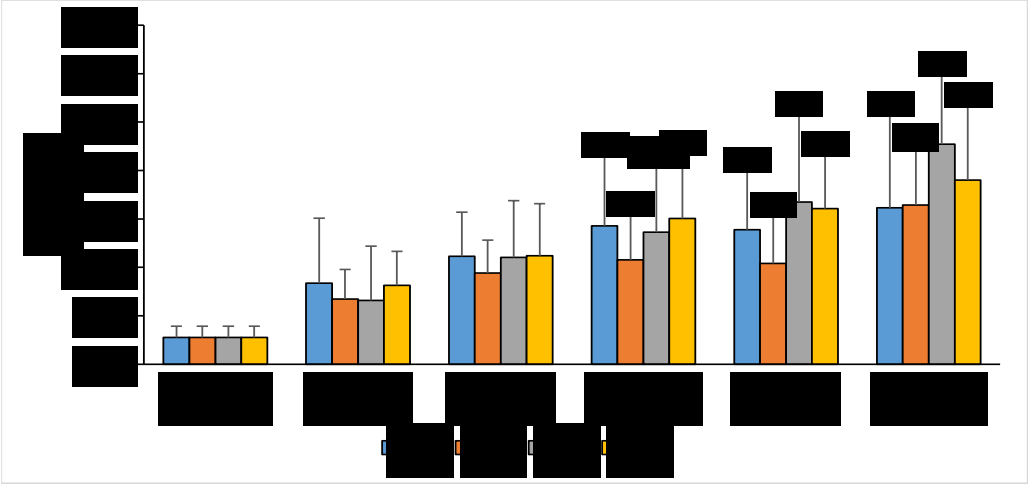
Gráfico 1. Curvas de crescimento de altura das ostras cultivadas em diferentes densidades (+desvio padrão). *As letras representam diferença significativa.



Em relação ao peso os tratamentos de 160 e 200 organismos, possuem valores de peso bem próximos, sendo assim as escolhas mais viáveis para o cultivo, com médias de 22,73±7,28 e 19,09±7,62 respectivamente. Houve diferença significativa da taxa de sobrevivência em relação aos meses de cultivo, onde o mês de janeiro apresentou uma média de 75,38%, 52,07% (fevereiro), 37,01% (março), 24,42% (abril) e 9,52% para o mês de maio. Em relação aos tratamentos, não houve diferença estatística (Gráfico 2).

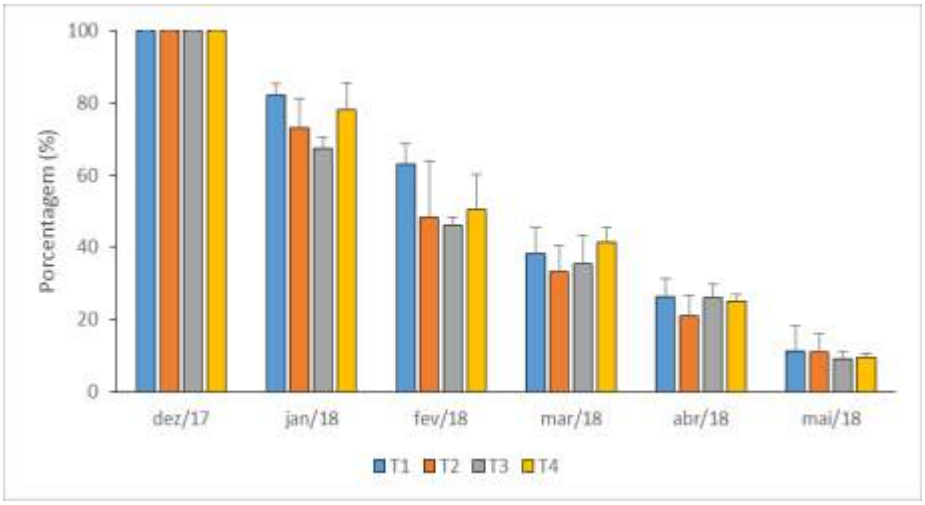
Gráfico 2. Peso médio total das ostras do cultivo (+desvio padrão). *As letras representam diferença significativa.

.



A taxa de sobrevivência dos tratamentos ao final do cultivo foram de 11,21% (T1), 11,01% (T2), 8,86% (T3) e 9,19% (T4). Houve diferença significativa da taxa de sobrevivência em relação aos meses de cultivo, onde o mês de janeiro apresentou uma média de 75,38%, 52,07% (fevereiro), 37,01% (março), 24,42% (abril) e 9,52% para o mês de maio. Em relação aos tratamentos, não houve diferença estatística (Gráfico 3).

Gráfico 3. Sobrevivência dos organismos durante os meses de cultivo.



Conclui-se que o cultivo de ostras é altamente viável no município de Primeira Cruz – MA e que os tratamentos com 160 e 200 organismos apresentaram ganhos em crescimento e peso, mesmo com a ausência de um manejo desejado.

Palavras-chave: Ostreicultura. Densidade. Produtividade.

REFERÊNCIAS

Freire, T. B. et al; **Efeito da densidade de estocagem no crescimento e sobrevivência da ostra nativa crassostrea gasar (adanson, 1757) cultivada em ambiente de macromaré de**

primeira cruz – ma São Luís, 2018. 41 pág. (Graduação em Engenharia de Pesca) Universidade Estadual do Maranhão

FUNO, I.C.S.A. **Avaliação de parâmetros produtivos e biológicos da ostra nativa Crassostrea gasar (ADANSON, 1757) como subsídio ao desenvolvimento da ostreicultura em ambientes estuarinos do Estado do Maranhão**. [Tese de doutorado] Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife. (2016).

Voltar

DESENVOLVIMENTO DE SALGADINHO, TIPO DORITOS SEM GLÚTEN, ENRIQUECIDO COM PROTEÍNA DE PESCADO

Orientanda: Maria Tatielle Gomes da SILVA– Bolsista PIBIC/FAPEMA.
Graduanda em Engenharia de Pesca, UEMA- São Luís.

Orientadora: Elaine Cristina Batista dos SANTOS.
Prof.ª Dr.ª do Departamento de Engenharia de Pesca, CCA/UEMA.

Colaboradores: Geisiane Silva SOUSA – Graduanda em Engenharia de Pesca, UEMA - São Luís.

A falta de exercícios físicos e/ou má alimentação, entre outros fatores, ocasionaram o surgimento de diversas doenças como diabetes, hipertensão, cardiovasculares e imunológicas, dentre elas, a intolerância ao glúten conhecida como doença celíaca (UTIYAMA,2004), no qual caracteriza-se pela atrofia total ou parcial da mucosa do intestino delgado o que resulta na má absorção de alimentos que contém glúten, tais como a cevada, trigo, centeio, malte e aveia (ARAÚJO et al, 2010). De acordo com a Associação dos Celíacos do Brasil (ACELBRA) as farinhas isentas de glúten são as de arroz, milho, batata e mandioca. Nesse contexto, a elaboração de salgadinhos sem glúten enriquecido com pescado além de ser nutritivo, é uma excelente opção para pessoas portadoras de doença celíaca, pois permite a ingestão de proteínas e gorduras de boa qualidade. O objetivo deste trabalho foi elaborar salgadinhos, tipo doritos sem glúten, utilizando proteína de pescado. A farinha de camarão foi obtida a partir do resíduo da salga e secagem do camarão, proveniente do município de Cururupu - MA. O resíduo foi submetido a secagem em estufa a 105° C por 16 horas, triturado em liquidificador industrial até a obtenção de um pó fino. Para este experimento, também foi desenvolvido salgadinho enriquecido com polpa de tambaqui, exemplar obtido de supermercado situado no município de São Luís – MA. Desenvolveu-se formulações do salgadinho doritos até encontrar a receita que denotasse melhor sabor e crocância. Para a elaboração dos salgadinhos utilizou-se os seguintes ingredientes: farinha de arroz, farinha de camarão (apresentando concentrações de 10% e 15%), polpa de tambaqui (com concentrações de 50% e 100%), água morna e realçador de sabor. Todos os ingredientes foram misturados e sovados e em seguida fritos em óleo de soja pré aquecido. Terminado todo esse processo, os salgadinhos foram devidamente embalados em sacos plásticos *zippIoc*. Realizou-se teste microbiológico na farinha de camarão assim que a mesma foi obtida e no subproduto (salgadinho). Executou-se a análise no Laboratório de Microbiologia de alimentos e água do Departamento de Medicina Veterinária Universidade Estadual do Maranhão, onde se determinou a presença/ausência de coliformes totais, bolores e leveduras. Todas as análises de composição centesimal foram realizadas em triplicata. A análise para obtenção da Proteína bruta (PB) foi quantificada pelo método de micro *Kjedahl* para determinar o nitrogênio total, a análise de lipídio foi executada conforme método de *Bligh Dyer* adaptado, os teores de cinzas foram quantificados por incineração em mufla a 550ºC. O produto foi degustado por 60 julgadores não treinados, selecionados aleatoriamente, com interesse em participar da avaliação. Dentre eles, participaram funcionários e estudantes da UEMA com faixa etária entre 10 e 63 anos. Aplicou-se teste de preferência para amostras das duas concentrações do salgadinho com peixe e camarão. Este possuía escala numérica de 0 a 5 contendo os atributos cor, teor de sal, crocância e sabor. A análise microbiológica demonstrou resultados satisfatórios, pois os salgadinhos denotam estar dentro dos padrões para consumo humano (TABELA 1), conforme o recomendado pela Resolução RDC n° 12 da Agencia Nacional de Vigilância Sanitária (BRASIL, 2001).

Tabela 1. Análise microbiológica realizada na farinha de camarão e produto final realizada no Laboratório de Microbiologia de alimentos (UEMA), 2018.

	FC	D10	D15	D50	D100
Coliformes totais	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente
Bolores	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente
Leveduras	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente

Nota: FC= Fariha de camarão; D10= Doritos com 10% de farinha de camarão; D15= Doritos com 15% de farinha de camarão; D50= Doritos com 50% de polpa de tambaqui; D100= Doritos com 100% de polpa de tambaqui.

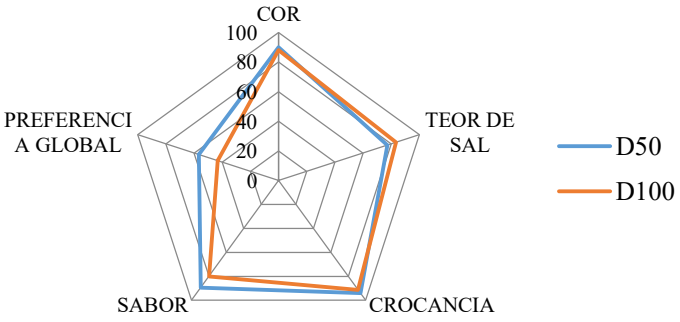
Na Resolução RDC n° 12, de 2 de janeiro de 2001, que avalia produtos provenientes de pescado, moluscos e crustáceos, seco e/ou salgado, recomendam somente a identificação de presença e/ou ausência de *Coliformes* termotolerantes, pois estes podem apontar o nível de qualidade, já que sua presença está associada a bactérias patogênicas. Os teores de composição centesimal do salgadinho estão dispostos na TABELA 2, que demostrou diferenças de proteínas entre as formulações com camarão e tambaqui, fato que pode ser explicado pelas concentrações empregadas.

Tabela 2. Composição centesimal do salgadinho, tipo doritos sem glúten, enriquecido com proteína de pescado em diferentes formulações.

Conteúdo	D10	D15	D50	D100
Proteínas	11,81 ± 0,76	12,70 ± 0,44	20,85 ± 3,77	21,94 ± 2,09
Lipídios	3,46 ± 0,12	3,02 ± 0,14	4,45 ± 1,72	3,07 ± 0,15
Cinzas	4,67 ± 0,00	4,15 ± 0,00	3,17 ± 0,24	3,50 ± 0,24

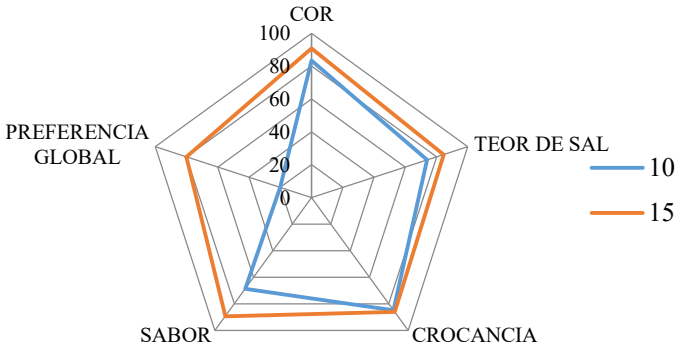
O pescado é excelente fonte de proteína, no qual recomenda-se utilizá-lo na elaboração de produtos processados, pois as proteínas constituem grande parte dos tecidos, músculos, pelos, pele e orgãos (MUNIZ et al., 2000). O percentual lipídico analisado no presente trabalho, na formulação D50 com valor de 4,45% demonstra-se superior ao de Noleto (2017) que contém 1,38%. Os resultados de cinzas das formulações não apresentaram diferenças significativas, tal fato pode ser explicado a homogeneização efetuada na amostra. O teste de preferência do produto demostrou aceitação de 80% para a receita D15 e 57% para D50. Ao analisar os atributos dos salgadinhos, os degustadores do doritos enriquecido com peixe consideraram melhor cor, crocância e sabor para a receita D50 (FIGURA 1).

Figura 1. Análise sensorial do salgadinho, tipo doritos sem glúten, enriquecido com 50 e 100% de polpa de tambaqui.



Analisando o salgadinho enriquecido com farinha de camarão, todos os atributos avaliados do produto D15 apresentaram percentual entre 80 e 90% (FIGURA 2). Com isso o salgadinho sem glúten demostrou ter elevado potencial de comercialização.

Figura 2. Análise sensorial do salgadinho, tipo doritos sem glúten, enriquecido com 10 e 15% de farinha de camarão.



Nos resultados obtidos, notou-se percentuais próximos a 80, para o item crocância das duas formulações, o qual evidencia está conforme os gostos dos consumidores. Na avaliação de aceitação global, verifica-se que o salgadinho com 15% de farinha de camarão alcançou significativa preferência, com aproximadamente 80%. Por meio do percentual observado pode-se afirmar que o produto foi bem aceito pelos julgadores, permitindo uma futura comercialização. Os salgadinhos encontram-se em condições apropriadas para consumo, isentos da ação de microorganismos; As análises de composição centesimal demonstram-se satisfatórias, pois o pescado agrega valor nutricional ao salgadinho doritos, contribuindo positivamente para redução de riscos de doenças; De acordo com a avaliação sensorial os salgadinhos com 15% de farinha de camarão e 50% de polpa de tambaqui são ideais para comercialização.

Palavras-chave: Glúten. Alimento funcional. Camarão.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, H. M. C.; ARAÚJO, W. M. C.; BOTELHO, R. B. A.; ZANDONADI, R. P. Doença celíaca: hábitos e práticas alimentares e qualidade de vida. **Revista de Nutrição**. Campinas – SP, 2010.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 12, de 2 de janeiro de 2001. Aprova o Regulamento Técnico sobre padrões microbiológicos para alimentos. **Diário Oficial da União**. Brasília, Janeiro de 2001.

MUNIZ, M.B.; SILVA, C.L.; SOUZA, L.C.; OLIVEIRA, A.R. Efeito do tempo de torrefação dos grãos da mucuna-preta na sua composição química e sensorial. **Revista Brasileira de Produtos Agroindustriais**, Campina Grande, v.2, n.2, p.1-8, 2000.

NOLETO, K. S.; SILVA, L. T. S.; LOPES, L. M. F.; PAULO, I. G. P.; COSTA, C. M. S.; NUNES, L. R.; SANTOS, E. C. B. Desenvolvimento e Caracterização de Biscoito Enriquecido com Proteína de Peixe. 2017. **Rev. Bras. Eng. Pesca** 10(2):69-77, 2017.

UTIYAMA, S. R. da R.; RIRUM, I. J. T. de M.; MINAN, L. M. da S. Aspectos genéticos e imunopatogênicos da doença celíaca: visão atual. **Arq. Gastroenterol**. v.41, n.2, 2004.

Voltar

DESENVOLVIMENTO DE SALGADINHO TIPO "TORCIDA" SEM GLÚTEN ENRIQUECIDO COM PROTEÍNA DE PESCADO

Orientanda: Geisiane Silva SOUSA – Bolsista PIBIC/FAPEMA.
Graduanda em Engenharia de Pesca, UEMA- São Luís.

Orientadora: Elaine Cristina Batista dos SANTOS.
Prof.ª Dr.ª do Curso de Engenharia de Pesca, CCA/UEMA.

Colaborador(es): Maria Tatielle Gomes da SILVA – Graduanda em Engenharia de Pesca, UEMA - São Luís.

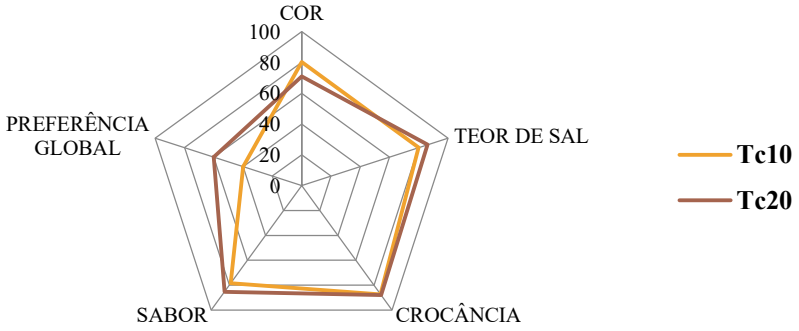
Atualmente, o interesse em produzir alimento de boa qualidade nutricional vem se destacando, contudo, a composição destes, na maioria das vezes, pode se tornar muito oneroso. Uma forma de viabilizar a elaboração de produto nutritivo é aproveitar resíduos de pescado e/ou demais organismos de preço acessível para desenvolver subprodutos. Diante desse contexto, a fabricação de salgadinhos enriquecidos com proteína de pescado propicia inserção de diversos nutrientes benéficos à saúde da população, utilizando-se ingredientes de baixo custo (GONÇALVES, 2014). É importante ressaltar a elaboração desses salgadinhos com ausência de glúten visando atender um público específico, neste caso o portador de doença celíaca. O objetivo deste trabalho foi elaborar salgadinho tipo "torcida" sem glúten, utilizando proteína de pescado. A farinha foi obtida a partir do resíduo da salga e secagem do camarão, proveniente do município de Cururupu – MA. O resíduo foi submetido à secagem em estufa a 105° C por 16 horas, triturado em liquidificador industrial até a obtenção de um pó fino. Utilizou-se também a polpa do tambaqui (*Colossoma macropomum*), sendo este obtido em supermercado localizado na capital maranhense. O salgadinho "torcida" sem glúten foi elaborado a partir da receita do produto tradicionalmente comercializado e preparado manualmente, acrescentando-se 10 e 20% da farinha de camarão e 50 e 100% de polpa de *C. macropomum* em tratamentos distintos. Realizou-se teste microbiológico na farinha de camarão assim que a mesma foi obtida e no subproduto (salgadinho), não sendo realizado na carne do tambaqui devido o mesmo apresentar boas condições organolépticas. A análise foi executada no Laboratório de Microbiologia de alimentos e água do Departamento de Medicina Veterinária da Universidade Estadual do Maranhão – Campus São Luís, onde se determinou a presença/ausência de coliformes totais. A análise sensorial foi realizada nas dependências da Universidade Estadual do Maranhão (UEMA). O produto foi degustado por 60 julgadores não treinados, selecionados aleatoriamente, após verificado o interesse prévio de participar da avaliação. Aplicaram-se testes de preferência e as características de cor, teor de sal, crocância e sabor foram analisadas, com auxílio da escala numérica de cinco pontos contendo seus atributos ordenados de maneira crescente (que varia de zero, para "muito ruim", a 5, para "excelente"). A análise para obtenção da proteína bruta foi quantificada pelo método de micro *Kjeldahl*. Obteve-se o teor de umidade por secagem em estufa a 105ºC com duração de 16h, e a análise de lipídio foi executada pelo método de *Bligh Dyer* adaptado. Os teores de cinzas foram quantificados por incineração em mufla a 550ºC por um período de 5h, e as análises de carboidratos realizadas por diferenciação. Os resultados comprovaram boa qualidade microbiológica (Tabela 1) logo após a elaboração do produto e trinta dias posterior à data de fabricação, indicando deste modo, condições de higiene adequadas no manuseio do produto em todas as etapas do processamento.

Tabela 1. Análises microbiológicas da farinha de camarão e do salgadinho tipo "torcida" sem glúten.

Produto	*Coliformes totais*
Farinha de camarão	Ausente
Salgadinho tipo Torcida	Ausente

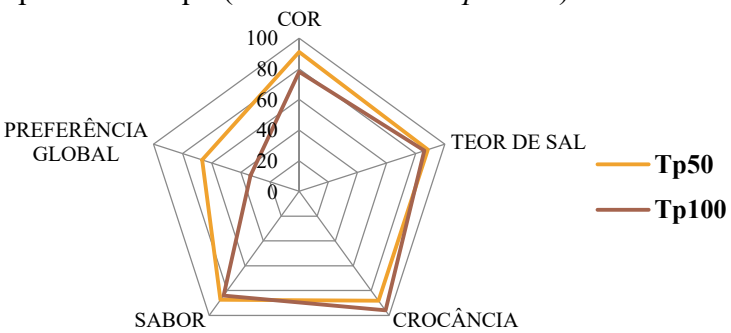
Os tratamentos com diferentes percentuais de farinha de camarão demonstraram-se próximos nos quesitos "teor de sal" e "crocância", com valores acima de 80% (Figura 1). Em relação à "cor" e ao "sabor", as porcentagens diferem entre os tratamentos citados, evidenciando a formulação Tc10 (com tonalidade mais aberta) como visualmente mais atrativa (80,33%), contudo, a amostra Tc20 foi considerada mais saborosa (85,33%).

Figura 1. Pontuações dos atributos sensoriais do salgadinho tipo "torcida" sem glúten, elaborado com 10 e 20% de farinha de camarão.



As características "teor de sal" e "crocância" em Tp50 apontam resultados iguais (88,33%), entretanto, o salgadinho Tp100 apresentou escore de 96% em termos de "crocância", superior ao Tp50 (Figura 2). Quanto à coloração, o tratamento Tp50, com tom mais claro, obteve melhor pontuação (91%) e preferência global (66,67%).

Figura 2. Escores dos atributos sensoriais do salgadinho tipo "torcida" sem glúten, formulado com 50 e 100% de polpa de tambaqui (*Colossoma macropomum*).



As quatro composições dos salgadinhos "torcida" sem glúten tiveram valores positivos no quesito cor, acima de 70%, destacando-se as formulações Tc10 e Tp50 as quais apresentaram tonalidades claras. Costa (2015) ao elaborar *snacks* de camarão em pó com concentrações de 2, 4, 8 e 16% observou que quanto maior a concentração do pó mais escuro o salgadinho ficava obtendo como resposta em sua análise sensorial a melhor aceitação, no quesito cor, para o produto contendo 4% (com média hedônica de 6,99) quando comparado à formulação acrescida

de 16% (com níveis em escala hedônica de 6,00), entretanto, em termos de sabor, esta última teve maior destaque (6,98), corroborando com o presente estudo. Os resultados da composição centesimal estão dispostos na Tabela 2. Observou-se diferença significativa no teor de umidade entre as formulações T10 e T20, contudo, tanto estas quanto as demais concentrações mostradas na mesma tabela apresentaram percentual inferior ao resultado encontrado por Noleto et al. (2017), que ao desenvolverem biscoito enriquecido com 10% de farinha de peixe obtiveram 13,42% de umidade.

TABELA 2. Composição centesimal do salgadinho "torcida" sem glúten, sabor peixe (Tp) e camarão (Tc).

NUTRIENTES	Tp100 (%)	Tp50 (%)	Tc20 (%)	Tc10 (%)
Umidade	0,23	0,27	1,01	0,19
Proteína	14,88 ± 4,17	11,96 ± 5,35	7,29 ± 1,01	9,04 ± 0,51
Lipídio	5,64 ± 0,09	5,86 ± 0,28	5,22 ± 0,17	5,07 ± 0,13
Cinzas	3,00 ± 0,47	2,83 ± 0,24	5,17 ± 0,71	3,17 ± 0,24
Carboidrato	76,36 ± 4,60	79,13 ± 4,96	83,37 ± 0,66	80,69 ± 1,02
Total	100			

Nota: T100 e T50 representam o percentual de carne de tambaqui (relacionada à quantidade farinha de arroz); T20 e T10 representam o percentual de farinha de camarão (em relação à quantidade farinha de arroz utilizada).

Os níveis proteicos nos tratamentos de peixe Tp100 com 14,88%, encontram-se acima do resultado de Noleto et al. (2017) nos biscoitos produzidos com 10% de farinha de cururuca (*Micropogonias furnieri*) a qual apontou 12,38%. Em relação ao teor lipídico, notou-se que os resultados em todos os tratamentos expostos acima (tabela 2) estão próximos (variarando entre de 5 e 6%). Os teores de cinzas no presente estudo demonstram-se expressivamente diferentes nas quatro formulações, sendo as Tc10 (3,17%) e Tc20 (5,17%) com valores mais elevados. Esse alto percentual mineral pode ter ocorrido devido ao acréscimo da farinha de resíduos de camarão (cefalotórax e carapaça) nos tratamentos destacados, uma vez que, de acordo com Cavalcanti et al. (2016), a carapaça do camarão contém em média 18,37% de cinzas, sendo o cálcio componente de maior peso e principal responsável no enrijecimento do exoesqueleto. Os valores de carboidratos do salgadinho "torcida" sem glúten encontram-se entre 76 e 81%, como mostrado (tabela 2), demonstrando-se dentro dos padrões da ANVISA a qual preconiza, para consumo de biscoitos doces, a ingestão diária de 300g de carboidrato. Os testes microbiológicos demonstraram que o salgadinho "torcida" sem glúten não oferece riscos, pois está adequado para consumo humano; A análise sensorial demonstra que o produto tem ótima aceitação com grande potencial para comercialização e a composição centesimal confirma que a inclusão do pescado eleva a qualidade nutricional do produto.

Palavras-chave: Farinha. Camarão. Alimento funcional.

REFERÊNCIAS

CAVALCANTI, C. F.; ROCHA, L. K. S.; OLIVEIRA, H. M.L.; QUEIROZ, J. C. 2016. **REVISTA Brasileira de Produtos Agroindustriais**, Campina Grande, v.18, n. Especial, p. 503-515, 2016. Disponível em: < http://www.deag.ufcg.edu.br/rbpa/rev18e/rev18E4.pdf >. Acesso em: 16 Fev. 2018.

COSTA, J. P. **Camarão em Pó Obtido por Spray Dryer: Caracterização e Aplicação.** 2015. 87 f. Dissertação (mestrado) - Programa de Pós-graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos. Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2015.

GONÇALVES, L. S. **Estudo do Enriquecimento de Biscoito Tipo Cracker com Proteínas de Bijupirá (***Rachycentron canadum***)**. 2014.78 f. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-graduação em Engenharia e Ciência de Alimentos. Universidade Federal do Rio Grande, Rio Grande, RS, 2014.

NOLETO, K. S.; SILVA, L. T. S.; LOPES, L. M. F.; PAULO, I. G. P.; COSTA, C. M. S.; NUNES, L. R.; SANTOS, E. C. B. Desenvolvimento e Caracterização de Biscoito Enriquecido com Proteína de Peixe. 2017. **Rev. Bras. Eng. Pesca** 10(2):69-77, 2017.

Voltar

ESTUDO DOS IMPACTOS CAUSADOS PELAS ESTRUTURAS DE CONTENÇÃO DE MARÉ SOBRE A BIODIVERSIDADE MARINHA NO MUNICÍPIO DE SÃO LUIS – MA

Orientando: Yago Bruno Silveira NUNES – Bolsista PIBIC/FAPEMA.
Graduando do curso de Engenharia de Pesca, UEMA – São Luís.

Orientadora: Marina Bezerra FUGUEIREDO.
Prof.ª Dr.ª do Curso de Engenharia de Pesca, UEMA – São Luís.

Colaboradores: Ladilson Rodrigues SILVA.

Os ambientes aquáticos sofrem diversos impactos, influenciando diretamente na fauna das regiões (BROWN-PETERSON et al., 2011). Sendo assim, sua importância cientifica, econômica e ambiental é elevada constituindo-se em um delicado equilíbrio ecológico onde há uma grande pressão antropogênica e de exploração de recursos (RODRIGUES, 2013). Dessa forma, o Espigão Costeiro de São Luís, foi escolhido como área de estudo, por apresentar uma grande mudança no ambiente costeiro da região, ou seja, a zona sem contenção está apresentando uma elevada quantidade de areia, podendo, dessa forma, mudar a dinâmica da região e dos organismos. Em contrapartida, a zona de contenção está se caracterizando como uma área de abrigo para diversas espécies, mas também para muitos parasitas que acarreta na infecção dos peixes. Tendo isso como base, o objetivo desse trabalho foi avaliar e caracterizar espacial e temporalmente a fauna de organismos marinhos em regiões com construção de estrutura de contenção de avanço do mar sediado no município de São Luís. Foram realizadas coletas em campanhas mensais na zona de contenção de marés, durante o pico dos períodos sazonais de estiagem e chuvoso, correspondendo aos meses de setembro de 2017 a julho de 2018. Os parâmetros abióticos da água foram coletados mensalmente durante todo o período de estiagem e chuvas. A temperatura superficial do mar (˚C), a salinidade e a transparência da água foram registradas respectivamente por meio de termômetro, refratômetro e disco de Secchi. O modo e tempo de operação foram distintos no ponto P01 (zona de contenção) e P02 (zona sem contenção), onde na primeira área foi realizado três cercos que duraram em média 5 minutos cada, enquanto isso, no segundo ponto amostral foi muito utilizado cercos que também tiveram tempo médio de 5 minutos. Após coleta dos organismos, os mesmos foram acondicionados em isopor com gelo e levados a laboratório para análise. Para a amostragem do plâncton foi necessário realizar arrastos na sub-superfície da coluna d'água, utilizando-se redes de plâncton cônico-cilíndricas com malha de abertura de 20 µm, 120 µm e 300 µm. Após as coletas, as amostras foram fixadas em formalina a 4% para posterior análise em laboratório. Os resultados abióticos mostram ser bem definidos nos pontos amostrais (Tabela 1), ou seja, pouca variação, principalmente, na época de estiagem.

Tabela 1. Parâmetros abióticos da Estrutura de Contenção de maré de São Luís - MA.

		Estiagem				Chuvas			
Parâmetros	**Unit.**	**Min**	**Max**	**Média**	**Desvio**	**Min**	**Max**	**Média**	**Desvio**
Temperatura	°C	27	29	28,25	0,829156	27	31	29	1,133893
Salinidade	Mg L^{-1}	31	36	33,25	1,713914	20	34	27,71429	4,216101
Transparência	cm	7	15	9,875	2,420615	9	44	19,35714	9,82422
Pluviosidade	mm	0	63,2	16,425	27,00929	71	531	295,1857	162,1981

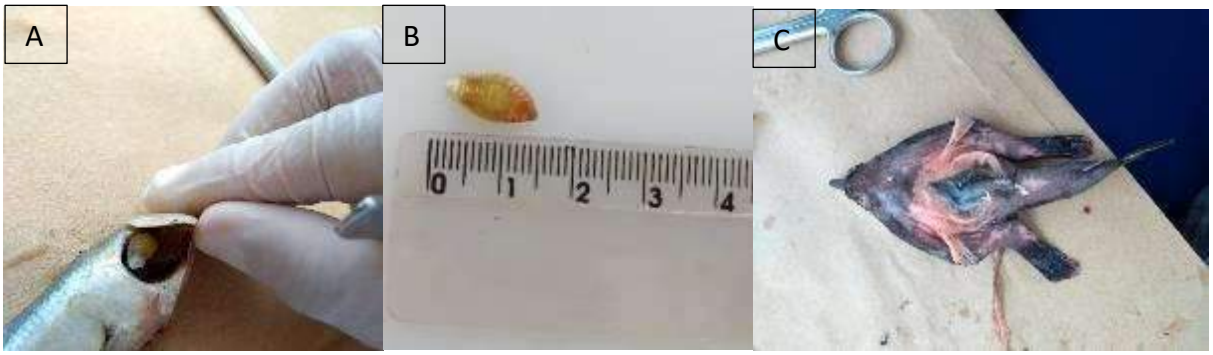
A média de temperatura durante o período da estiagem, estava entre 28,25 ± 0,82 °C, com relação ao período chuvoso, sua média foi 29 ± 1,13 °C. De acordo com a tabela, a média da salinidade durante a estiagem foi de 33,25 ± 1,71 e na chuva atingiu 27,71 ± 4,21 de resultado. Com relação à transparência da água, 9,8 ± 2,42 de seca e 19,35 ± 9,82 de chuva, os resultados da chuva mostraram médias de 16,42 ± 27,0 para o período da estiagem e 295,18 ± 162,19 para a época de chuva. A comunidade fitoplanctônica da zona de contenção das marés da porção norte da ilha, a partir das amostras coletadas de rede, foram identificados 42 táxons representados por três grupos taxonômicos genéricos, os quais se encontram enquadrados nas divisões: Bacillariophyta, Dynophyta e Clorophyta. A abundância relativa dos grupos do fitoplâncton durante o período de estudo registrou duas espécies que se destacaram em ambos os períodos sazonais, sendo elas, a *Odontella sinenssis* (estiagem 174 org.m³ e chuva 286 org.m³) e a *Odontella mobiliensis* (estiagem 135 org.m³ e chuva 690 org.m³). Enquanto isso, os organismos *Oscillatoria princeps* (145 org.m³), *Oscillatoria limosa* (153 org.m³), *Chaetoceras lorenzianus* (108 org.m³) apresentaram maior ocorrência nos meses da estiagem. Por fim, durante as chuvas que mais se destacaram foram, *Odontella regia* (290 org.m³), *Dyrophaceus stenii* (249 org.m³), *Skeletonema costatum* (335 org.m³). Dessa forma, o período das chuvas teve uma maior abundância de indivíduos do que os meses de estiagem. A comunidade zooplanctônica do Espigão Costeiro esteve representada por 40 táxons, sendo distribuídos, principalmente, por copépodos, ictioplâncton, foraminíferos, moluscos e mysidáceos. O grupo do ictioplâncton apresentaram 11 espécies, em seguida foram os copépodos com nove espécies, por fim, também foi possível encontrar nematoides e poliquetas, entre outros indivíduos. A abundância relativa dos grupos do zooplâncton durante o período de estudo registrou duas espécies que se destacaram em ambos os períodos sazonais, sendo elas, a *Acartia tonsa* (estiagem 436 org.m³ e chuva 311 org.m³), a *Acartia lilljeborgi* (estiagem 359 org.m³ e chuva 348 org.m³), *Euterpina acutifrons* (estiagem 259 org.m³ e chuva 371 org.m³), *Ammonia beccarii* (estiagem 130 org.m³ e chuva 288 org.m³), e *Ammonia sp* (estiagem 128 org.m³ e chuva 283 org.m³). Enquanto isso, os organismos *Centropages velificatus* (175 org.m³) apresentou maior ocorrência nos meses da estiagem. Por fim, durante as chuvas os organismos que mais se destacaram foram os Nauplios de copépodos (178 org.m³). Desse modo, ambos os períodos estacionários apresentaram uma abundância de indivíduos, relativamente, expressiva. A composição de espécie da biodiversidade marinha nas zonas de contenção de maré varia de acordo com diversos fatores, dentre os quais destaca-se o clima, a temperatura, salinidade e principalmente a pouca dinâmica das ondas no ambiente de contenção (VIEIRA et al. 1987) tornando esses ambientes mais equilibrados se comparado com áreas sem contenção. A dinâmica dos pontos amostrais (fig.1) é consideravelmente distinta, ou seja, o P01 possui características mais lodosas e barrentas, enquanto isso, o P02 já tem uma característica mais arenosa e dinâmica (as marés).

Figura 1. Características da área de estudo. A – Ponto 1; B – Ponto 2.



A zona de contenção apresentou maior quantidade de organismos em relação a área sem contenção, sendo estes peixes, siris e camarões, tal resultado pode ser um possível fator determinante para a abundância de algumas espécies. A zona sem contenção mostrou ser pobre em termos de organismos macroscópicos ocorrendo apenas siris e camarões. Levando em consideração que o P01 apresentou condições favoráveis para os peixes, também permitiu o desenvolvimento e a proliferação de alguns patógenos, sendo eles nematoides no intestino de peixes como o *Ogcocephalus vespertilio*, assim como, a presença de Isopoda nas brânquias do peixe *Centengraulis edentulus* (fig.2).

Figura 2. Patógenos nos peixes. A- Patógeno na brânquia; B- Isopoda; C- Peixe morcego com verme no intestino.



Portanto, dentre os principais impactos que a construção do Espigão Costeiro causa na biodiversidade marinha da região, destacam-se a presença de parasitas nas brânquias e no intestino de algumas espécies de peixes. E esses problemas foram bem evidentes nos peixes *Ogcocephalus vespertilio* e *Centengraulis edentulus*.

Palavras-chave: Plâncton. Ictiofauna. Zona de contenção.

REFERÊNCIAS

BROWN-PETERSON, NJ; WYANSKI, DM; SABORIDO-REY, F; MACEWICZ, BJ; LOWERRE-BARBIERI, SK. A Standardized Terminology for Describing Reproductive Development in Fishes. Marine and Coastal Fisheries: **Dynamics, Management, and Ecosystem Science**, 3(1):52-70, 2011.

RODRIGUES, D. **Ecologia trófica das principais espécies de peixes do Rio Paraíba do Sul na área de influência do aproveitamento hidrelétrico simplício durante o período pré-represamento.** [Pós-graduação], Juiz de Fora, 2013.

VIEIRA, D. A. do N.; SANT'ANNA, E. M. E.; NEUMANN-LEITÃO, S. **Zooplâncton nerítico e oceânico dos estados de Alagoas e Pernambuco (Brasil)**. Departamento de oceanografia da Universidade Federal de Pernambuco, 1987.

Voltar

ESTUDO DOS IMPACTOS CAUSADOS PELAS ESTRUTURAS DE CONTENÇÃO DE MARÉ SOBRE A BIODIVERSIDADE MARINHA NO MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DE RIBAMAR – MA

Orientando: Ladilson Rodrigues SILVA – Bolsista PIBIC/FAPEMA.
Graduando do curso de Engenharia de Pesca, UEMA – São Luís.

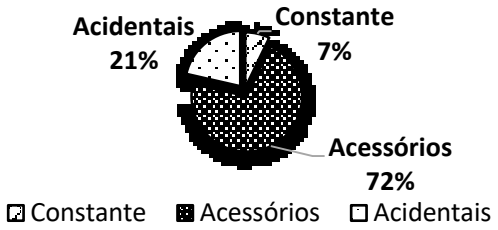
Orientadora: Marina Bezerra FIGUEIREDO.
Prof.ª Dr.ª do curso de Engenharia de Pesca, CCA/UEMA.

Colaborador: Yago Bruno Silveira NUNES.

Sendo o segundo estado de maior extensão litorânea do Brasil, com aproximadamente 640 km, o Maranhão reúne importantes características ambientais, físicas e geográficas que favorecem a existência de ambientes ricos em espécies marinhas (PIORSKI et al., 2009). Apesar do estado do Maranhão possuir características ambientais favoráveis para sobrevivência de uma diversidade de espécies marinhas, as ações antrópicas estão cada vez mais interferindo no desenvolvimento dos ecossistemas aquáticos do Estado. Dentre os meios de maior impacto, destaca-se as construções de barragens para contenção das marés. Segundo Barretto et al. (2008), estruturas desse tipo podem ocasionar o assoreamento devido a deposição de areia, e ainda servir de abrigo para variados patógenos. O presente estudo tem como objetivo, realizar o levantamento da fauna marinha em regiões de estruturas de contenção de avanço do mar sediado no município de São José de Ribamar, a fim de compreender o comportamento e identificar possíveis danos sobre os organismos que ali habitam, avaliando e caracterizando espacial e temporalmente a fauna marinha na região com construção de estrutura de contenção de avanço do mar sediado neste município. A coleta das amostras foi feita no espigão da praia de São José, município de São José de Ribamar - MA, onde foram definidos dois pontos amostrais: P01 (área anterior ao espigão – sem contenção de maré) e P02 (área posterior ao Espigão – com contenção de maré). Para realização da captura dos organismos aquáticos (peixes e crustáceos), foi utilizada uma rede de emalhar de 50 metros de comprimento por 2 de altura e malha de 25 mm. O tempo de operação do petrecho foi igual nos dois pontos, com duração média de 20 minutos. O modo como a arte de pesca foi operado em ambos os pontos, também foi igual. A rede de emalhe foi operada de forma ativa, sendo utilizada como instrumento de arrasto e cerco. Em todas as coletas foram feitos dois arrastos/cerco em cada ponto amostral. Para a amostragem da comunidade planctônica (fitoplâncton, zooplâncton e ictioplâncton), foram utilizadas redes de plâncton cônico-cilíndricas com malha de abertura de 20 µm, 120 µm e 300 µm. As redes de plâncton foram operadas na sub-superfície da coluna d'água, com arrastos na horizontal com duração de 5 a 10 minutos. Após a captura, os animais foram transportados até o Laboratório Biologia Pesqueira (Biopesq) da Universidade Estadual do Maranhão, onde foi feita a identificação e aferição da morfometria. As amostras foram submetidas às análises de Abundância, Ocorrência de espécies (peixes, crustáceos e plâncton), Alimentação e Crescimento. Os parâmetros abióticos da água foram coletados mensalmente durante todo o período de estudo em cada ponto de coleta. A temperatura superficial do mar (˚C), a salinidade e a transparência da água foram registradas respectivamente por meio de termômetro, refratômetro e Disco de Secchi. Os parâmetros ambientais medidos em cada coleta mostram que ao longo do período de estudo, a temperatura, apresentou uma média 28,4 ºC no P01 e 28,6 ºC no P02. A salinidade média foi registrada em 27,3 g/L no P01 e 27,2 g/L no P02. A transparência média no P01 foi de 27, 4 cm e no P02 foi de 25,4. Foram identificados 24 táxons da comunidade fitoplanctônica da zona de contenção das marés do município de São José de Ribamar, representados por três grupos taxonômicos genéricos, os quais se encontram

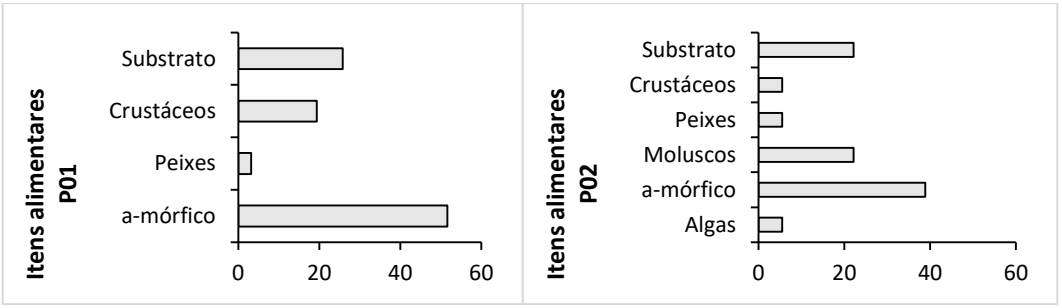
enquadrados nas divisões: Baccillariophytas, Dynophyta e Clorophyta. Os organismos da área de estudo tiveram uma expressiva constância, 33% das espécies foram classificadas como constantes, enquanto isso, 45% eram acessórias, por fim, 20% acidentais. Dentre os organismos que mais se destacaram sazonalmente, a maioria pertence a ordem das Cyanobacteria, o que significa dizer que segundo Werner et al. (2015) e Nogueira et al. (2011), espécies como a *Oscillatoria limosa*, por exemplo, tem uma preferência por ambientes com grande deposição de matéria orgânica e eutrofizados. Tendo isso como base, é possível determinar que o Espigão Costeiro de São José de Ribamar pode ter zonas eutrofizadas, os problemas antrópicos presentes as margens da costa do município podem contribuir para esses resultados negativos na região. A comunidade zooplanctônica do Espigão esteve representada por 21 táxons, sendo distribuídos, principalmente, por copépodos, ictioplâncton, poliquetas e mysidáceos. Os organismos zooplanctônicos da área de estudo apresentaram uma expressiva constância entre os períodos sazonais, possuindo no total 32% das espécies classificadas como constantes, enquanto isso, 9% eram acessórias, por fim, 59% acidentais. As zoeas de brachiura foram os organismos mais ocorrentes na área de estudo, desse modo, esses resultados são importantes para determinar a dispersão e o recrutamento de crustáceos decápodes, que podem ter valor comercial para os pescadores locais (FALCÃO et al., 2007). Durante o período de estudo foram capturados e identificados um total de 108 organismos da ictiofauna marinha da região do espigão de São José de Ribamar – MA. Os 108 peixes coletados, estão distribuídos em 14 espécies, 11 famílias e 8 ordens, sendo que desse total 50% foram capturados na área sem contenção (P01) e 50% na área com contenção (P02). 72% dos peixes ocorreram de forma acessória ao passo que, 21% foram classificadas como acidentais. 7% foram considerados constantes, ou seja, foram espécies que ocorreram na maioria das capturas (figura 1).

Figura 1. Constância (Ci%) de organismos coletados nos dois pontos amostrais.



Das espécies analisadas, o ubarana (*Elops sauros*), foi o organismo de maior ocorrência (Ci% = 58), sendo o único classificado como constante. Os organismos definidos como acidentais, ou seja, os de menor ocorrência nas campanhas, foram, língua-de-vaca (*Symphurus jenynsi*), corvina (*Micropogonias furnieri*) e o peixe gato (*Sciades herzbergii*). O *Mugil curema* foi a espécie mais de maior abundância nos dois locais de coleta, compreendendo a 31% no P01 e 20% no P02. O paru branco (*Chaetodipterus faber*) e a pescada gó (*M. ancylodon*), foram os organismos de menor abundância relativa no P01, representado apenas 2% cada. Os espécimes de menor abundância no P02 foram, língua-de-vaca (*S. jenynsi*) e o tibiro (*Oligoplites palometa*), ambos representando, 2% do total amostrado. Entre os crustáceos, o *Callinectes bocourte* foi o organismo mais abundante nos pontos de captura, com 61% no P01 e 62% no P02. O grau de repleção dos peixes do P01 mostrou que 39% estavam com estômagos $^1/_2$ e 30% dos peixes do P02 estavam com mesmo grau de preenchimento do estômago $^1/_2$. A maioria dos peixes de ambos os pontos apresentaram conteúdo estomacal digerido, sendo 44% no P01 e 50% no P02. Os itens alimentares apresentados pelos organismos do ponto 02, foram mais diversos (figura). 52% dos peixes do P01 tiveram seu conteúdo estomacal classificado como a-mórfico, 39% dos peixes do P02 também apresentaram conteúdo estomacal a-mórfico, sem possibilidade de identificação, devido ao elevado grau de digestibilidade (figura 2).

Figura 2. Itens alimentares apresentado pelos peixes capturados no P01 e P02.



A relação peso-comprimento, mostrou que a maioria das espécies do P01 e do P02, tem um crescimento maior em comprimento que em peso (alometria negativa). Somente o *Elops saurus*, *Cetengraulis edentulus* (P01) e o *Citharichthys spilopterus* (P02), apresentaram crescimento maior em peso que o comprimento (alometria positiva). Conclui-se que, o P02 possui maior diversidade de organismos, e que ambos os pontos apresentaram dominância de espécie (tainha). A estrutura de contenção de maré, contribui para surgimento de zonas eutrofizadas, como também, impede organismos de terem acesso ao P02, local de condições são mais favoráveis ambientalmente.

Palavras-chave: Ecologia trófica. Espigão. Impactos ambientais.

REFERÊNCIAS

BARRETTO, A. A. V.; SILVA-CUNHA, M. G. G.; SANTIAGO, M. F.; PASSAVANTE, J. Z. O.; BORGES, G. C. P.; SANTOS, L. R. L. **Caracterização do fitoplâncton após impacto da construção de quebra mares em praias do litoral Norte de Pernambuco, Brasil.** III Congresso Brasileiro de Oceanografia – CBO, 2008.

FALCÃO, E.C.S.; SEVERI, W.; ROCHA, A.A.F. Dinâmica espacial e temporal de zoeas de Brachyura (Crustacea, Decapoda) no estuário do Rio Jaguaribe, Itamaracá, Pernambuco, Brasil. **Iheringia**, Sér. Zool., Porto Alegre, 97(4):434-440, 2007.

PIORSKI, N. M.; SERPA, S. S.; NUNES, J. L. S. Análise comparativa da pesca de curral na ilha de São Luís, estado do Maranhão, Brasil. **Arq. Ciên. Mar,** Fortaleza, 2009.

NOGUEIRA, I.S.; GAMA JÚNIOR, W.A.; D'ALESSANDRO, E.B. Cianobactérias planctônicas de um lago artificial urbano na cidade de Goiânia, GO. **Revista Brasil. Bot.**, V.34, n.4, p.575-592, 2011.

WERNER, V.R.; CABEZUDO, M.M.; SILVA, L.M.; NEUHAUS, E.B. Cyanobacteria from two subtropical water bodies in southernmost Brazil. **Iheringia**, Sér. Bot., Porto Alegre, v. 70, n. 2, p. 357 - 374, 2015.

Voltar

IDENTIFICAÇÃO E QUANTIFICAÇÃO DE PATÓGENOS DE OSTRAS CULTIVADAS EM SISTEMA FIXO NO MUNICÍPIO DE PRIMEIRA CRUZ

Orientando: Derykeem Teixeira Amorim Rodrigues – Bolsista PIBIC/FAPEMA.
Graduando da Universidade Estadual do Maranhão.

Orientador: Ícaro Gomes ANTONIO.
Prof. Dr. do Curso de Engenharia de Pesca, CCA/UEMA.

Colaboradores: Tiago de Moraes LENZ - Professor Colaborador – Bolsista de Fixação de Doutor do Programa de Pós-graduação em Recursos Aquáticos e Pesca – UEMA; - Aleff Paixão FRANÇA- Engenheiro de Pesca, UEMA – São Luís; Hugo Moreira GOMES - Graduando em Engenharia de Pesca, UEMA – São Luís; Thais Brito FREIRE - Graduanda em Engenharia de Pesca, UEMA – São Luís; Ana Karolina Ribeiro SOUSA - Engenheira de Pesca, UEMA – São Luís.

Um aspecto importante da ecologia das ostras cultivadas que possui profundas consequências dentro da produção é a incidência de doenças causadas por parasitas LAUCKNER (1983). As doenças são um importante fator de contribuição para a mortalidade em massa de bivalves marinhos, tanto de estoques naturais quanto de cultivos (SINDERMANN 1970, BOWER et al. 1994). De acordo com KINNE (1983), os principais agentes biológicos que causam doenças em moluscos bivalves marinhos envolvem vírus, bactérias, fungos, protistas, trematódias digenenses, poliquetas e copépodos. No estado do Maranhão, considerando a riqueza de espécies e grande extensão do litoral brasileiro, os estudos de patologia em moluscos são escassos, resultando em diagnóstico de parasitas ineficiente, sendo necessário realizar mais pesquisas com monitoramentos constantes, principalmente em locais com produções de moluscos. O estudo teve como objetivo identificar e quantificar os principais patógenos no município de Primeira Cruz- MA, aprofundando no conhecimento científico sobre os principais patógenos que acometem as ostras cultivadas. A pesquisa foi realizada no município de Primeira Cruz, pertencente ao Território Lençóis-Munim, situada ao Oeste do estado do Maranhão. Foram coletados 20 exemplares de ostras mensais do cultivo realizado em Primeira Cruz e posteriormente foram levados ao laboratório FISIOMAR-UEMA para o procedimento de biometria e pesagem. Em seguida as partes moles seguiram o processo padrão para a obtenção de lâminas histológicas, onde uma secção transversal do tecido de cada organismo foi separada, amostrando-se brânquias, manto, glândula digestiva e gônada. Esta sessão foi fixada em Davidson, seguido por um processo de desidratação mediante a sucessivos banhos de álcool de diferentes graduações e eliminação dos restos de álcool em meio solúvel em parafina e a inclusão de parafina. Os blocos foram cortados em secções de 5 µm utilizando um micrótomo manual. As secções resultantes se montarão sobre lâminas e serão tingidas com a coloração de Hematoxilina e Eosina (HE). Posteriormente se procederá à montagem com meio sintético (Entellan). O diagnóstico foi feito através de microscopia óptica e a prevalência dos patógenos foi calculada como sendo a porcentagem de animais afetados no total de animais analisados. Mediante aos dados obtidos em relação as variáveis ambientais no período do estudo entre dezembro de 2017 a maio de 2018 a temperatura teve média de 28,3°C, sendo que o mês de maio obteve o maior valor de temperatura no valor de 32°C e o mês de janeiro com menor valor de 26°C. A salinidade obteve média de 30‰, sendo elevada no mês de dezembro com valor de 42‰, e possuindo menor valor em abril com valor de 17‰. As variáveis ambientais, temperatura (r:0,138; p>0,005) e salinidade (r: -0,075; p>0,005) e a presença de patógenos apresentaram uma fraca correlação, o que indica a ausência do efeito de temperatura e salinidade sobre a prevalência de patógenos. Dentre as lâminas analisadas (n = 180), foi

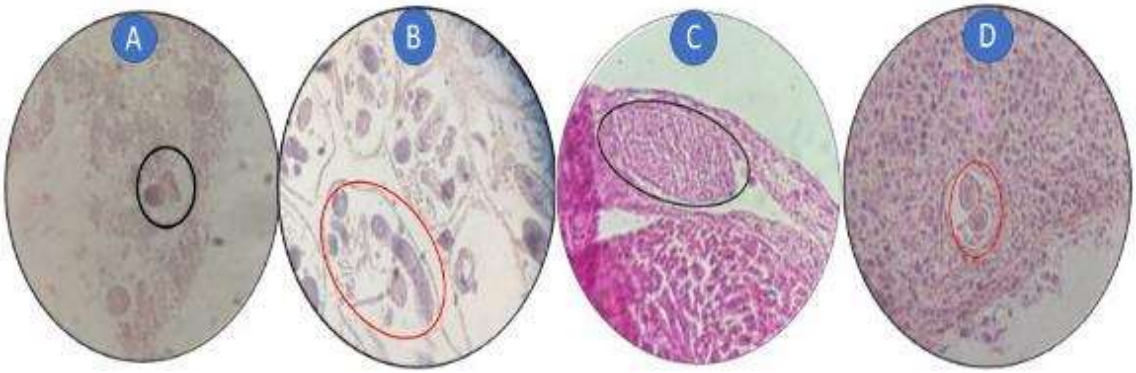
constatado o protozoário gregarina *Nematopsis sp*., 44 (24%) alojadas principalmente na glândula digestiva, onde o número de oocistos por fagócito variou de 1-5 oocistos/fagócito, ocorrendo a incidência de metazoários não identificados, 36 (20%), sendo a maior quantidade localizado no manto, além da presença de trematódeos digenético, 6 (3%) e da bactéria Rickettsia, 4 (2%) com baixa intensidade. Os tecidos mais afetados por esses patógenos foram nas regiões do manto, gônada, brânquias, músculo, tubo digestivo, glândula digestiva, tecido conjuntivo, palpo labial e estômago.

Tabela 1. Porcentagem da prevalência de patógenos em órgãos da ostra *Crassostrea gasar.*

Patógenos	manto	gônada	brânquias	glândula digestiva	palpo labial	tecido conjuntivo	estômago
Nematopsis sp.	7%	3%	1%	9%	1%	3%	1%
Rickettia	1,6%	-	-	-	0,5%	-	-
Metazoários	7%	2%	4%	1%	-	6%	-
Trematódeos	-	3,3%	-	-	-	-	-

A glândula digestiva foi o tecido mais afetado pelo protozoário *Nematopsis sp*. com valor de 9% (16/180) seguido do manto 7% (12/180) tecido conjuntivo 3% (6/180), gônada 3% (6/180), brânquias 1% (2/180), estômago 1% (1/180) e palpo labial 1% (1/180). Foi possível encontrar a presença de metazoários não identificados alojados nos principais tecidos da ostra *Crassostrea gasar,* onde o tecido que obteve a maior prevalência desse patógeno foi o manto com 7% (13/180) seguidos do tecido conjuntivo com 6% (11/180), brânquias 4% (7/180), gônadas 2% (4/180) e em suma a glândula digestiva com apenas 1% (1/180), sendo esse o tecido menos afetado pelos metazoários. Através das análises das lâminas histológicas, foram constatadas a presença de trematódeos digenéticos alojados nos tecidos gonádios com cerca de 3,3% (6/180). Foram observadas bactéria do tipo *Rickettsia* infectando os tecidos do palpo labial com apenas 0,5% (1/180) e o manto sendo o tecido mais afetado com 1,6% (3/180), porém ambos foram de intensidade baixa (Figura 1).

Figura 1. Patógenos identificados na ostra *Crassostrea gasar* no município de Primeira Cruz – MA. a) *Rickettsia* no palpo labial, baixa intensidade; b) Incidência de Trematódeos digenéticos no tecido gonádico; c) presença de metazoário não identificado alojado no tecido conjuntivo; d) Incidência de *Nematopsis sp* no manto, baixa intensidade.



No estudo realizado no município de Primeira Cruz no cultivo da ostra *Crassostrea gasar*, foi possível perceber que o protozoário *Nematopsis sp*. foi o patógeno mais encontrado, onde a maior frequência ocorreu na glândula digestiva, variando a intensidade de infecção de baixa para moderada. A baixa prevalência da bactéria *Rickettsia* encontrada nessa pesquisa sugere que esse patógeno não teve afinidade com a *Crassostrea gasar*, assim como trematódeos digenéticos. Nessa pesquisa foram encontrados patógenos que não puderam ser identificados, no entanto maiores investigações precisam ser feitas para a confirmação taxonômica desses patógenos.

Palavras-chave: Ostras. Patógenos. Parasitas.

REFERÊNCIAS

BOWER, S.M.; MCGLADDERY, S.E.; PRICE, I.M. Synopsis of Infectious Diseases and Parasites of Commercially Exploited Shellfish. Annu. **Rev. Fish Dis**., 4: 1-199. 1994.

KINNE, O. Diseases of Marine Animals. **Hamburg: Biologische Anstalt Helgoland.** 1983.

LAUCKNER, G. Diseases of Mollusca: Bivalvia. In: KINNE, O. (ed.) **Diseases of marine animals**. Hamburg, Biologische Anstalt Helgoland. 1983. p. 478-961.

SINDERMANN, C. J. 1970. **Diseases of marine shellfish. In: Principal diseases of marine fish and shellfish**, 2a. Ed., San Diego, Academic Press, v. 2, 516p.

Voltar

MORFOLOGIA DE TRÊS ESPÉCIES DE PEIXES NATIVOS ENCONTRADOS EM ÁGUAS CONTINENTAIS MARANHENSES

Orientando: Nathã Costa de SOUSA – Bolsista PIBIC/CNPq.
Graduando em Engenharia de Pesca, UEMA- São Luís.

Orientadora: Erivânia Gomes TEIXEIRA.
Prof.ª Dr.ª do Departamento de Engenharia de Pesca, CCA/UEMA.

Colaboradores: Caroline Lopes França - Mestranda em Recursos Aquáticos e Pesca, UEMA- São Luis; Ricardo Pinto dos Santos - Graduando em Engenharia de Pesca, UEMA- São Luís; João Mandú da Silva - Graduando em Engenharia de Pesca, UEMA- São Luís; Jorgelia de Jesus Pinto Castro- Mestre em Aquicultura, UFSC- Florianópolis.

Para estudos taxonômicos e evolutivos, a morfologia dos peixes é a principal fonte de informação. Para o estudo da morfologia, são utilizados vários parâmetros divididos em formas morfométricas e caracteres meristícos (CAILLIET,LOVE,EBELING, 1986). Os dois tipos de parâmetros morfológicos: morfométricos e meristícios, são frequentemente necessários para representar os estoques de uma variedade de espécies de peixes exploradas (MURTA, 2000). Turan (2009) afirmou que os estudos morfométricos e merísticos são ferramentas vigorosas para medir diferenças das mesmas espécies O acará-preto de nome científico *Cichlasoma bimaculatum*, é uma espécie de cíclideo da subfamília Cichlinae, que é encontrada em varias partes da América do Sul, como na bacia do rio Amazonas, no Brasil, bacia do rio Orinoco, no rio Caroni na Venezuela; A espécie também é encontrada na Guiana, no rio Essequibo até o rio Sinnamary (KULLANDER, 2003). O *Trachelyopterus galeatus* conhecido também como Bragrinho ou Anujá é uma espécie da ordem Siluriformes, da família Auchenipteridae. É uma espécie onívora, sua dieta é baseada em de frutos, sementes e invertebrados, principalmente formigas, cupins, aranhas, hemípteros, odonatas, crustáceos e moluscos (SANTOS et al., 2004). O Mandi, *Pimelodus maculatus*, apresenta hábito alimentar onívoro e tem ausência de espinhos intramusculares, sua dieta é bastante variada e pode ser adaptada à disponibilidade do alimento (SOUZA, 1982). O conhecimento das características morfológicas dessas espécies permite a comparação dos diferentes estágios de desenvolvimento da espécie e auxilia na sua caracterização além de funcionar como ferramenta para o melhoramento e seleção para avaliação do seu potencial para a aquicultura. O trabalho teve como objetivo geral realizar o estudo da morfologia de três espécies de peixes nativos (acará preto, *Cichlassoma bimaculatum;* bagrinho, *Trachelyopterus galetaus*e mandi, *Pimelodus maculatus*) encontrados em águas continentais maranhenses. Os exemplares utilizados nesse experimento foram cedidos pelo Laboratório de Reprodução de Recursos Aquáticos – LARAQUA pertencente ao Curso de Engenharia de Pesca/CCA/UEMA (Figura1), localizado na Unidade Pedagógica de Aquicultura da Fazenda Escola São Luís – UEMA. A área serve como base de pesquisa de varias espécies de peixes, e fica localizada dentro do Campus da Universidade Estadual do Maranhão, no bairro Tiririca em São Luis- MA. Os exemplares pertencentes ao LARAQUA foram adquiridos de outros trabalhos realizados com a espécie, capturados em municípios da baixada maranhense. A coleta das características morfológicas do acará preto foi realizada durante o mês de setembro de 2017 e do bagrinho em janeiro de 2018 e do mandi julho do mesmo ano. Para o estudo foram utilizados 22 exemplares de cada espécie, acará preto, *Cichlassoma bimaculatum,* bagrinho, *Trachelyopterus galetaus* e Mandi (*Pimelodus maculatus)* (Figura 1). Inicialmente os peixes foram capturados nos tanques de estocagem e transferidos para recipiente contendo 15 litros de água, adicionados de eugenol. Após exposição

média de um minuto os peixes anestesiados foram removidos da solução anestésica e então realizada a coleta de dados.

Figura 1. A - Exemplar de acará preto, *Cichlasoma bimaculatum,* B- bagrinho *Trachelyopterus galetaus*, C- Mandi, *Pimelodus maculatus.* Ambos pertencentes ao plantel do Laboratório de Reprodução de Recursos Aquáticos – LARAQUA, Curso de Engenharia de Pesca/CCA/UEMA.



Foto: Nathã Sousa

Na primeira etapa foi feita a sexagem dos espécimes, com a frequência de 50% machos e 50% fêmeas de Acará Preto, 45% machos e 55% de fêmeas de bagrinho, a porcentagem sexual do mandi não pode ser feita devido a imaturidade gônadal. Em seguida foram realizadas as seguintes medidas corporais: comprimento padrão; comprimento do focinho; diâmetro do olho; comprimento da cabeça; altura da cabeça; altura do corpo; e distâncias pré-peitoral, pré-pélvica, pré-dorsal e pré-anal. As médias das características morfométricas foram maiores para os machos no acará preto e no bagrinho, o que pode ser explicado pela correlação entre o comprimento e as demais características, já que os machos apresentaram comprimento e peso maior que as fêmeas. A coleta das características morfométricas do acará preto foi realizado durante o mês de setembro de 2017, do Bagrinho no mês de Janeiro de 2018 e do Mandi no mês de Julho de 2018. No acará preto o peso total variou entre 31 a 84 gramas e a média 46,9g com desvio padrão de 16,60g e com comprimento total com variação de 13,3 a 15,6 cm e média de 12,7cm ±1,51 cm. No bagrinho o peso total variou entre 17 a 35 g e a média 26g com desvio padrão de 4,98 g e com comprimento total com variação de 10,3 a 13,5 cm média de 11,7cm e com desvio padrão de 0,88 cm. No Mandi o peso total variou entre 26 a 50 g e a média de 35,68 g com desvio padrão de8,26 g e com comprimento total com variação de 12,9 a 16 cm média de 14,13 cm e com desvio padrão de 1,08 cm. As características Merísticas das espécies foram analisadas em seguida. O Acará preto tem o corpo lateralmente comprimido, com uma forma mais ou menos elíptico e alongado. Foram contados 24 raios na nadadeira dorsal em todos os exemplares analisados. A espécie possui uma barbatana caudal arredondada com variação de 16 a 17 raios e a nadadeira peitoral possui 13 a 15 raios, as outras características merísticas analisadas estão descritas na Tabela 6. O bagrinho possui dentes viliformes na mandíbula e maxila boca larga e inferior, nadadeira dorsal com 1 acúleo forte, geralmente serrilhado na margem posterior, seguido por 9 raios, a nadadeira peitoral também apresenta um acúleo forte e serrilhado em ambas as margens. Os números de raios na nadadeira apresentaram o mesmo valor para todos os exemplares utilizados no estudo (Tabela 1). O mandi possui características parecidas com o bagrinho, apresentando dentes viliformes na mandíbula e maxila boca larga e inferior, e um acúleo forte na nadadeira dorsal, que apresenta 6 raios, o mesmo numero de raios também é encontrado na nadadeira peitoral, assim como no bagrinho os números se apresentaram os mesmo nos exemplares analisados.

Tabela 1. Definição das características Merísticas das três espécies pertencentes ao plantel do Laboratório de Reprodução de Recursos Aquáticos – LARAQUA, Curso de Engenharia de Pesca/CCA/UEMA.

Informações Merísticas	Acará preto	Bagrinho	Mandi
Nº de Rastros Branquiais	13-15	-	-
Nº de Raios da Nadadeira Caudal	16-17	21	23
Nº de Raios da Nadadeira Dorsal	24	9	6
Nº de Raios da Nadadeira Peitoral	13-15	6	6

As espécies estudadas apresentam dimorfismo sexual o que facilita alguns procedimentos de cultivo e embora não sejam espécies com grande desempenho zootécnico, despertam interesse comercial em função da boa aceitação de ambas as espécies no mercado consumidor.

Palavras-chave: Piscicultura. Morfometria. Espécies nativas.

REFERÊNCIAS

CAILLIET G.M. LOVE M.S e EBELING A.W., Fishes, a field and laboratory manual on their structure, identification and natural history, Waveland Press Inc., Prospect Heights.186 (1986)

KULLANDER, Sven O. Family cichlidae. Check list of the freshwater fishes of South and Central America, p. 605-654, 2003.

MURTA A.G., Morphological variation of horse mackerel (*Trachurus trachurus*) in the Iberian and North Africa Atlantic: implications for stock identification, ICES J. Mar. Sci., 57, 1240-1248 (2000).

SANTOS, M.C.O. Uso de área e organização social do bototucuxi marinho, Sotalia fluviatilis (Cetacea, Delphinidae), no estuário de Cananéia, SP. Ph.D. Thesis. Universidade de São Paulo, SP, Brazil. p. 265, 2004.

SOUZA, M. R. F. Observações sobre o espectro alimentar de *Pimelodus maculatus* Lacépède, 1803 (Osteichthyes, Siluriformes, Pimelodidae) da represa de Três Marias, MG. Anais da Associação Mineira de Aquicultura, 1: 12,1982.

TURAN C., Stock identification of Mediterranean horse mackerel (*Trachurus mediterraneus*) using morphometric and meristic characters, ICES J. Mar. Sci., 61, 774-781 (2004)

Voltar

PRODUÇÃO DE SEMENTES DA OSTRA NATIVA *Crassostrea gasar* EM LABORATÓRIO

Orientando: Hugo Moreira GOMES – Bolsista PIBIC/CNPq.
Graduando Universidade Estadual do Maranhão.

Orientador: Ícaro Gomes ANTONIO.
Prof. Dr. do Curso de Engenharia de Pesca, CCA/UEMA.

Colaboradores: Thais Brito FREIRE - Graduanda em Engenharia de Pesca; Aleff Paixão FRANÇA- Engenheiro de Pesca, UEMA – São Luís; Derykeem Teixeira Amorim RODRIGUES - Graduando em Engenharia de Pesca, UEMA – São Luís; Ana Karolina Ribeiro SOUSA - Engenheira de Pesca, UEMA – São Luís.

O extrativismo de moluscos bivalves é uma importante atividade econômica em várias comunidades costeiras no nordeste brasileiro (MONTELES et al., 2009). No caso da malacocultura, o principal insumo no cultivo de ostras são as sementes, que podem ser extraídas dos estoques naturais, obtidas através de coletores artificiais ou produzidas em laboratório através da reprodução controlada (LEGAT, 2015). A produção de sementes de ostras nativas em laboratórios é uma importante atividade que pode garantir a especificidade da ostra que será cultivada, uma vez que se tem o controle da especificidade dos genitores (reprodutores). Logo no Brasil ainda é uma atividade muito pouco desenvolvida e representa uma tecnologia cara e de difícil acesso (TURECK, 2010). O presente trabalho teve como objetivo realizar pesquisas na produção de sementes de ostra nativa *Crassostrea gasar* em laboratório e a partir desses estudos elaborar um protocolo específico na produção de sementes dessa espécie no Maranhão. O estudo para produção de sementes foi realizado no Laboratório de Fisioecologia, Reprodução e Cultivo de Organismos Marinhos - FISIOMAR. Para o sistema de cultivo, foram escolhidas diferentes cepas de espécies de microalgas nas quais são: *Isochrysis galbana, Chaetoceros muelleri, Nannochloropsis oculata, Tetraselmis tetrathele, Pavlova lutheri* e *Thalassiosira pseudonana.* Cerca de 100 reprodutores foram obtidos inicialmente junto os marisqueiros no município de Raposa-MA. Para o Método de raspagem do tecido gonádico "strip", inicialmente realizou-se a abertura das valvas das ostras e com uma lâmina foi feito a raspagem das gônadas para obtenção dos gametas. A fertilização ocorreu em béqueres de dois litros, totalizando 9 repetições divididos em 3 tratamentos. Já para o método de desova por indução de temperatura, os indivíduos foram submetidos a variação de temperatura da água durante um período de 30 minutos e expostos ao ar por 10 minutos, iniciando em 22°C com acréscimo de dois graus a cada ciclo até atingir 32°C. Referente a quantidade de ovócitos obtidos através do método de raspagem do tecido gonádico, no tratamento A foram obtidos em média, cerca de 294±18,70 ovócitos, já o tratamento B com 270±39,04 e o tratamento C com 306±30,74. Em relação a taxa de fertilização houve diferença significativa entre os tratamentos. A taxa de fertilização foi maior no tratamento C com 84,50±3,84% dos ovócitos fertilizados, diferenciando significativamente dos demais tratamentos A e B, com 70,95±2,33% e 74,49±6,06, respectivamente (ANOVA $p < 0,05$, Tukey) (Tabela 1).

Tabela 1. Quantidade de ovócitos, espermatozoides adicionados em tratamento, quantidade de ovócitos fecundados e taxa de fertilização.

Tratamento	Quant. de Ovócitos	Quant. de espermatozoide adicionados (mL)	Quant. de Ovócitos fecundados	Taxa de fertilidade (%)
A	315 ± 4,04	10	228 ± 6,11	72,33
A	280 ± 25,14	10	191 ± 8,02	68,25
A	287 ± 6,65	10	207 ± 6,80	72,27
B	273 ± 4,58	20	215 ± 9, 86	79,00
B	308 ± 5,85	20	208 ± 7,09	67,60
B	230 ± 25,10	20	177 ± 12,22	76,88
C	297 ± 6,50	40	256 ± 12	86,10
C	281 ± 8,50	40	225 ± 9,07	80,12
C	341 ± 4,04	40	297 ± 7,50	87,29

No experimento de indução por temperatura, as ostras mesmo sofrendo todo o estresse com variações de temperatura não desovaram durante o processo, logo foi observado que houve desova no período da noite, porém a mesma não pôde ser quantificada. As espécies foram cultivas em temperaturas que variaram de 20°C a 24°C e foi observado que as espécies cultivadas nessas condições de temperatura apresentaram ótimo desempenho, onde as mesmas cresciam rápido com boa eficiência, assim como também aumento de suas resistências a contaminação e mortalidade.

Figura 2. A - Cepas das microalgas cultivadas no laboratório. B – Crescimento de *Tetraselmis tetrathele* em béqueres de 250 ml. C - Crescimento de *T. tetrathele* em béqueres de 2 L.



Fonte: FISIOMAR, 2018.

Desta forma, os resultados obtidos no presente trabalho são de extrema importância, servindo como pioneiros para quem pretende trabalhar com ostra, aprofundando o conhecimento científico na produção de sementes e assim, a partir desses conhecimentos, montar um protocolo específico para a produção de sementes da ostra nativa *Crassostrea gasar* no Maranhão.

Palavras-chave: Desova. Microalgas. Bivalves.

REFERÊNCIAS

LEGAT, J.F.A. 2015. Reprodução e Cultivo da ostra *Crassostrea gasar* (Andanson, 1757) nos estados do Maranhão e Santa Catarina. **Tese (Doutarado)** – Universidade Federal de Santa Catarina. 120 p.

MONTELES, J.S.; CASTRO, T.C.S.; VIANA, D.C.P.; CONCEIÇÃO, F.S.; FRANÇA, V.L.; FUNO, I.C.S.A. 2009. Percepção socio-ambiental das marisqueiras no município de Raposa, Maranhão, Brasil. **Rev. Bras. Eng. de Pesca** 4(2): 34-45.

TURECK, T. R. 2010. Sementes de ostras nativas no litoral de Santa Catarina/Brasil, como subsidio ao cultivo. **Dissertação** de doutoramento apresentada ao programa de Pósgraduação em Aquicultura, do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis/SC. pp. 140.

Voltar

USO DE MARCADORES MOLECULARES PARA IDENTIFICAÇÃO DE LINHAGEM DO PIRARUCU (*Arapaima gigas*)

Orientanda: Amanda Rafaela Cunha GOMES – Bolsista PIBIC/UEMA.
Graduanda em Engenharia de Pesca, UEMA- São Luís.

Orientadora: Carlos Riedel Porto CARREIRO.
Prof. Dr. do Curso de Engenharia de Pesca, CCA/UEMA.

Colaboradora: Camila Magalhães SILVA – Profª Drª. Do Curso de Engenharia de Pesca, CCA/UEMA

Um dos principais recursos capturados na região amazônica é o Pirarucu (*Arapaima gigas*) da família Arapaimidae (IMBIRIBA, 1991). É um dos maiores peixes de água doce do mundo, podendo atingir até 350 kg, possui excelentes características zootécnicas como boa rusticidade, apresentam uma elevada taxa de crescimento, podendo atingir até 10 kg no primeiro ano de vida (CARREIRO, 2012). A grande exploração pesqueira deste recurso levou a uma diminuição na variabilidade genética de muitos indivíduos desta espécie nas regiões do Norte e Nordeste (HERCOS et al., 2017; GARCÍA-DÁVILA; RENNO, 2016), e o uso de técnicas sequencias do genoma mitocondrial destes animais está se tornando um método cada vez mais comum de reconstrução filogenética e de modelagem da evolução do genoma. O objetivo desse trabalho foi utilizar ferramentas de Biologia Molecular para identificar possíveis diferenças em linhagens do Pirarucu, *Arapaima gigas,* cultivados em fazendas do Sul do Maranhão. Foram capturados 16 exemplares de Pirarucu, *Arapaima gigas,* em uma propriedade particular localizada na Cidade de Carolina, no sul do Maranhão. Todos os peixes previamente identificados com chips implantados de forma subcutânea na região do crânio. Logo após a identificação dos peixes pela leitura dos chips, foi retirada uma amostra da nadadeira caudal de cada exemplar com auxílio de uma tesoura, cada amostra foi então colocada nos tubos e devidamente identificada. A extração de DNA seguiu o protocolo padrão de extração de DNA em *Eppendorff* via Fenol-Clorfórmio (SAMBROOK, et al. 1989). O protocolo de extração utilizado neste trabalho tem como procedimento padrão o uso da ribonuclease e proteinase K para digestão do DNA, no entanto, o protocolo aplicado foi modificado e estas enzimas não foram utilizadas, com o intuito de testar a eficácia do protocolo sem tais reagentes e torna-lo mais econômico. A pureza e o peso molecular dos extraídos foram verificados em gel de agarose 1%, em uma cuba horizontal de eletroforese e a concentração do DNA foi avaliada com alíquotas de 10 µL de DNA (diluição 1:50) onde foram misturadas com 900 µL de água ultrapura, em cubetas de quartzo e lidas em espectrofotômetro, nos comprimentos de onda 260 nm (leitura da concentração de DNA) e 280 nm (leitura da concentração de proteínas). O DNA total foi submetido à PCR, empregando-se *primers* tetranucleotídico de sequência repetitiva simples. Foram testados um total de 6 *primers* ISSR nas amostras de DNA da espécie *Arapaima gigas,* onde 3 foram selecionados por apresentarem boa amplificação. As amplificações de PCR foram conduzidas em termociclador *Veriti (Applied Biosystems*) e consistiram numa etapa inicial de desnaturação do DNA a 94°C por 10 minuto; seguido por 37 ciclos, cada um apresentando 1 minuto de desnaturação a 94°C; 45 segundos para o anelamento do iniciador a temperatura específica °C de cada *primer* (Tabela 1); 2 minuto de extensão do fragmento do DNA a 72°C; seguido de uma extensão final por 5 minutos a 72ºC e 4°C ∞. Os fragmentos amplificados foram separados por eletroforese em gel de agarose a 1%, submetido por 50 minutos a 80 volts e 90 mA contendo solução tampão TBE diluído 10x e o gel corado com 1 µL brometo de etídeo. Além do material resultante do processo de PCR, foi adicionado ao gel o marcador DNA Ladder 100 bp como padrão molecular para auxiliar a estabelecer o tamanho

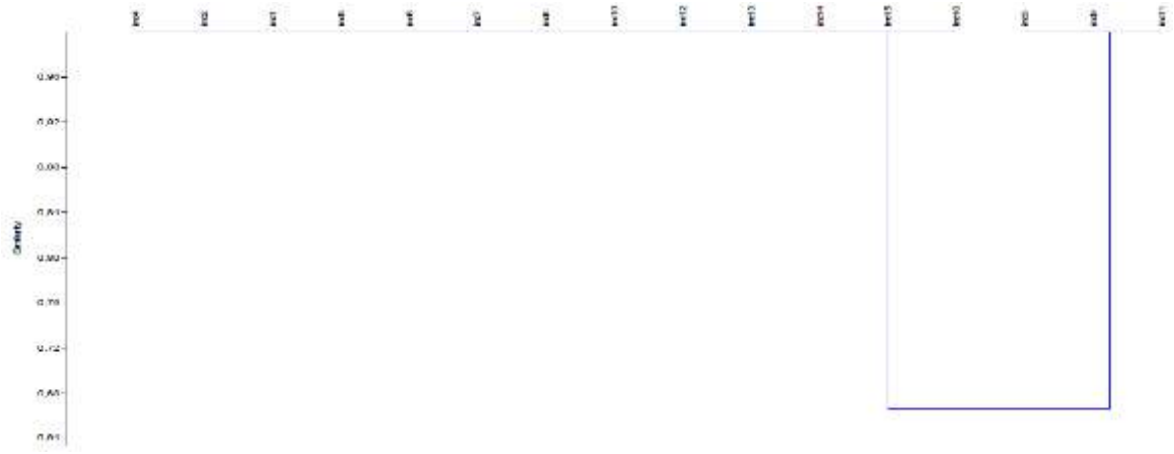
das bandas. Em seguida os géis eram fotografados em transluminador sob luz ultravioleta. Conforme resultados apresentados em gel de agarose mostrou que o uso do protocolo modificado produziu amostras viáveis para reações de PCR, uma vez que aproximadamente 69% das amostras de DNA apresentaram bandas nítidas com peso de DNA genômico de aproximadamente 60k p.b. Esses resultados mostram que a metodologia aplicada conseguiu um bom rendimento de concentração de DNA em todas as amostras submetidas ao protocolo. As concentrações do DNA extraído variaram de 550 a 3900ng, e estão representadas na Tabela 01.

Tabela 1. Tabela de concentração de DNA em nanograma.

Amostra	[DNA] ng
1	2300 ng
3	3900 ng
4	550 ng
7	2800 ng
8	1000 ng
9	3000 ng
10	1150 ng
11	2300 ng
12	1300 ng
13	1800 ng
14	950 ng

O grau de variabilidade genética da população do Pirarucu, *A. gigas,* foi avaliado pelas amostras que apresentaram melhor amplificação do marcador ISSR, sendo esta visualizadas em gel agarose a 1%. Os dados gerados alimentaram o programa PAST no qual foi possível fazer o agrupamento dos indivíduos de acordo com a similaridade genética, bem como apresentar a árvore consenso (dendograma) que obteve índices que variaram de 0,96 a 0,64 (Fig.1). O Dendograma revelou a formação de dois grupos com mínimas variações polimórficas, apresentando um bom ajuste da demonstração gráfica.

Figura 1. Dendograma de similaridade genética, obtida pelo o método UPGMA, entre as mostras de tecido muscular da espécie *A. gigas*.



Fonte: Autora.

Os marcadores moleculares utilizados na identificação de linhagem do pirarucu, *Arapaima gigas,* nas fazendas analisadas podem ser utilizados como ferramentas para subsidiar tecnologicamente o cultivo dessa espécie auxiliando os produtores na seleção de casais que apresentem altos índices de polimorfismos.

Palavras-chave: *Arapaima gigas.* Biologia molecular. Identificação de linhagens.

REFERÊNCIAS

CARREIRO, C. R. P. Inovações tecnológicas na sexagem, manejo reprodutivo e crescimento do pirarucu, *Arapaima gigas* (SCHINZ, 1822), (Actinopterygii, Arapaimidae) cultivado no Centro de Pesquisas em Aquicultura Rodolpho von Ihering (CPA) do DNOCS, Pentecoste, Estado do Ceará. Departamento de Engenharia de Pesca. **Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Pesca.** Fortaleza, 2012.

GARCÍA-DÁVILA, C.; RENNO, J.F. **Manejo Genético de Reproductores de Paiche *Arapaima gigas* para Reproducción En Cautiverio.** FOLIA Amazónica. VOL. 25 (2) 2016: 179 – 182.

HERCOS, A.P.; QUEIROZ, H.L.; GOMES, G.F.E.; FERREIRA, E.J.G. Homogeneidade Genética De *Symphysodon tarzoo* (Perciformes: Cichlidae) No Lago Amanã, Amazonas, Brasil. **RBCA.** v. 6 n. 1, jan. – abr.; p. 1 – 62, 2017

IMBIRIBA, E.P. **Produção E Manejo De Alevinos De Pirarucu, *Arapaima gigtlS* (CUVIER).** Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – ENBRAPA, 1991.

Voltar

Grande área:

1. CIÊNCIAS AGRÁRIAS

Subárea:

1.4 Zootecnia

MÉTODOS DE CRUZAMENTO ADOTADOS NA CRIAÇÃO DE OVINOS NA MICRORREGIÃO DE AGLOMERAÇÃO DE SÃO LUÍS – MA

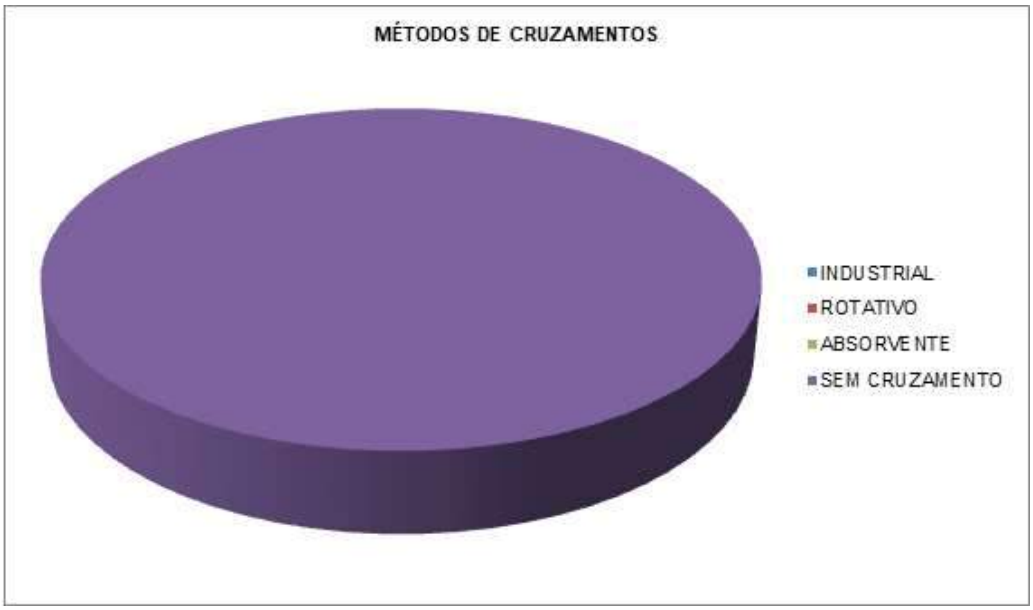
Orientando: Samuel do Nascimento BRINGEL – Bolsista PIBIC/FAPEMA.
Graduando em Medicina Veterinária, UEMA – São Luís.

Orientador: Marília Albuquerque de Sousa MARTINS.
Prof.ª Dr.ª do Departamento de Zootecnia. CCA/UEMA.

Colaboradora: Renata Feijó LOPES.
Graduando em Medicina Veterinária, UEMA – São Luís.

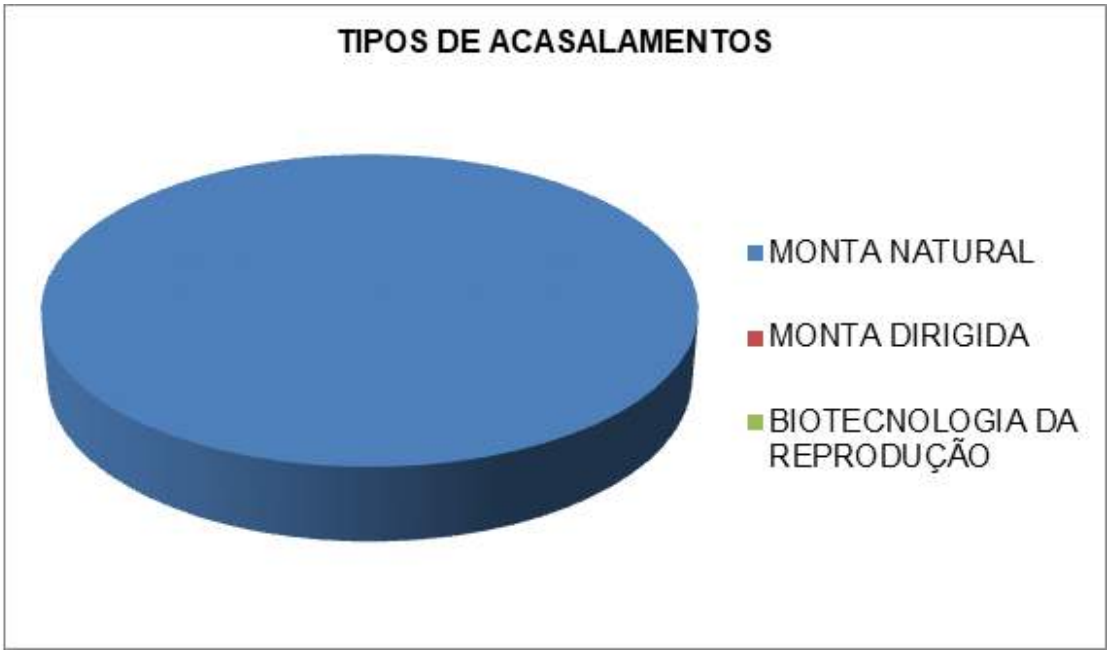
O rebanho de ovinos no estado do Maranhão tem aumentado, segundo dados da Agência Estadual de Defesa Agropecuária - MA (2018), sendo a ovinocultura considerada como uma atividade de grande importância social e econômica para os criadores, além de constituir uma boa alternativa de trabalho e renda. Apesar do crescimento quantitativo do rebanho ovino, os indicadores zootécnicos apresentam valores muito baixos. Em parte, esta realidade pode estar associada à baixa qualidade genética dos animais nativos. Por essa razão, diversos esquemas de cruzamentos são realizados (LOBO, 2002), com o objetivo de melhorar o potencial produtivo dos animais, porém, de forma desordenada e sem orientação técnica. Segundo PEREIRA (2008), o cruzamento é a ferramenta que mais merece atenção, por resultar na obtenção de mestiços com vigor híbrido ou heterose, o que se caracteriza pela superioridade da progênie em relação à média dos pais, utilizando a complementariedade e os efeitos da diversidade genética. De acordo com Dorigan (2013), os métodos de cruzamentos mais utilizados no Brasil pelos criadores de ovinos são o cruzamento industrial e o rotativo. A decisão sobre qual tipo deve ser aplicado influencia na quantitativa e qualitativamente no produto final, motivo pelo qual esta escolha é essencial a uma exploração viável economicamente. Neste contexto, o objetivo deste trabalho foi identificar quais os métodos de cruzamentos adotados pelos criadores de ovinos na microrregião de aglomeração de São Luís - MA. O trabalho foi realizado nos municípios que constituem a microrregião da aglomeração urbana de São Luís, no Estado do Maranhão. A referida microrregião pertence à mesorregião do Norte Maranhense e está dividida em quatro municípios: São Luís, Paço do Lumiar, Raposa e São José de Ribamar. Inicialmente, foi solicitado à Agência Estadual de Defesa Agropecuária do Maranhão (AGED) informações a respeito da localização das propriedades e dos criadores de ovinos da região. A seleção das propriedades para visitação foi feita com base no tamanho do rebanho. Posteriormente, foi realizada uma pesquisa descritiva e de campo, no período de 03 de janeiro de 2018 até 15 de julho desse mesmo ano, com abordagem quantitativa, por meio da aplicação de um questionário semiestruturado a 10 ovinocultores dos municípios supracitados. O questionário continha 60 questões relativas à identificação das raças utilizadas, identificação da propriedade e do proprietário, manejo reprodutivo e sistema de criação. Após a coleta dos dados, foi realizada a análise estatística descritiva. De acordo com os dados obtidos, verificou-se que em 100% das propriedades pesquisadas o cruzamento não é realizado (Figura 1). Assim, o aproveitamento produtivo é baixo e as exigências de mercado não são atendidas, portanto, a produção destina-se somente ao consumo familiar e a criação apenas como um hobby.

Figura 1. Métodos de cruzamento adotados pelos ovinocultores na ilha de Upaon-açu.



Também observou-se que em 100% das propriedades o tipo de acasalamento predominantemente utilizado é a monta natural (Gráfico 2). Não existe um direcionamento dos acasalamentos, reprodutores e matrizes convivem no mesmo ambiente e o acasalamento acontece de maneira aleatória, tal fato dificulta a aplicação das técnicas do melhoramento genético, como o cruzamento.

Figura 2. Tipos de acasalamentos adotados pelos ovinocultores na ilha de Upaon-açu.



O número de propriedades que possuem assistência técnica é baixo, apenas 60%, sendo esse acompanhamento muitas vezes não voltado para o aumento na produção mas sim para estabelecer o manejo sanitário e nutricional animal. Além disso, ausência de escrituração zootécnica é outro fator que dificulta o monitoramento da melhoria genética desses animais,

sem esse controle não se pode avaliar se houve aumento da produtividade ou não. Portanto, o que vem sendo realizado pelos ovinocultores, na microrregião de aglomeração de São Luís - MA, é a aplicação do que podemos chamar de mestiçagem. Pois, até o atual momento somente em 10% das propriedades pesquisadas foi possível comprovar a real presença de animais PO, requisito básico. Conclui-se que, dentre as propriedades visitadas, o cruzamento não é utilizado como meio de maximizar o ganho, pois, os acasalamentos não acontecem de forma dirigida. Na verdade, aplica-se o método de mestiçagem, sem orientação técnica.

Palavras-chave: Heterose. Melhoramento genético. Ovinocultura.

REFERÊNCIAS

LÔBO, R.N.B.; LÔBO, A.M.B.O. Melhoramento genético como ferramenta para crescimento e o desenvolvimento da ovinocultura de corte. **Revista Brasileira de Reprodução Animal.** V.31, n.2, p.247-253, 2007.

McManus, C., Paiva, S.R., Araújo, R.O., 2010. **Genetics and breeding of sheep in Brazil**. Revista Brasileira de Zootecnia 39, 236-246.

Pereira, Jonas Carlos Campos **Melhoramento genético aplicado à produção animal / Jonas Carlos Campos Pereira.** - 5. ed. - Belo Horizonte : FEPMVZ Editora, 2008. 617p.: il.

Voltar

UTILIZAÇÃO DE POTES ARTIFICIAL NA PRODUÇÃO DE MEL EM *Melípona fasciculata* SMITH, 1854

Orientanda: Jemima Camelo de SOUSA – Bolsista PIBITI/UEMA.
Graduanda em Zootecnia, UEMA- São Luís.

Orientador: Eleuza Gomes TENORIO.
Prof.ª Dr.ª do Departamento de Zootecnia, CCA/UEMA.

Colaboradores: Prof. Dr. José de Ribamar Silva Barros, Prof Adjunto do Departamento de Química e Biologia, CECEN- UEMA.

O mel das abelhas sem ferrão é um produto único da biodiversidade brasileira, presente e valorizado pela cultura popular e com alto valor agregado (CAMARGO, OLIVEIRA E BERTO, 2017). É considerado um alimento importante e de inúmeros efeitos terapêuticos, tais como antianêmicos, emoliente, antiputrefante, digestivo, laxativo e diurético (SALGADO et al, 2008). O processo de extração do mel é um ponto crítico, pois nesta etapa inicia-se a exposição a condições que podem interferir na sua qualidade (SILVA et al., 2004). A legislação brasileira não possui normas que regulamentem as técnicas de coleta e beneficiamento do mel de abelhas nativas. Este trabalho objetivou desenvolver um método prático e higiênico para produção de mel, que facilite tanto o manejo das abelhas, quanto a extração de mel em colmeias compostas por melgueiras, utilizando potes artificiais O experimento foi realizado entre os meses de agosto a dezembro de 2017 no município de Viana, povoado Limoeiro, na Baixada Maranhense. Foram testados à aceitabilidade e produção de mel dentro dos copinhos artificiais nas melgueiras de diferentes modelos de colmeia, sendo 13 caixas PNN, 13 caixas MARTHI, e 14 caixas do modelo EMBRAPA. Foi utilizado o mesmo tipo de copinho de 50ml, sendo 28 copinhos em cada melgueira das colmeias PNN; 16 copinhos em cada melgueira das colmeias EMBRAPA; 25 copinhos em cada melgueira das colmeias MARTHI. Mensalmente, os copinhos cheios e operculados foram retirados e encaminhados para o Laboratório de Apicultura e Meliponicultura (LAPIMEL-UEMA), sendo substituídos por copinhos vazios. De janeiro a julho de 2018, o experimento foi transferido para São Luís, no meliponário experimental da FESL, onde melgueiras contendo 25 copinhos artificiais foram acrescentadas às 13 colmeias modelo KERR. No modelo PNN no primeiro mês observou-se um bom aproveitamento dos copinhos considerando que as abelhas estavam em um período adaptativo, mas no decorrer dos meses a produção entrou em decréscimo terminando em baixa produção. Neste modelo, houve algumas interferências humanas externas o que prejudicou o desenvolvimento do projeto (Tabela 1).

Tabela 1. Número de copinhos artificiais cheios de mel maduro (operculado), contendo mel verde e vazios, encontrados nas colmeias modelo PNN (N= 364).

	COLMEIA MODELO PNN			
COPINHOS	SETEMBRO	OUTUBRO	NOVEMBRO	DEZEMBRO
MEL MADURO	12	2	2	1
MEL VERDE	1	0	1	1
VAZIOS	351	362	361	362

Nas colmeias EMBRAPA se obteve a maior produção comparando aos outros modelos, mantendo-se uniforme no transcorrer dos meses avaliados no experimento, isso se deve talvez ao formato da caixa que comportou um menor número de copinhos (16 por melgueira), pela localização das caixas que ficavam em locais com menos exposição às intempéries climáticos,

além disso a maioria das caixas EMBRAPA apresentava colônias populosas e fortes (Tabela 2). Segundo NOGUEIRA-NETO (1997), o tamanho das colmeias não pode ser excessivamente grande, pois termicamente isso é prejudicial, também não pode ser demasiadamente pequeno, pois nesse caso, as abelhas não desenvolvem adequadamente as suas colônias por falta de espaço. A colmeia EMBRAPA é a de menor tamanho dos três modelos de caixas utilizadas no experimento, portanto, é possível que as abelhas tivessem os requisitos necessários como um bom regulamento da temperatura da caixa gastando menos energia e um bom espaço para a sua produção.

Tabela 2. Número de copinhos artificiais cheios de mel maduro (operculado), contendo mel verde e vazios, encontrados nas colmeias modelo EMBRAPA (N=224).

COLMEIA MODELO PNN				
COPINHOS	SETEMBRO	OUTUBRO	NOVEMBRO	DEZEMBRO
MEL MADURO	41	53	17	20
MEL VERDE	3	4	1	0
VAZIOS	180	167	206	204

Nas colmeias do modelo MARTHI a produção de mel nos copinhos artificiais teve pouca expressão (Tabela 3), havendo também o deposito de mel em áreas como o ninho, na melgueira superior onde não estava instalado o experimento e entre os copinhos, observando também muitas colmeias fracas com pouca população de abelhas. A maioria das colmeias desse tipo localizava-se em regiões de maior luminosidade, exposição ao sol e calor, o que talvez explique o baixo desempenho deste modelo de colmeia.

Tabela 3. Número de copinhos artificiais cheios de mel maduro (operculado), contendo mel verde e vazios, encontrados nas colmeias modelo Marthi (N=325).

COLMEIA MODELO MARTHI				
COPINHOS	SETEMBRO	OUTUBRO	NOVEMBRO	DEZEMBRO
MEL MADURO	6	7	1	0
MEL VERDE	11	8	0	0
VAZIOS	308	310	324	325

A meliponicultura é uma atividade vital que gera renda ao homem do campo, além de permitir a manutenção das espécies de abelhas e plantas (AIDAR,1996). A produção de mel depende de inúmeros aspectos como: clima (vento, luminosidade, umidade, insolação, sombreamento), disponibilidade de flora melífera, competição com outras abelhas e insetos, presença de inimigos naturais, aplicação de agrotóxicos em áreas próximas e condições internas da colmeia. Houve aceitação dos copinhos artificiais e armazenamento de mel, demonstrando o potencial de utilização dos copinhos nas melgueiras das colônias de tiúba. Comparando os três tipos de caixas utilizadas no experimento, a caixa EMBRAPA obteve uma maior aceitação e produção, o que se deve ao seu menor espaço interno, menor proporção de copinhos nas melgueiras, mas também devemos considerar a localização e população das colônias de abelhas. Apesar da FESL apresentar área de reserva e de plantação de várias espécies com floradas que poderiam servir de pasto para as abelhas, o experimento na FESL não obteve resultados, pois as abelhas demandam de uma florada abundante para uma produção razoável de mel, que não supra apenas a manutenção da colmeia, o que não ocorreu de janeiro a julho, período das chuvas, portanto não houve produção de mel nos copinhos no período de janeiro a julho. Os copinhos artificiais se mostraram boa aceitabilidade em feiras da área de meliponicultura tendo muitos curiosos a respeito da produção e comercialização. Portanto, a técnica deve ser aperfeiçoada para a introdução aos produtores que demandam de tecnologias para melhorar a produção (Figura 1).

Figura 1. Copinhos de mel extraídos das melgueiras do experimento, prontos para consumo.



Palavras-chave: Meliponicultura. Abelha sem ferrão. Extração de mel.

REFERÊNCIAS

AIDAR, D.S.A. 1996. Mandaçaia: biologia de abelhas, manejo e multiplicação artificial de colônias de Melipona quadrifasciata Lep (Hymenoptera, Apidae, Meliponinae. **Revista Brasileira de Genética**. Série Monografias. 103 p.

CAMARGO, Ricardo Costa Rodrigues de; OLIVEIRA, Karen Linelle de; BERTO, Maria Isabel. **Mel de abelhas sem ferrão: proposta de regulamentação**. Brazilian Journal Of Food Technology, [s.l.] Campinas, 2017. Mensal. FapUNIFESP (SciELO). 7p.

NOGUEIRA-NETO, P. **Criação racional de abelhas indígenas sem ferrão**. São Paulo: Nogueirapis, 1997. 446 p.

SALGADO, Thiago Belo et al. Análise físico-química de méis de abelhas Apis mellifera L. comercializados na região de Botucatu, São Paulo, Brasil. **Publicações em Medicina Veterinária e Zootecnia – PUBVET**, v. 2, n. 20, maio 2008. Disponível em: . Acesso em: 12 julho. 2018.

SILVA, C. L.; QUEIROZ, A. J. M.; FIGUEIREDO, R. M. F. Caracterização físicoquímica de méis produzidos no Estado do Piauí para diferentes floradas. **Revista brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v. 8, n. 2-3, p. 260-265, 2004

Voltar

Grande área:

2. CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

ABORDAGEM FILOGEOGRÁFICA DO GÊNERO *Biomphalaria* EM BIOMAS DO ESTADO DO MARANHÃO: COMPARAÇÕES COM OS ESTADOS DA BAHIA, MINAS GERAIS E RIO GRANDE DO NORTE

Orientanda: Laís Samira Vieira BARBOSA – Bolsista PIBIC/CNPq.
Graduanda em Ciências Biológicas, UEMA- São Luís.

Orientadora: Ligia TCKAICKA.
Prof.ª Dr.ª do Departamento de Química e Biologia, CECEN/UEMA.

Colaboradores: Natanael Bezerra MONROE- Mestre em Ciência Animal; Thércia Gonçaves Ribeiro MONROE – Mestre em Recurso Aquáticos e Pesca; Selma Patrícia Diniz CANTANHEDE – Bolsista de Fixação de Doutor do Programa de Pós-graduação em Recurso Aquáticos e Pesca.

Os caramujos do gênero *Biomphalaria* são conhecidos por sua importância epidemiológica, visto que algumas espécies atuam como hospedeiros intermediários do trematódeo *Schistosoma mansoni* Sambon, 1907 ((DEJONG et al, 2001). No Brasil, ocorrem onze espécies e uma subespécie desse gênero (CARVALHO et al., 2008). No Maranhão, estão presentes duas das espécies vetoras: *Biomphalaria glabrata* (Say, 1818) e *Biomphalaria straminea* (Dunker, 1848). O estudo destes hospedeiros é importante para a interpretação de seus papéis na transmissão da esquistossomose e o conhecimento sobre a história e estrutura populacional desses vetores auxiliam na compreensão de aspectos importantes sobre parasitos. Desse modo, a Filogeografia é uma ferramenta essencial para agregar conhecimento à Epidemiologia. Assim, este trabalho propõe estudar a ocorrência dos padrões filogeográficos do gênero *Biomphalaria* em diferentes biomas do estado do Maranhão. Os exemplares das espécies maranhenses foram obtidos na Coleção de Tecidos e DNA da Fauna Maranhense – CoFauMA e os exemplares de espécies dos estados do Rio Grande do Norte, Bahia e Minas Gerais foram obtidos da Coleção de Moluscos da Fundação Oswaldo Cruz – FioCruz/RJ. Para extração do DNA, seguiu-se o protocolo de Medrano et al., (1990). A obtenção dos fragmentos realizou-se através da PCR (Polymerase Chain Reaction) e para a amplificação do COI (DNA mitocondrial), utilizou-se os primers universais LCO e HCO. O resultado da amplificação foi verificado através de eletroforese em gel de agarose 1,5%, corado com GelRed e Coomassie Blue e para análise de dados utilizou-se programas como MEGA 5.0 (TAMURA et al., 2011), CLUSTAW/MEGA 5.0 (TAMURA et al., 2011), MODELTEST 3.6 (POSADA e CRANDALL, 1998), para uma melhor análise quanto ao posicionamento do fragmento amplificado utilizou-se sequencias obtidas do NCBI GenBank. As relações filogenéticas entre haplótipos e análises de datações foram inferidas através programa BEAST ver 2.1.3 (DRUMMOND et al, 2012). Em relação a diversidade genética as sequências obtidas do gene COI foram de 611 pares de bases para duas espécies. Para *B. glabrata* observou-se 12 sítios variáveis e 11 sítios informativos para parcimônia e para *B. straminea*, foram encontrados 66 sítios variáveis e 32 informativos para parcimônia. A frequência média das bases para *B. glabrata* foi: T = 25,0%, C = 18,2%, A = 44,2 G = 12,6% e para *B. straminea*, T = 25,7%, C = 17,5%, A = 43,4%, G = 13,4%. Quanto aos dados filogenéticos percebe-se que o tamanho das sequências foi de 555 pares de bases. Os valores de bootstrap foram, na maioria, robustos, validando as relações filogenéticas apresentadas. As análises da árvore filogenética revelam que as populações de *B. glabrata* da Amazônia e Litoral Maranhense são mais aparentadas com as populações da Venezuela que das populações brasileiras(Bahia, Minas Gerais e Rio Grande do Norte), mostrando-se mais próximas filogeneticamente às populações de outros países (Venezuela e Porto Rico) que entre si. A árvore apresenta um haplótipo de *B. straminea* do Litoral do Maranhão (município de São

Luís) proximamente relacionados a um haplótipo da China. Ressalta-se que a Ilha de São Luís é região portuária internacional, possuindo o segundo maior complexo portuário em movimentação de carga do país. Assim, há indicativos de que populações maranhenses tenham contribuído com o fundo genético de B. straminea. O número de passos mutacionais entre os haplótipos do Litoral é maior que entre os haplótipos da Amazônia, sendo evidentes para o gene COI. Além disso, são poucas as mutações separando as populações de cada bioma, em ambos os marcadores. Estes apontamentos sugerem que o estabelecimento de *B. glabrata* na Amazônia é recente. As interpretações relacionadas a filogenia do gene COI apresentadas neste trabalho revelam dois clados com valores de *bootstrap* moderados (em alguns casos) para *B. glabrata*, separando populações do Maranhão de outras populações do Brasil. A rede haplotípica destes genes construída para *B. straminea* apresentou haplótipos exclusivos e compartilhados para o Litoral, Amazônia e Cerrado. Nota-se que a diversidade de haplótipos é maior no Litoral e Cerrado e reduzida na região da Amazônia Maranhense. Apesar de genes bastante diferenciados nos biomas, há indicação de fluxo gênico entre populações do Litoral e Cerrado, sendo que, para os dois genes, há compartilhamento de haplótipos entre ambos os biomas. Supõe-se que a quantidade de sequências dos marcadores moleculares para *B. straminea* em cada bioma tenha influenciado na detecção dessa diversidade, pois observa-se que ela se apresenta maior nos marcadores e biomas com maior representatividade da espécie. Por apresentarem desenvolvimento direto e vagilidade limitada, deveria ocorrer ausência de fluxo gênico e maior divergência genética entre as populações de cada bioma (COLLADO et al., 2011), especialmente as localizadas em pontos muito distantes. Entretanto, o oposto foi observado. A ausência de isolamento entre biomas foi confirmada pelo teste de Variância Molecular (AMOVA) que revelou ser maior a diversidade genética dentro das populações dos mesmos biomas que entre populações de biomas distintos, para ambas as espécies. Três possibilidades podem ser sugeridas para explicar este fluxo de genes, todas, levando em consideração transporte passivo dos caramujos: (1) transporte por outros organismos (VAN LEEUWEN et al., 2012; VAN LEEUWEN et al., 2013), (2) ação antrópica (CORRÊA et al., 1970; CORRÊA et al., 1980; FERRARI E HOLFMANN, 1992) e (3) transporte fluvial (COLLADO et al., 2014). As informações alcançadas pela presente pesquisa são de relevância em planos de controle da esquistossomose, não exclusivamente no Estado do Maranhão. Os dados de diversidade genética populacional e fluxo gênico apresentados demonstram que o potencial dispersivo destes organismos não pode ser subestimado. Representantes de populações geneticamente suscetíveis a linhagens de *S. mansoni* podem colonizar novas áreas próximas ou não de seu ponto de origem. Além disso, é possível que esse comportamento não seja atípico entre as espécies de moluscos dulcícolas, e que seus habitats, altamente fragmentados, e sua capacidade locomotora restritiva, não sejam barreiras tão eficientes a eventos migratórios.

Palavras-chave: Filogeografia. *Biomphalaria*. Equistossomose.

REFERÊNCIAS

ABREU, A. S.;ARAÚJO, L.S; GONÇALVES, H. G. P.; DAVID; N. F.; MONROE, N.B; TCHAICKA, L.; CANTANHEDE, S.P.D. Coleção de tecidos e DNA da fauna maranhense – cofauma": uma análise sobre o inventário de moluscos. Mostra Acadêmico-Científica em Ciências Biológicas, 2016.

CANTANHEDE, Selma Patrícia Diniz. Esquistossomose mansônica no Maranhão: relações com variáveis socioeconômicos e ambientais. 2010. 101f. Dissertação (Mestrado em Ciências na área de Saúde Pública e Meio Ambiente) – Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca, Rio de Janeiro.

CARVALHO, O. dos S.; SCHOLTE, R. G. C.; AMARAL, R. S. do. Distribuição dos moluscos hospedeiros intermediários de *Schistosoma mansoni* no Brasil*, Biomphalaria glabrata, B. straminea e B. tenagophila*. In: AMARAL, R. S. do; THIENGO, S. C.; PIERI, O. S. (Org.). *Vigilância e Controle de Moluscos de Importância Epidemiológica*. Brasília: Ministério da Saúde, 2008. p. 111-126.

DEJONG, R. J.; MORGAN, J. A. T.; PARAENSE, W. L.; POINTIER, J-P.; AMARISTA M.; AYEH-KUMI, P. F. K et al. Evolutionary relationships and biogeography of *Biomphalaria* (Gastropoda: Planorbidae) with implications regarding its role as host of the human bloodfluke, *Schistosoma mansoni*. *Mol Bio Evol*, v. 18, p. 2225–2239, 2001.

MEDRANO, J. F.; AESEN, E.; SHARROW, L. DNA Extraction from Nucleaded Red Blood Cells. Biotechniques. v. 8, p. 43, 1990.

MONROE, Natanael Bezerra. Abordagem filogeográfica para Biomphalaria glabrata E Biomphalaria straminea, em biomas do Estado do Maranhão.2016. 56f. Dissertação (Mestrado em Ciência Animal). Curso de ciência Animal, Universidade Estadual do Maranhão, Maranhão.

TELES, H. M. S. Distribuição geográfica das espécies dos caramujos transmissores de Schistosoma mansoni no Estado de São Paulo. Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical, v. 38, n. 5, p 426-432, 2005.

TEODORO, T. M.; CALDEIRA, R. L. Investigação da ocorrência de Biomphalaria cousini no Brasil e sua suscetibilidade ao Schistosoma mansoni. 2009. Dissertação (Mestre em Ciências da Saúde), Fundação Oswaldo Cruz, Belo Horizonte, 2009.

VIDIGAL, T. H. D. A.; CALDEIRA, R. L.; SIMPSON, A. J. G.; CARVALHO, O. S. Further studies on the molecular systematics of Biomphalaria snails from Brazil. Mem do InstOswal Cruz. v. 95, p. 57–66, 2000.

Voltar

ALGAS BENTÔNICAS DA ZONA COSTEIRA E MARINHA DE SÃO JOSÉ DE RIBAMAR, ILHA SÃO LUÍS - MA

Orientanda: Adryanne Kethlen Barros MAIA – Bolsista PIBIC/FAPEMA.
Graduanda em Ciências Biológicas, UEMA- São Luís.

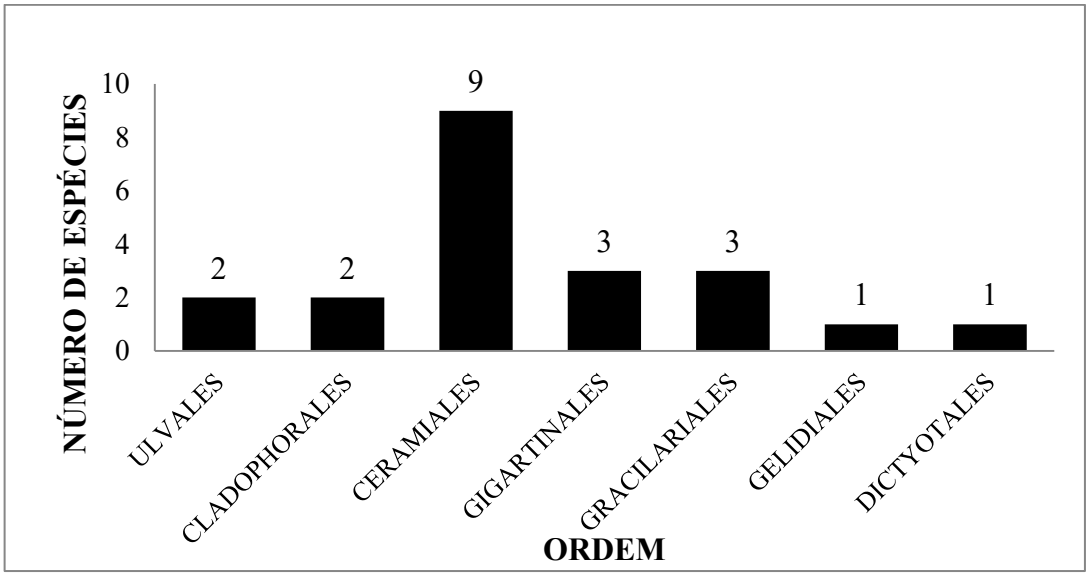
Orientadora: Andrea Christina Gomes de Azevedo CUTRIM.
Prof.ª Dr.ª do Departamento de Química e Biologia, CECEN/UEMA.

Colaboradores: Ione de Oliveira Gomes - Graduanda em Ciências Biológicas, UEMA - São Luís.

Os sistemas ambientais costeiros no Brasil são extraordinariamente diversos, dando suporte a uma grande variedade de ecossistemas que abrigam inúmeras espécies de flora e fauna. O litoral do Estado do Maranhão estende-se desde a foz do rio Gurupi, ao noroeste, até ao delta do rio Parnaíba, ao nordeste, perfazendo um total de 640 km de costa. Apresenta duas zonas distintas separadas pelo Golfão Maranhense. A zona costeira maranhense abriga um mosaico de ecossistemas de alta relevância ambiental onde se alternam diversas formações vegetais como mangues, restingas, campos inundáveis, dunas e outros ambientes importantes do ponto de vista ecológico (GAMA et al., 2011). As algas bentônicas marinhas vivem fixas ao substrato entre o topo da zona entremarés até o máximo de profundidade que a luz adequada ao crescimento penetra, interagindo com outros organismos e todos com o ambiente físico-químico (MAXIMO, 2015), são componentes importantes dos ambientes bentônicos por serem fotossintetizantes, servirem de abrigo e alimento para diversas espécies da fauna marinha. Nesse contexto as macroalgas representa uma parte altamente produtiva dos ambientes costeiros e marinhos, por serem organismos fotossintetizantes, além da manutenção, equilíbrio e estruturação de habitats para várias espécies. Apesar da grande importância desses organismos poucos estudos têm sido realizados a fim de conhecer a biodiversidade e ecologia das algas nessas áreas no Maranhão. O presente estudo teve como objetivo realizar o levantamento das algas bentônicas ocorrentes da zona costeira e marinha de São José de Ribamar, Maranhão. A área de estudo está localizada na parte nordeste da ilha do Maranhão e ao norte do município de São José de Ribamar, a 35 km da cidade de São Luís e a 10 Km da sede do município. O estudo foi realizado na Praia de Panaquatira (02º28'S; 44º02'W), em São José de Ribamar - MA, baía de São José. A coleta de material biológico foi na região dos afloramentos rochosos da praia de Panaquatira. Foram realizadas três coletas sendo: na estiagem (PE) em nov/17, na transição (PT) em fev/18 e no período chuvoso (PC) em abr/18, obedecendo às marés de quadratura vazante, de acordo com a tábua das marés da Diretoria de Hidrografia e Navegação (DHN) conforme dados fornecidos no site eletrônico da Marinha do Brasil. Também foram feitas coleta e análises de água para a obtenção dos parâmetros físico-químicos e nutrientes da água do mar. As macroalgas foram coletadas com o auxílio de espátulas metálicas, armazenadas em frascos de polietileno etiquetados, transportadas para o Laboratório de Biologia Vegetal e Marinha da UEMA, mantidas em baixa refrigeração onde foram triadas e identificadas com base na literatura especializada. A frequência de ocorrência foi adaptada de Cutrim (1990), utilizando os critérios de presença ou ausência de cada espécie por período climatológico, sem levar em consideração, contudo, o percentual quantitativo encontrado por espécie. foi calculada pela fórmula $\mathbf{Fr=\sum n.100/N}$, onde: **Fr** – frequência de ocorrência; $\sum$**n**– número de coletas em que o táxon ocorreu e **N**– total de coletas.Foram estabelecidos como padrão, quando **Fr** for: 100%: frequente; Menos que 100% até 25%: pouco frequente; Menos que 25%: ausente. A análise de Variância foi realizada com nível de significância de 0,05 a fim de testar a hipótese de variação significativa nos dados hidrológicos e de nutrientes utilizando o teste T de Student

no pragrama PAST 3.2. Os parâmetros físico-químicos da água do mar influenciam o crescimento, a distribuição, a densidade e a diversidade das algas marinhas, onde se destacam temperatura da água, salinidade, luminosidade, pH e nutrientes dissolvidos (MAXIMO, 2015). A análise de variância(teste T) foi realizada com intuito de testar a variação significativa entre os parâmetros Hidrológicos e nutrientes relacionando-os a único fator testado, a variação sazonal durante os três períodos de coleta. Dentre os fatores hidrológicos testados, mostrou que houve diferenças significativas entre os valore de salinidade, pH, transparência da água, turbidez e temperatura da água ao nível de significância de 0,05 ($p<0,05$). Para os nutrientes os valores de Amônia, Nitrato, Nitrogênio total, Fósforo total, Fosfato e Silicato as Amostras são significativamente diferentes. ($p<0,05$). Apenas os valores do Nitrito não houve diferenças significativas entre as coletas. Foram identificados 21 táxons de macroalgas na praia de Panaquatira, São José de Ribamar - MA, distribuídos em seis ordens e nove famílias, sendo 16 táxons do Filo Rhodophyta (76%), quatro do Filo Chlorophyta (19%) e um do Filo Heterokontophyta (5%). A composição da ficoflora da praia de Panaquatira teve a predominância da divisão Rhodophyta, o que já foi visto em outras praias do litoral brasileiro, onde essas macroalgas são as mais representativas em número de espécies, pois possuem diversas estratégias adaptativas (VASCONCELOS et al., 2011). A ordem mais representativa em número de espécies nesse estudo foi Ceramiales (Figura 1), acreditando-se que a predominância dessa classe sobre as demais esteja relacionada à grande quantidade de táxons do tipo morfo-funcional, visto que macroalgas filamentosas, de pequeno porte, crescimento rápido e ciclo de vida curto têm maior probabilidade de colonização dos ambientes, cuja dinâmica seja muito variável (FAVERI; MARTINS, 2009).

Figura 1. Número de espécies por ordem na Praia de Panaquatira, São José de Ribamar - MA.

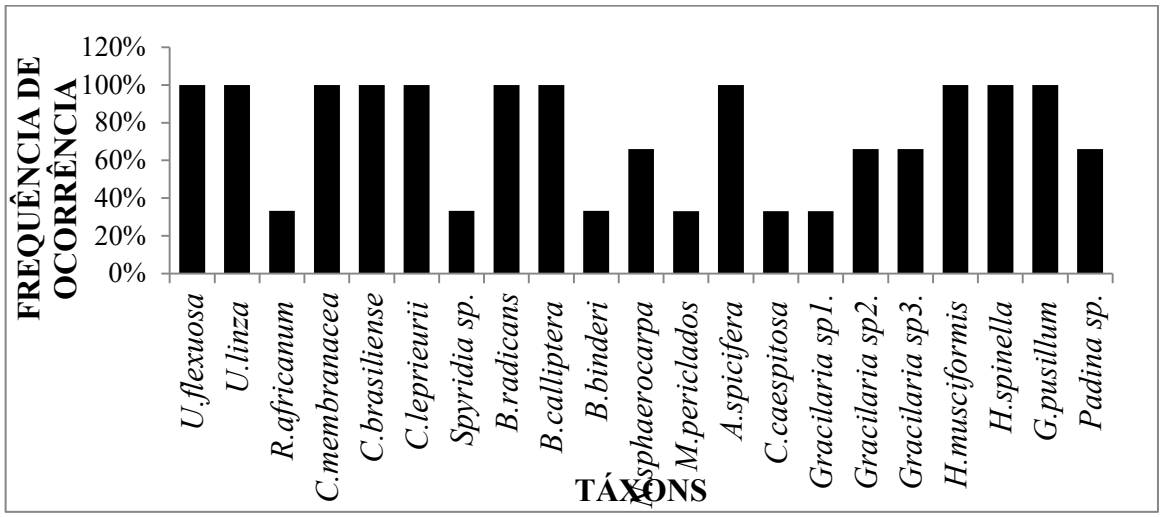


Fonte: Elaborado pelo autor

A frequência de ocorrência (Figura 2) dos representantes da ficoflora marinha bentônica identificados, observou-se que a maioria dos táxons foi enquadrado na categoria muito frequente , seguido das espécies pouco frequentes. As espécies *U.flexuosa, U.linza, C.membranacea, C.brasiliense, C.leprieurii, B.radicans, B.calliptera, A.spicifera, H.musciformis, H.spinella e G.pusillum* foram as mais frequentes (100%) aparecendo em todas as coletas. Enquanto as espécies *R.africanum, Spyridia sp., B.binderi, M.periclados, C.caespitosa e Gracilaria* sp1. foram as menos frequentes aparecendo em apenas uma coleta.A maioria das espécies ocorreram no período da estiagem (17), seguido do período de transição

(15) e o menor numero ocorreu no período chuvoso. A Praia de Panaquatira mostrou uma diversidade de espécies de macroalgas marinhas bentônicas para a zona costeira de São José de Ribamar, recomenda-se que mais estudos com essas espécies sejam realizados, de modo a avaliar a ocorrência de estágios reprodutivos, dinâmica populacional e ecologia, a fim de gerar subsídios consistentes para ações de preservação da biodiversidade das macroalgas na zona costeira de São José de Ribamar.

Figura 2. Frequência de ocorrência dos táxons na Praia de Panaquatira, São José de Ribamar - MA.



Fonte: Elaborado pelo autor

Palavras–chave: Macroalgas. Praia Panaquatira. Taxonomia.

REFERÊNCIAS

CUTRIM, M. V. J. **Distribuição das macroalgas na região entre-marés do recife da praia de Piedade, município de Jaboatão dos Guararapes (Estado de Pernambuco – Brasil).** Dissertação (Mestrado em Botânica) – Universidade Federal Rural de Pernambuco, 1990. 135p.

GAMA,L. R. M.; SOUSA, M. M.; ALMEIDA, I. C. S.; CARIDADE, E. O.; FERREIRA-CORREIA, M. M.; TERCEIRO, A. M. **Microfitoplâncton das Baías do Golfão Maranhense e Litoral Oriental do Estado do Maranhão.** Boletim do laboratório de Hidrobiologia, 24(1):13-26. São Luís, Maranhão, 2011.

FAVERI,C. de; MARTINS, R. Macroalgas bentônicas da zona das entremarés em costões rochosos da praia da Ribanceira, Imbituba, Santa Catarina. **Anais do IX Congresso de Ecologia do Brasil,** 13 a 17 de Setembro de 2009, São Lourenço – MG, 2009.

MAXIMO, L.N. **Estrutura e dinamica de populações e comunidades de macroalgas em ambientes recifais da Paraiba.** Dissertação (Mestrado) Universidade Federal da Paraíba.

VASCONCELOS, E.R.T.P.P, REIS, T.N.V., GUIMARÃES-BARROS, N.C., SOARES, L.P., MIRANDA, G.E.C., COCENTINO, A.L.M. Métodos de amostragem para comunidades de macroalgas marinhas em recifes de arenito. **Revista Brasileira de Engenharia de Pesca** 6(1): 17-29. 2011.

Voltar

ALTERAÇÕES BRANQUIAIS E ANÁLISE BIOMÉTRICA EM *Sciades herzbergii* E *Bagre bagre* COMO BIOMARCADORES PARA MONITORAMENTO DE IMPACTOS AMBIENTAIS NO GOLFÃO MARANHENSE

Orientanda: Andressa Bezerra de ALMEIDA – Bolsista PIBIC/FAPEMA.
Graduanda em Ciências Biológicas, UEMA - São Luís.

Orientadora: Raimunda Nonata Fortes CARVALHO-NETA
Professor Adjunto III, Departamento de Química e Biologia, Universidade Estadual do Maranhão (UEMA).

Colaboradores: Simone de Jesus Melo ALMEIDA - Graduanda em Ciências Biológicas, UEMA - São Luís; Hellon Cunha VIANA e Wanda dos Santos BATISTA - Mestrandos do Programa de Pós-Graduação em Recursos Aquáticos e Pesca (PPGRAP/UEMA), Universidade Estadual do Maranhão (UEMA);

As lesões branquiais, são utilizados como metodologias sensíveis ao estresse ambiental em populações de peixes. Assim, essa metodologia pode ser utilizada para monitorar áreas impactadas pelos sistemas de aquicultura. Neste estudo objetivou-se comparar as lesões branquiais e mudanças biométricas em *Sciades herzbergii* e *Bagre bagre* em dois locais do Golfão Maranhense. Realizou-se duas coletas no período de estiagem (setembro e dezembro de 2017) e duas no período chuvoso (março e maio de 2018) de exemplares de *S. herzbergii* e *B. bagre* que foram capturados na baía de São José: área controle - Panaquatira (ponto 1) e área potencialmente impactada - Pecoapara (ponto 2). Em laboratório foram registradas as medidas dos dados biométricos. Amostras de brânquias dos exemplares passaram pelo procedimento histológico padrão. Lâminas foram confeccionadas e coradas com hematoxilina e eosina (HE). As médias e frequência das lesões branquiais encontradas em *S. herzbergii* estão apresentados na tabela 1. As lesões mais frequentes foram Pecoapara (P2). A lesão com maior significância comparando os dois pontos é a desorganização das lamelas secundárias seguida da congestão. Todos os dados apresentaram diferenças significativas entre as áreas ($p<0.05$).

Tabela 1. Média e desvio-padrão de lesões branquiais em *S. herzbergii* no P1 e P2.

Lesões	Panaquatira (P1)	Pecoapara (P2)	Teste T
Desorganização das Lamelas Secundárias	424,14 ± 350,27	618,36 ± 885,17	0,47*
Dilatação do Seio Venoso	37,00 ± 10,98	45,57 ± 19,44	0,15*
Deslocamento do Epitélio	177,88 ± 163,39	255,50 ± 317,29	0,52*
Fusão Completa	23,17 ± 19,83	56,83 ± 119,76	0,35*
Congestão	95,07 ± 71,20	104,21 ± 89,89	0,78*
Aneurisma	18,08 ± 7,48	13,77 ± 11,14	0,21*

A tabela 2 vem mostrando a média e o desvio-padrão do *B. bagre* em panaquatira, para esse resultado também a lesão desorganização das lamelas secundárias foi a que mais se destacou, seguida da congestão e do deslocamento do epitélio. O aparecimento dessas lesões nas brânquias de *B. bagre* podem estar relacionadas com o fato dos indivíduos dessa espécie apresentarem um comportamento migratório.

Tabela 2. Média e desvio-padrão de lesões branquiais em *B. bagre* em Panaquatira (P1).

Lesões	Panaquatira (P1)
Desorganização das Lamelas Secundárias	362,87 ± 310,31
Dilatação do Seio Venoso	37,87 ± 16,53
Deslocamento do Epitélio	110,25 ± 161,23
Fusão Completa	27,33 ± 28,46
Congestão	133,5 ± 77,48
Aneurisma	11,33 ± 7,27

Na tabela 3 estão representados os resultados sobre a média e desvio-padrão dos dados biométricos de *S. herzbergii* coletados nos dois pontos de estudo. O teste t de Student mostrou que apenas três parâmetros apresentam diferença significativa ($p<0,05$) entre as áreas.

Tabela 3. Médias e desvio-padrão dos dados biométricos de *Sciades herzbergii*.

Dados Biométricos	Panaquatira (P1)	Pecoapara (P2)	Teste T
Comprimento Total (CT)	32,04 ± 5,48	30,75 ± 3,80	0,31*
Comprimento Padrão (CP)	23,23 ± 7,63	18,01 ± 8,72	0,003
Peso Total (PT)	333,10 ± 169,01	285,05 ± 102,11	0,26*
Peso das Gônadas (PG)	3,10 ± 5,55	2,05 ± 3,53	0,32*

Os resultados de médias e desvio-padrão dos dados biométricos de *B. bagre* coletados no ponto 1 (Panaquatira) estão representados na Tabela 4.

Tabela 4. Médias e desvio-padrão dos dados biométricos encontrados em *B. bagre*.

Dados Biométricos	Panaquatira (P1)
Comprimento Total (CT)	28,37 ± 3,29
Comprimento Padrão (CP)	22,45 ± 2,75
Peso Total (PT)	157,22 ± 48,09
Peso das Gônadas (PG)	3,10 ± 7,02

Em Pecoapara (ponto 2) não houve ocorrência de exemplares de *B. bagre*, pois a espécie de acordo com a literatura é migratória, ou seja, acabam migrando para estuários na época de reprodução. Além disso, quando o ambiente está sendo impactado este pode influenciar na disponibilidade de recurso alimentar o que acaba afetando as espécies que vivem ali. Os resultados obtidos indicam que a espécie *S. herzbergii* é uma espécie bioindicadora mais adequada para comparar áreas impactadas de áreas controles, pois está presente nas duas áreas de estudo e apresentou lesões branquiais diferenciadas nas duas áreas. Desse modo, serve como uma espécie bioindicadora de poluição aquática e pode ser utilizada em programa de monitoramento de áreas impactadas. Como a espécie *B. bagre* é migrante as lesões branquiais identificadas em nosso estudo podem ser indício de contaminação a partir de seu deslocamento nas áreas visitadas. Em relação aos dados biométricos na espécie *S. herzbergii* os organismos do ponto 1 foram superiores ao ponto 2 nos parâmetros biométricos, e com isso os indivíduos coletados no ponto 2 apresentam lesões com valores relativamente maior que a área 1. Para os valores obtidos das análises estatísticas através do teste t de Student todas as lesões encontradas em *S. herzbergii* tiveram valores significativos. Já para o teste t dos dados biométricos apenas três parâmetros apresentaram significância, que foram comprimento total, peso total e peso das gônadas.

Palavras-chave: Lesões. Biomonitoramento. Bioindicadora.

REFERÊNCIAS

BERNET, D.; SCHIMIDT, H.; MEIER, W. et al. Histophatology in Fish: Proposal for a Protocol to Assess Aquatic Polluition. **Journal Fish Disease**, v.22, p.25-34, 1999.

JESUS, T. B.; CARVALHO, C. E. V. Utilização de biomarcadores em peixes como ferramenta para avaliação de contaminação ambiental por mercúrio (Hg). **Oecologia Brasiliensis**, v. 12, n. 4, p. 682-693, 2008.

SOUSA, D.B.P.; 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.

Voltar

ALTERAÇÕES HEPÁTICAS E BIOMÉTRICAS EM *Sciades herzbergii* E *Bagre bagre* PARA MONITORAMENTO DE IMPACTOS AMBIENTAIS NO GOLFÃO MARANHENSE, MARANHÃO – BRASIL

Orientanda: Simone de Jesus Melo ALMEIDA – Bolsista PIVIC/UEMA.
Graduanda em Ciências Biológicas, UEMA- São Luís.

Orientadora: Raimunda Nonata Fortes CARVALHO NETA.
Prof.ª Dr.ª do Departamento de Química e Biologia, CECEN/UEMA.

Colaboradores: Andressa Bezerra Almeida – Graduanda em Ciências Biológicas, UEMA; Hellon Cunha Viana – Mestrando no Programa de Pós – Graduação em Recursos Aquáticos e Pesca, UEMA; Wanda dos Santos Batista – Mestranda no Programa de Pós – Graduação em Recursos Aquáticos e Pesca, UEMA – São Luís.

Os peixes *Sciades herzbergii e Bagre bagre* são espécies que estão presentes em vários corpos hídricos no Maranhão, são capturados através de pescas artesanais sendo muito apreciado pela população maranhense, com um grande potencial econômico (TORRES,2015). A espécie *S. herzbergii* tem ocorrência em todo litoral maranhense, em águas com baixa profundidade com a presença de sedimentos (ACERO, 2002) completa todo seu ciclo de vida no estuário maranhense, caracterizado como uma espécie estuarina-residente (CARVALHO- NETA, 2010). Já o *B. bagre* é uma espécie migratória, migrando para o estuário na época da sua reprodução (ABSALON & ANDREATA, 2009). Cabe ressaltar que o uso de biomarcadores nessas espécies de bagres, mostra um diagnóstico eficaz sobre os efeitos de contaminação que afetam esses peixes (SOUSA et al, 2013). No presente estudo objetivou-se comparar as lesões hepáticas e dados biométricos das espécies *Sciades herzbergii e Bagre bagre* capturados pela pesca no Golfão Maranhense para obtenção de um modelo preditivo de impactos. Foram realizadas coletas bimestrais do período de setembro de 2017 a junho de 2018. As coletas foram realizadas no período de estiagem (setembro e dezembro 2017) e no período chuvoso (março e junho 2018). Os indivíduos foram capturados na Baía de São José de Ribamar, Maranhão. Em laboratório foi registrada a biometria de cada espécime. As amostras dos fígados de cada exemplar foram fixadas em formol a 10% e mantidas em álcool 70% até o procedimento histológico padrão. Os cortes de aproximadamente 5µm de espessura foram corados com hematoxilina e eosina (HE). As lesões hepáticas diagnosticada em *Sciades herzbergii* (Tabela 1) no período de estiagem foram mais frequentes nos peixes de Pecoapara, sendo hiperemia, vacuolização, núcleos picnóticos, e centro de melanomacrófagos; já as lesões observadas em *B. bagre* (Tabela 2), coletados apenas em Panaquatira foram núcleos picnóticos, vacuolização e centro de melanomacrófagos. Já no período chuvoso as lesões em *Sciades herzbergii* em Pecoapara foram mais elevadas, sendo vacuolização, foco inflamatório e centro de melanomacrófagos em Panaquatira. As lesões observadas em *B. bagre* foram mais freqüentes em Panaquatira, mas ocorreram também nos peixes de Pecoapara, destacando-se centro de melanomacrófagos, foco inflamatório, inflamação leucocitária, vacuolização e esteatose. Quanto à biometria da espécie *S. herzbergii* no período de estiagem e chuvoso, as fêmeas de Panaquatira foram sempre maiores quando comparadas com as fêmeas de Pecoapara. Já os machos de Pecoapara foram maiores quando comparados aos machos de Panaquatira. Na espécie de *B. bagre,* analisada apenas em Panaquatira, os machos tanto no período chuvoso como no de estiagem, foram superiores e mais pesados comparados às fêmeas. Os dados biométricos e o diagnóstico histopatológico (lesões hepáticas), bem como a presença regular dos exemplares nas coletas, apontam *S. herzbergii* como o melhor bioindicador para avaliar impactos ocasionados por contaminação aquática na Baía de São José.

Tabela 1. Porcentagem de lesões encontradas no fígado de *S. herzbergii*no período chuvoso e estiagem coletado no município de São José de Ribamar em 2017 e 2018.

	Estiagem		**Chuvoso**	
	P1	P2	P1	P2
Centro de melanomacrófagos	23%	32%	85,7%	83,3%
Hiperemia	0% 10%		0%	0%
Núcleo picnóticos	22%25%		0%	0%
Vacuolização	17%20,5%		42,8%	83,3%
Foco inflamatório	0%0%		57,1%	66,6%

Onde: P1 (Panaquatira); P2 (Pecoapara)

Tabela 2. Porcentagem de lesões encontradas no fígado de *B.bagre*no período chuvoso coletados no município de São José de Ribamar em 2018.

Lesões	Panaquatira (P1)	Pecoapara (P2)
Centro de melanomacrófagos	71,4%	50%
Esteatose	14,2%	100%
Foco inflamatório	28,5%	0%
Inflamação leucocitária	28%	0%
Vacuolização	57,1%	50%

Os resultados encontrados na presente pesquisa têm importância tanto para o conhecimento cientifico quanto para os pescadores e para a comunidade local, que são os principais beneficiados por esse recurso pesqueiro e necessitam de informações sobre a sanidade desses organismos consumidos localmente.

Palavras-chave: Bagre. Aquicultura. Golfão Maranhense.

REFERÊNCIAS

ABSOLON, B.A.; ANDREATA, J.V. Variação espacial dos bagres (Siluriformes, Ariidae) coletados na baía da Ribeira, Angra dos Reis, Rio de Janeiro e prováveis influências da temperatura e da salinidade. **Revista em Agronegócios e Meio Ambiente**, v. 2, n. 2, p. 155-165, 2009.

ACERO, P. A. Ariidae, In: Carpenter, K. E. (Ed). **The Living Marine Resources of the Western Central Atlantic.**Bony fishes part 1 (Acipenseridae to Grammatidae).

CARVALHO-NETA, R. N. F. (Org). **Área de Proteção Ambiental do Maracanã**: subsídios ao manejo e à Educação Ambiental. São Luís: Café & Lápis/ FAPEMA, 2010.

Torres, H. S., **Biomarcadores histopatologias em duas espécies de bagres (Pisce, Ariidae) de importância econômica na Baía de São Marcos- MA.** 86f. Dissertação (Mestrado em Recursos Aquáticos e Pesca) - Universidade Estadual do Maranhão, 2015.

SOUSA, D. B. P.; 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, n.2, p. 369-376, 2013.

Voltar

ALTERAÇÕES HISTOLÓGICAS E DIFERENÇAS BIOMÉTRICAS EM CARANGUEJO-UÇÁ (*Ucides cordatus*) DE UMA ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL E DE UMA ÁREA PORTUÁRIA EM SÃO LUÍS (MARANHÃO)

Orientanda: Liliane do Socorro Almeida ALVES – Bolsista PIBIC/FAPEMA.
Graduanda em Ciências Biológicas, UEMA- São Luís.

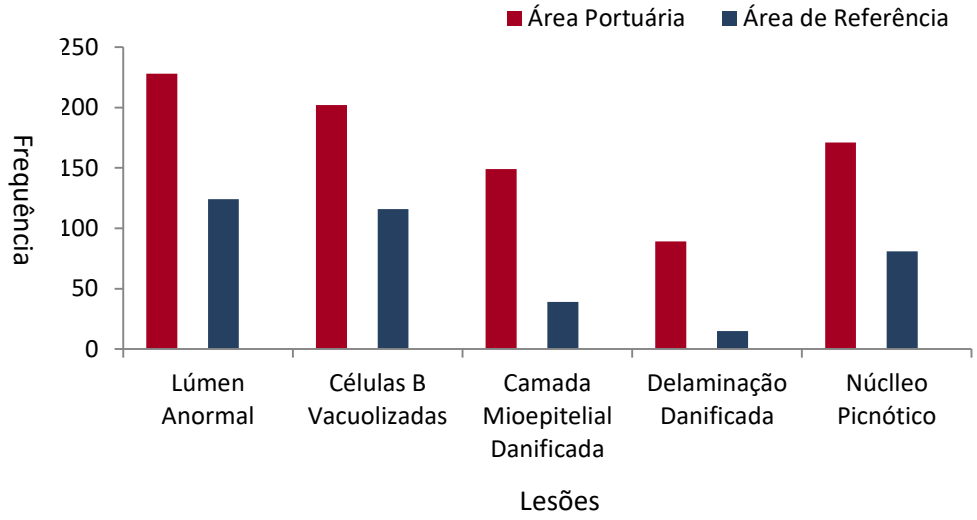
Orientadora: Raimunda Nonata Fortes CARVALHO-NETA.
Prof.ª Dr.ª do Departamento de Química e Biologia, CECEN/UEMA.

Colaboradores: Wanda dos Santos BATISTA – Mestranda pelo Programa de Pós Graduação em Recursos Aquáticos e Pesca, Uem – São Luís.

A região portuária maranhense tem localização em área delimitada por manguezais ao Norte, Leste e Sudeste. Apesar de enquadrar o Maranhão no cenário econômico internacional por propiciar a produção e expansão de movimentações relacionadas ao transporte marítimo, atividades dessa natureza geram impactos ambientais que se estendem até a biota aquática. *Ucides cordatus*, espécie de crustáceo nativa de manguezais, desempenha um importante papel como agente ecológico no processamento da matéria orgânica, na ciclagem de nutrientes e no fluxo energético, sendo importante também como recurso alimentar para homens e outros organismos. A espécie é caracterizada como um excelente bioindicador de alterações na qualidade ambiental em manguezais, sendo que a sua exposição a contaminantes vem causando diferentes tipos de alterações, tanto histológicas, quanto biométricas (NUDI et al., 2007). O hepatopâncreas do caranguejo Uçá (*U. cordatus*), órgão responsável pelas funções de armazenamento, digestão e biotransformação de substâncias, pode ser utilizado para análise com biomarcadores tendo em vista que quando expostos a contaminantes presentes no meio tanto a sua estrutura quanto as funções podem ser danificadas (MAHARAJAN et al., 2015). Nesse contexto, no presente estudo objetivou-se comparar alterações hepáticas e dados biométricos de *Ucides cordatus* de uma área potencialmente impactada (região portuária) e de uma Área de Proteção Ambiental (Baía de São José). Foram realizadas coletas bimestrais de caranguejos-uçá (*Ucides cordatus*) machos adultos na área portuária (potencialmente impactada) localizada na baía de São Marcos e na área de referência (não impactada) na baía de São José (Ilha de Santana), durante os períodos de estiagem e chuvoso. Com auxílio de um paquímetro de precisão foram registrados os dados biométricos como largura e comprimento da carapaça em cm. Os espécimes de caranguejos-uçá foram pesados em uma balança de precisão de 0,1g. Posteriormente, amostras de hepatopâncreas foram retiradas de cada espécime e fixadas em solução de Davidson; em seguida foram lavadas e mantidas em álcool 70%. Para o procedimento histológico as amostras de hepatopâncreas foram desidratadas em séries crescentes de álcoois, diafanizadas em xilol, impregnadas e incluídas em parafina. Foram feitos cortes de aproximadamente 5µm de espessura, que foram fixados em lâmina, corados com Hematoxilina e Eosina (HE) e levados para análise em microscopia, onde as alterações histológicas foram identificadas e quantificadas. O resultado da análise dos dados biométricos dos espécimes de *U. cordatus* mostra que os caranguejos coletados na região portuária (área potencialmente impactada) apresentaram medidas inferiores em relação aos caranguejos coletados na Ilha de Santana (área de referência). Essa diferença pode estar relacionada à exposição dos caranguejos aos contaminantes oriundos da atividade portuária na baía de São Marcos, tendo em vista que situações de estresse em invertebrados bentônicos podem influenciar no investimento de energia para o crescimento, podendo gerar uma diminuição no tamanho desses organismos (MOUREAUX et al., 2011). A frequência das lesões encontradas em hepatopâncreas de *U. cordatus* estão apresentadas na figura 1, onde pode-se perceber que

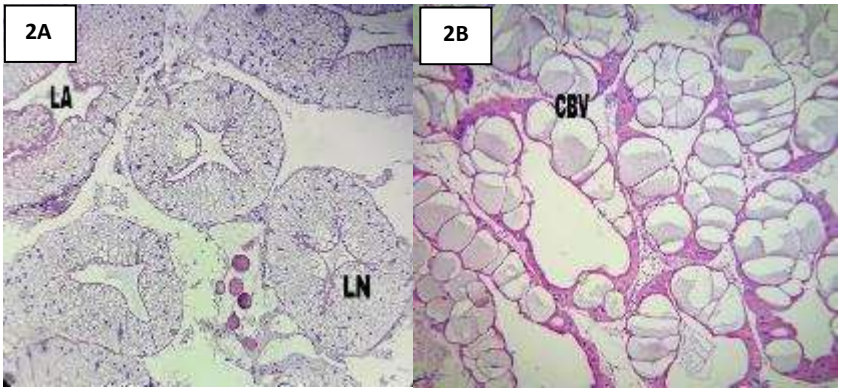
estas foram mais frequentes nos hepatopâncreas dos espécimes coletados na região portuária. Apesar de algumas lesões como lúmen anormal (33%) e células B vacuolizadas (30%) apresentarem certa frequência para a área de referência, esses valores são inferiores aos da região portuária. Esses dados corroboram a hipótese de que os organismos da região portuária estão sofrendo estresse pela exposição a contaminantes, tal como já foi evidenciado em trabalhos pretéritos (ANDRADE, 2016).

Figura 1. Frequência das lesões nos hepatopâncreas de *U. cordatus* para as Áreas de Referência e Portuária.



A lesão com maior frequência nos hepatopâncreas dos caranguejos coletados em ambas as áreas foi lúmen anormal (figura 2A). Nesse tipo de anormalidade ocorrem alterações morfológicas das células epiteliais tubulares, passando de colunares normais para cuboides (MAHARAJAN et al., 2015), seguida por células B vacuolizadas (fugura2B). A presença de um grande número dessas células no órgão pode indicar uma elevação na taxa de excreção efetuada pelo hepatopâncreas através da conversão de células-F em células-B (MAHARAJAN et al., 2015).

Figura 2. A - Fotomicrografia de túbulos de hepatopâncreas com estrutura normal e anormal e B - indicando proliferação de células B vacuolizadas nos túbulos de hepatopâncreas.



Fonte. (Autora, ALVES, 2017)
(LA) Lúmen Anormal; (LN) Lúmen Normal; (CBV) Células B vacuolizadas.

Todas essas alterações são prejudiciais ao desenvolvimento natural e sanidade desses organismos. Estudos como este complementam o diagnóstico ambiental da região fornecendo

dados para subsidiar uma fiscalização mais eficiente e a elaboração de medidas mais apropriadas para a minimização dos impactos.

Palavras-chave: Biomonitoramento. Hepatopâncreas. Lesões.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, T. S. O. M. **Biomarcadores em caranguejo uçá (Ucides cordatus) para monitoramento ambiental em áreas portuárias**. Dissertação do mestrado do Programa de Pós-graduação em Recursos Aquáticos e Pesca da Universidade Estadual do Maranhão. São Luís - MA, 2016.

HUGGETT, R. J.; KIMERIE, P. M.; BERGMAN, H. L. (Ed). **Biomarkers**: Biochemical, Physiolocal and Histological markers of anthropogenic stress. Boca Raton: Lewis Publishers, 1992. 347p.

MAHARAJAN, A.; NARAYANASAMY, Y.; GANAPIRIYA, V.; SHANMUGAVEL, K. Histological alterations of a combination of Chlorpyrifos and Cypermethrin (Nurocombi) insecticide in the fresh water crab, *Paratelphusa jacquemontii* (Rathbun). **The Journal of Basic & Applied Zoology**, n. 72, p. 104 – 112, 2015.

MOUREAUX, C.; SIMON, J. MANNAERTS, G.; CATARINO, A. I.; PERNET, P.; DUBOIS, P. Effects of field contamination by metals (Cd, Cu, Pb, Zn) on biometry and mechanics of echinoderm ossicles. **Aquatic Toxicology**, v. 105, p. 698– 707, 2011.

NEGRO, C. L. Histopathological effects of endosulfan to hepatopancreas, gills and ovary of the freshwater crab *Zilchiopsis collastinensis* (Decapoda: Trichodactylidae). **Ecotoxicology and Environmental Safety**, v. 113, p. 87-94, 2015.

NUDI, A. H.; WAGENER, A. L. R. ; FRANCIONI, E.; SCOFIELD, A. L.; SETTE, C. B.; VEIGA, A. Validation of *Ucides cordatus* as a bioindicator of oil contamination and bioavailability in mangroves by evaluating sediment and crab PAH records. **Environment International**, n. 33, p. 315–327, 20.

Voltar

ANÁLISE DO PERFIL BACATERICIDDA E ZOOMÉTRICO DE RATOS HIDRATADOS EM SOLUÇÕES COLOIDAIS DE NANOPARTÍLULA DE PRATA

Orientanda: Maria Gabriela de Sousa BACELAR – Bolsista PIBITI/UEMA.
Graduanda de Ciências Biológicas, UEMA- Caxias.

Orientadora: Deuzuita dos Santos Freitas VIANA
Prof.ª Dr.ª do Departamento de Química e Biologia, CESC/UEMA

Colaboradores: Vicente Galber Freitas VIANA, -Coordenador do Programa de Pós-graduação (mestrado) em Engenharia de Materiais do IFPI (PPGEM-IFPI); Natalia Rebeca Alves Alves de ARAUJO –Graduanda em Medicina-Bacharelado, UESPI – Teresina/PI.

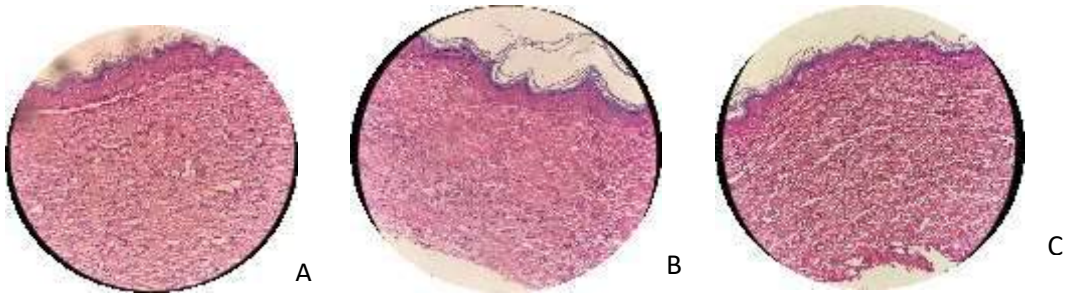
Dentro da nanotecnologia, destacam-se as nanopartículas (NPs), moléculas com dimensões extremamente pequenas da ordem de dezenas de nanômetros, que apresentam uma grande área superficial e exibem propriedades mecânicas, óticas, magnéticas e químicas distintas das partículas e superfícies macroscópicas (SIMONET, B.M., VALCÁRCEL, M., 2009). As nanopartículas de prata (Ag-NPs) posseum uma propriedade: em contato com bactérias, podem suprimir a respiração e o crescimento. Esta atividade antibacteriana (nanobiocida) já é amplamente utilizada no mercado (PANACEK et al., 2006), aplicando-se as Ag-NPs em superfícies ou incorporando-as a outros materiais que se tornam assim autoesterilizáveis, com aplicação atual no revestimento de instrumentos cirúrgicos, em tecidos, filtros de ar para ar-condicionado, entre outras aplicações (FARIA-TISCHER, TISCHER, 2012). A principal forma de exposição dos organismos vivos às nanopartículas é por meio da inalação. Além dos problemas gerados no sistema respiratório (inflamações, depósito nos alvéolos, asma, etc.), tais materiais podem chegar até a corrente sanguínea, e serem transportadas a outros órgãos, como exemplo o coração e o cérebro, causando danos a esses órgãos. (COSTA, 2009). Sabe-se que a nível terapêutico, as nanopartículas são muito eficientes como agentes bactericidas para combater ou prevenir infecções provenientes de feridas (FENG et al., 2000; HEUNIS & DICKS, 2010).O estudo tem como objetivo analisar o perfil zoométrico de ratos hidratados em soluções coloidais de nanopartículas de prata; avaliar o efeito bactericida das nanopartículas de prata; testar o potencial antibactericida das nanopartículas de prata; analisar a distribuição biológica das nanopartículas de prata. A pesquisa foi realizada nos meses de agosto de 2017 á junho de 2018 ,a população em estudo é constituída de 25 camundongos que serão divididos em um grupo controle (GC) e um grupo experimental o qual será subdividido em quatro subgrupos denominados GCI, GCII, GCIII e GCIV, respectivamente grupo de cicatrização I, grupo de cicatrização II, grupo de cicatrização III e grupo de cicatrização IV. Cada grupo será formado por 5 animais, totalizando 25 animais neste experimento. Cada animal de cada grupo receberá uma identificação individual durante todo o período experimental. Todos eles, durante o período experimental, serão alimentados e irão beber água contendo nanopartícula de prata a 10%.

Figura 1. Metodologia desenvolvida durante o trabalho (A) divisão dos camundongos em grupos de estudo (B) Obtenção da nanopartícula de prata.



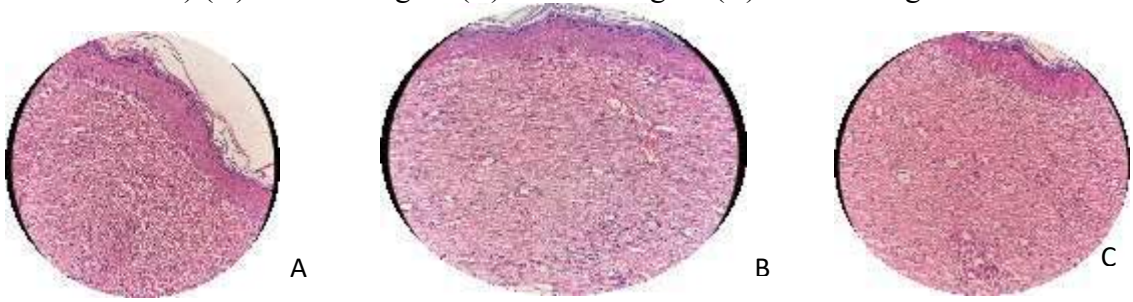
Para análise das lâminas do grupo controle em apenas duas lâminas foram encontrados neutrófilos sendo em uma apenas de forma leve, os fibroblastos foram encontrados de forma moderada, em um dos individuas se teve uma regeneração epitelial marcante de grau 3, com colágeno e neovascularização. Foram encontradas também inflamação aguda e eosinófilos, com inflamações desde leve até moderada.

Figura 2. Fotomicrografia da ferida cutânea do camundongo do grupo controle (MO. aumento 4x H.E.) (A) Camundongo 1(B) Camundongo 2(C)Camundongo 5.



As lâminas analisadas do grupo experimental mostram ausência de neutrófilos, inflamações aguda e crônica, além de eosinófilos; de forma marcante teve a regeneração epitelial e a neovascularização; e de forma maciça, fibroblastos, tecido de granulação e o colágeno, em relação a crosta e inflamação crônica estavam leves; moderado somente a neovascularização; e de forma maciça, a regeneração epitelial, fibroblastos, tecido de granulação e colágeno.

Figura 3. Fotomicrografia da ferida cutânea do camundongo, grupo experimental (MO. aumento 4x H.E.) (A) Camundongo 1 (B) Camundongo 2 (C) Camundongo 3.



A pouca observação de neutrófilos nas lâminas analisadas explica-se pelo fato daqueles constituirem o primeiro subconjunto de leucócitos a entrar na ferida através da estimulação de prostaglandinas, sistema complemento, interleucina-1 (IL-1), fator de necrose tumoral alfa (TNF-a), fator de crescimento transformador-beta (TGF-β) e produtos bacterianos.Em contrapartida, as células mais observadas (marcante ou maciço) no estudo das lâminas foram os fibroblastos explicados pelo fato de serem uma das últimas células a surgir na ferida.Assim como os fibroblastos, a neovascularização também esteve presente na maioria das lâminas analisadas. As análises de todas as formas propostas inicialmente mostram que as células bem marcantes nos diversos grupos analisados histologicamente foram os fibroblastos, o colágeno, além da neovascularização da área e da presença pouco marcante de neutrófilos, ou seja, observou-se que células características do processo cicatricial da fase inflamatória não foram significativas. No entanto, as células da fase proliferativa e o principal componente da fase de remodelamento destacaram-se nos grupos avaliados. Pode-se observar também que, macroscopicamente, o grupo em que a ferida sofreu maior regressão foi o 5 – uso da nanopartícula de prata a 10% por lavagem e uso local.

Palavras-chave: Nanopartículas de Prata. Avaliação. Resposta Tecidual.

REFERENCIAS

ADAMS, C.A., BIFFI, W.L., CIOFFI, W.G. Wounds, bites and stings. In: Feliciano DV, Mattox KL, Moore EE, editors. Trauma. 6th edition. New York: McGraw-Hill; 2008.

COSTA, C. S. Efeito in vitro de nanopartículas de prata em creatina quinase e cadeia respiratória celular. Tese de Mestrado, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, 1998, 73 p.

EFRON, D.E., CHANDRAKANTH, A., PARK, J.E. et al. Wound healing. In: Brunicardi C, Andersen DK, Billiar TR, editors. Schwartz’s principles of surgery. 8th edition. New York: McGraw-Hill; 2005.

FARIA-TISCHER, P. C. S., TISCHER, C. A. Nanobiotechnology, biomaterials and biological application of nanostructures. BBR - **Biochemistry and Biotechnology Reports**. Jan./Jun., v.1, n.1, p. 32-53, 2012.

FENG, et al. A mechanistic study of the antibacterial effect of silver ions on escherichia coli and staphylococcus aureus. **Journal of Biomedical Materials Research**, 52:662–8.2000.

PANACEK, A. et al. Silver colloid nanoparticles: synthesis, characterization, and their antibacterial activity. **The Journal of Physical Chemistry B**. 110, 33, p. 16248 16253. 2006.

Voltar

ANÁLISE MICROBIOLÓGICA DA ÁGUA DE PISCICULTURAS E CARACTERIZAÇÃO DE ESPÉCIES FÚNGICAS EM PEIXES CULTIVADOS NA ILHA DE SÃO LUÍS-MA

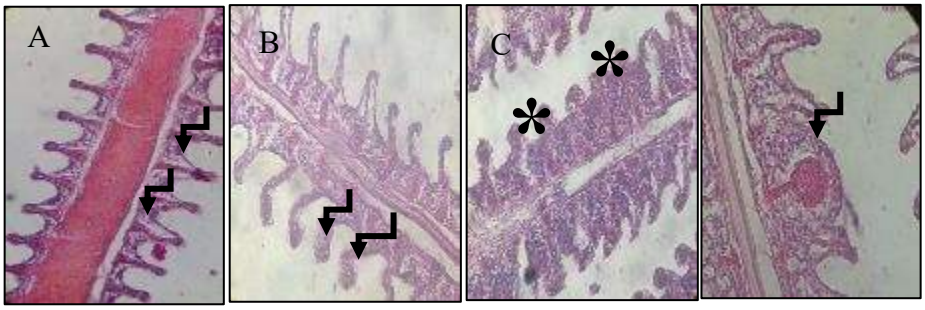
Orientanda: Raquel Soares MARTINS – Bolsista PIVIC/UEMA.
Graduanda em Ciências Biológicas, UEMA – São Luís.

Orientadora: Ilka Marcia Ribeiro de Souza SERRA.
Prof.ª Dr.ª do Departamento de Química e Biologia, CECEN/UEMA

Colaboradores: Débora Martins Silva SANTOS – Profa. Dra. do departamento de Química e Biologia CECEN/UEMA; Ingrid Tayane Vieira da Silva do NASCIMENTO – Bióloga, Mestranda em Recursos Aquáticos e Pesca, PPGRAP/UEMA; Natália Jovita PEREIRA – Bióloga, Mestranda em Recursos Aquáticos e Pesca, PPGRAP/UEMA; Lígia TCHAIKA – Profa. Dra. do departamento de Química e Biologia CECEN/UEMA; Thiago Anchieta de MELO – Prof. Dr. Departamento de Química e Biologia CECEN/UEMA

A piscicultura vem se desenvolvendo e crescendo no Brasil, sendo um tipo de exploração animal como fonte de proteínas para o consumo humano. No entanto, condições inadequadas da água de cultivo atuam prejudicando de diversas formas no crescimento, na reprodução e na qualidade do peixe. Dessa forma, o objetivo desse trabalho é analisar a qualidade da água de pisciculturas e espécies de fungos em peixes oriundos de seis pisciculturas localizadas em São Jose de Ribamar e Paço de Lumiar na Ilha de São Luís- MA. As pisciculturas foram nomeadas por siglas, onde PA,PB e PC são as localizadas em São Jose de Ribamar, PD, PE e PF correspondentes a Paço do Lumiar. Utilizou-se, 30 exemplares de *Oreochromis sp*. ao total, sendo cinco de cada piscicultura, onde os organismos tiveram suas brânquias retiradas e fixadas em formaldeído a 10%, aos quais foram submetidos ao processo histológico com banhos de alcoóis, diafanização em xilol, impregnação e inclusão em parafina, para as análises histológicas. As alterações histopatológicas das brânquias foram avaliadas semiquantitativamente pelo cálculo do Índice de Alteração Histopatológica (IAH) adaptado de Poleksic e Mitrovic – Tutundzic (1994), baseado na severidade de cada lesão. Nas brânquias de *Oreochromis sp* coletados nas pisciculturas foram encontradas as seguintes alterações com maior frequência: levantamento do epitélio respiratório, congestão dos vasos sanguíneos, hiperplasia do epitélio lamelar, fusão incompleta de várias lamelas, dilatação do seio sanguíneo, desorganização das lamelas e aneurisma lamelar (Figura1). Para o cálculo do IAH, para São José de Ribamar que corresponde às pisciculturas PA, PB e PC obtivemos uma média de 48, e para Paço do Lumiar PD, PE e PF a média foi de 27,9, indicando que os peixes estão com alterações moderadas podendo progredir para alterações severas nos órgãos, segundo as categorias de severidade branquial.

Figura 1. Fotomicrografia de brânquias de *Oreochromis. sp* coletados nas pisciculturas em São José de Ribamar e Paço do Lumiar-MA. Em A observa-se o levantamento do epitélio (setas); em B congestões no ápice das lamelas secundárias (setas); em C hiperplasia do epitélio lamelar causando fusão (*); em D visualiza-se aneurisma (seta) e desorganização das lamelas (setas). Aumento 400x. Coloração em HE.



Foi coletado 100mL de água de cada piscicultura para análise fisico-quimica e microbiológica, esta feita pelo teste de ONPG, onde foi realizada a diferenciação dos organismos que apresentam as enzimas de fermentação lactose, B-galactosidase que são os coliformes totais e o 4-metilumberiferil-B-D-glicuronidase (MUG) e para a diferenciação de *E. coli* que apresenta a enzima B-glicuronidase. Em todas as pisciculturas foram encontradas a presença de micro-organismos patogênicos (Tabela 1), onde a presença desses coliformes totais e *Escherichia Coli* nas pisciculturas caracteriza a água com excesso de material orgânico que pode ser prejudicial para a criação de peixes.

Tabela 1. Dados microbiológicos da água das pisciculturas em estudo.

Pontos de coleta	Coliformes Totais NMP/100 ml	*Escherichia Coli* NMP/100 ml	Situação CONAMA (2005)
PA	24,196	9.804	Imprópria
PB	24,196	<10	Própria
PC	10,462	<10	Própria
PD	4.352	<10	Própria
PE	727.0	<10	Própria
PF	727.0	<10	Própria

Para ambientes de pisciculturas, segundo os valores ideais para a quantidade de agentes microbiológicos da Resolução CONAMA (2005), apenas a piscicultura PA teve água avaliada como imprópria, mostrando que a quantidade desses micro-organismos pode causar alguma alteração nos peixes cultivados nessa piscicultura, onde, de acordo com a análise histopatológica, o valor de IAH médio foi de 48, classificadas como alterações moderadas no tecido branquial. Para os testes físico-químicos foi utilizado o multiparâmetro, onde foi aferido o oxigênio dissolvido e a temperatura**,** e quantidade de Nitrito e Amônia toxica com o auxílio do kit LabeonTest**.** Os valores físico-químicos, de forma geral, estão dentro dos limites estabelecidos pela resolução CONAMA n° 357 (2005), com exceção do PH da piscicultura PF, e a salinidade da PD que apresentaram valores abaixo do esperado pela Resolução, mostrando assim que algum fator externo está influenciando nesses valores (Tabela 2).

Tabela 2. Dados físico-químicos da água das pisciculturas em estudo.

Pontos de coleta	pH	Temperatura °C	Oxigênio dissolvido (%)	Salinidade (ppt)	Amônia (ppm)	Nitrito (ppm)
PA	7,3	28,7	93,5	0,05	0,011	0,0
PB	8,7	29,9	187,9	0,04	0,066	0,0
PC	7,5	28,7	142,8	0,05	0,007	0,0
PD	7,42	29,8	128,3	0,09	0,004	0,0
PE	6,27	29	128,9	0,06	0,001	0,0
PF	5,63	29,2	38,4	0,02	-	0,0

Em pisciculturas, inadequações e deletérios nos fatores de qualidade de água estão diretamente relacionados ao aparecimento de enfermidades (HURTADO et al., 2018). As doenças em peixes compreendem as patologias com patógenos que se distribuem por diversos grupos de organismos entre eles, as bactérias, os protozoários, os vírus e os fungos (DE LUCA, 2015). O manejo adequado da piscicultura é a medida mais importante a ser tomada para evitar que os peixes sejam acometidos pelas doenças, já que não existe dúvida a respeito da forte correlação existente entre técnicas de manejo e aparecimento de enfermidades (PAVANELLI et al., 2008). Dentre as principais enfermidades causadas em peixes temos as doenças causadas por fungos, sendo fortemente acometidas em peixes que estão em condições desfavoráveis ou já parasitados por outros micro-organismos. As alterações na morfologia branquial podem ser reações a estressores, permitindo maior vulnerabilidade do peixe para parasitas e doenças relacionados ao estresse causado pelo estado nutricional, manejo ou transporte e, particularmente, qualidade da água de cultivo. Avaliam-se as pisciculturas analisadas como ambientes cultiváveis em bom estado de controle e manejo das espécies de *Oreochromis sp*. Mas alerta-se que o controle de todas variáveis em pisciculturas é essencial, uma vez que condições inadequadas da água de cultivo podem atuar prejudicando na qualidade do peixe, e resultar em enfermidades na criação. Assim, indica-se que o monitoramento da qualidade da água é um dos principais instrumentos de sustentação de uma política de planejamento e gestão de recursos hídricos naturais e artificiais, visando subsidiar as ações de controle ambiental e sanitário.

Palavras-chave: Cultivo. *Oreochromis sp*. Pisciculturas.

REFERÊNCIAS

CONAMA– Conselho Nacional do Meio Ambiente. Ministério do Meio Ambiente. **Resolução nº 357, de 17 de março de 2005.** Brasília: Diário Oficial da União, 2005.

DE LUCA, A. S.; REINKE, M. D.; CURVO, M. L. R. V.;DE ALENCAR, M. S. B. A. Criação de peixes na Amazonia legal brasileira: a piscicultura no município de Juína-Mato Grosso, Brasil. **Revista DELOS Desarrollo Local Sostenible. ISSN**, v. 1988, p. 5245, 2015.

HURTADO, F. B.; FIGUEIREDO, F. M.; DA COSTA, R. L.; BOMFIM, S. C.; DE QUEIROZ, C. B.; PONTES, W. P. Parâmetros limnológicos em viveiros de piscicultura semi-intensiva de tambaqui com abastecimento em disposição sequencial. **Revista em Agronegócio e Meio Ambiente**, v. 11, n. 1, p. 9-30, 2018.

PAVANELLI, G. C.; EIRAS, J. C.; TAKEMOTO, R. M. **Doenças de Peixes: Profilaxia, diagnóstico e tratamento**. 3. ed. Maringá: EDUEM, 2008. 311p.

POLEKSIC, V.; MITROVIC-TUTUNDZIC, V. **Fish gills as a monitor of sublethal and chronic effects of pollution**. IN: MÜLLER, R.; LLOYD, R. Sublethal and chronic effects of pollutants on freshwater fish. Oxford: Fishing News Books, 1994. cap. 30, p. 339-352.

Voltar

ARTIBEUS (MAMMALIA, CHIROPTERA, PHYLLOSTOMIDAE) DE OCORRÊNCIA NA AMAZÔNIA E CERRADO MARANHENSE: UM ENFOQUE MOLECULAR

Orientanda: Amanda Cristiny da Silva LIMA - Bolsista PIBIC/CNPq.
Graduanda em Ciências Biológicas, UEMA – Caxias.

Orientadora: Maria Claudene BARROS.
Prof.ª Drª. do Departamento de Química e Biologia, CESC/UEMA.

Colaborador: Elmary FRAGA.
Prof. Dr. do Departamento de Química e Biologia, CESC/UEMA.

Os morcegos estão entre as comunidades mais ricas e ecologicamente diversas entre todas as comunidades de mamíferos. Na família Phyllostomidae destaca-se a subfamília Stenodermatinae, a qual compreende o gênero *Artibeus,* caracterizados por apresentar grande porte e listas claras na face evidentes ou pouco evidentes, além de uma dieta predominantemente frugívora (PERACCHI et al., 2011). Estudos sobre as relações de parentesco e evolutivas entre os morcegos do gênero *Artibeus* demonstraram serem de difícil resolução necessitando assim do uso de outras ferramentas como o uso de sequências de DNA (HOOFER et al., 2008). Desta forma, este trabalho teve como objetivo identificar as espécies do gênero *Artibeus* de ocorrência em fragmentos da Amazônia e Cerrado maranhense através da ferramenta molecular. Para tanto, foram realizadas coletas em cinco munícipios maranhenses: Godofredo Viana; Turiaçu; Carutapera, Cândido Mendes e Caxias. Os espécimes coletados foram levados ao Laboratório de Genética e Biologia Molecular do CESC/UEMA onde foi realizada a identificação com base em chaves de classificação. O tecido muscular foi retirado e armazenado em álcool a 70% para a realização dos estudos moleculares. O DNA foi extraído com o Kit da PROMEGA e o isolamento e amplificação dos genes rRNA 16S e COI foi realizado pela técnica de Reação em Cadeia da Polimerase (PCR). Os produtos das PCRs foram purificados e sequenciados e as análises moleculares foram realizadas através dos softwares: BIOEDIT 7.0, (HALL, 1999) para alinhamento e edição das sequências; MEGA 7.0 (KUMAR et al., 2016) para análises filogenéticas; DnaSP v5 (LIBRADO e ROZAS, 2009) para averiguar as diversidades haplotípicas e nucleotídicas. No presente estudo, foram identificados pela morfologia quatro espécies do gênero *Artibeus*: *A. planirostris, A. lituratus, A. obscurus e A. fimbriatus*. No entanto, as sequências foram plotadas nas plataformas BLAST e BOLD Systems que revelaram fortes valores de similaridade para apenas três espécies: *A. planirostris, A. obscurus e A. lituratus*. Para o gene rRNA 16S, obteve-se 40 sequências com um fragmento de 542 pb, onde 496 sítios foram conservados, 43 variáveis e 29 informativos para parcimônia. Foram obtidos 18 haplótipos para a espécie *A. planirostris*, com diversidade haplotípica de 0,9895, para a espécie *A. lituratus* obteve-se nove haplótipos, com diversidade haplotípica de 0,8352 e para *A. obscurus* obteve-se dois haplótipos, com diversidade haplotípica de 0,333. A matriz de divergência nucleotídica foi gerada através do modelo Tamura 3- parâmetro, e mostrou uma média de divergência intraespecífica para *A. planirostris* da Amazônia de 0,7% e do Cerrado de 0,3%, quando comparados os dois biomas a média foi de 0,6%; já *A. obscurus* da Amazônia apresentou uma média de 0,2% e do Cerrado não apresentaram divergência, quando comparado os dois biomas a média foi de 0,1%, a espécie *A. lituratus* da Amazônia apresentou uma média de 0,6% e do Cerrado de 0,4%, quando comparado os dois biomas a média foi de 0,5%. Ao observar a média de divergência interespecífica, a maior divergência foi entre as espécies *A. concolor* oriundo do GenBank e *A. lituratus* do Cerrado com 4,7% de

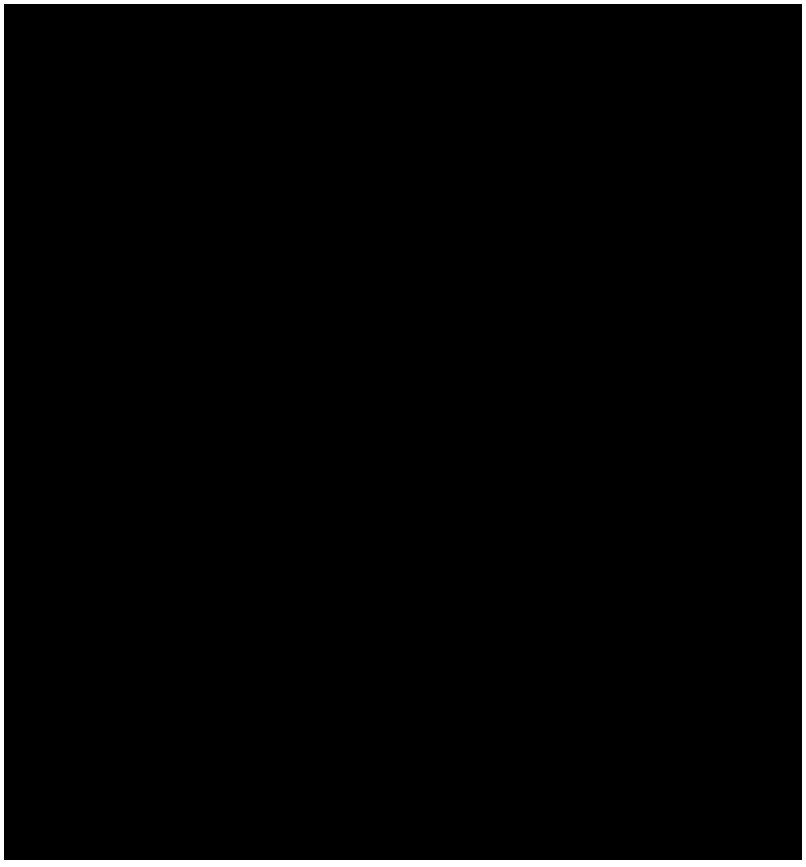
divergência e a menor divergência interespecífica foi entre as espécies *A. lituratus* e *A. obscurus* da Amazônia maranhense com 1,8% de divergência (Tabela 1).

Tabela 1. Média de divergência nucleotidica para o gene rRNA 16S utilizando modelo Tamura 3- parâmetro para morcegos do gênero *Artibeus* nos biomas Amazônia e Cerrado maranhense. Os números em negrito referem-se as médias intraespecíficas em cada grupo.

Espécies	**Média de divergência genética (%)**							
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**
1.*Artibeus planirostris* / Amazônia	**0,7**							
2.*Artibeus planirostris* / Cerrado	0,6	**0,3**						
3.*Artibeus obscurus* / Amazônia	2,2	2,1	**0,2**					
4.*Artibeus obscurus* / Cerrado	2,1	2,0	0,1	**0,0**				
5.*Artibeus lituratus* / Amazônia	2,3	2,2	1,8	1,7	**0,6**			
6.*Artibeus lituratus* / Cerrado	2,5	2,4	2,3	2,2	0,5	**0,4**		
7. *Artibeus concolor* / GenBank	4,6	4,3	3,6	3,5	4,4	4,7	**n/c**	
8.Outgroup	10,9	10,7	10,5	10,4	10,9	11,3	10,8	**11,6**

A árvore filogenética de Agrupamento de Vizinhos (NJ) foi obtida utilizando o algoritmo Tamura 3- parâmetros que mostrou um forte agrupamento, onde todo o gênero *Artibeus* agrupou-se com 99% de *booststraps* (Figura 1).

Figura 1. Árvore filogenética obtida com o método Agrupamento de Vizinhos (NJ) usando o algoritmo Tamura 3- parâmetro através do gene rRNA 16S para os haplótipos do gênero *Artibeus.*



Para o gene COI obteve-se 40 sequências com um fragmento de 649 pb, onde 577 sítios foram conservados, 72 variáveis e 53 informativos para parcimônia. Foram obtidos 14 haplótipos para a espécie *A. planirostris*, com diversidade haplotípica de 0,9338, a espécie *A. lituratus* obteve-se 12 haplótipos, com diversidade haplotípica de 0,9744 e *A. obscurus* obteve-se cinco haplótipos, com diversidade haplotípica de 0,9333. A espécie *A. lituratus* da Amazônia maranhense apresentou uma média de 1,0% e do Cerrado de 0,5%, quando comparado os dois biomas a média de divergência foi de 1,0%. Ao observar a média de divergência interespecífica, a maior divergência foi entre as espécies *A. concol*or oriundo do GenBank e *A. obscurus* do Cerrado com 11,7% e a menor divergência interespecífica foi entre as espécies *A. planirostris* e *A. lituratus* do Cerrado com 3,4 % (Tabela 2).

Tabela 2. Média de divergência nucleotidica para o gene COI utilizando modelo Tamura 3-parâmetro para morcegos do gênero *Artibeus* nos biomas Amazônia e Cerrado maranhense. Os números em negrito referem-se as médias intraespecíficas em cada grupo.

Espécies	Média de divergência genética (%)								
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**
1.*Artibeus lituratus* / Cerrado	**0,5**								
2.*Artibeus lituratus* / Amazônia	1,0	**1,0**							
3.*Artibeus obscurus* / Cerrado	6,2	6,1	**0,0**						
4.*Artibeus obscurus* / Amazônia	5,9	5,9	0,4	**0,4**					
5.*Artibeus planirostris* / Cerrado	3,4	3,6	4,8	4,6	**1,1**				
6.*Artibeus planirostris* / Amazônia	3,5	3,6	4,8	4,6	1,2	**1,4**			
7.*Artibeus fimbriatus* / GenBank	5,5	5,7	8,6	8,3	5,9	6,0	**0,8**		
8.*Artibeus concolor* / GenBank	9,8	10,2	11,7	11,6	10	10,1	7,6	**2,9**	
9.Outgroup	23	23,4	23,4	23,2	23	22,8	22,8	24,1	**23,7**

Na árvore filogenética a monofilia do gênero *Artibeus* também foi verificada para o gene COI, com o grupo fortemente suportado. Pode-se constatar em estudos realizados com o gênero *Artibeus* que divergências na identificação são comuns e decorre da extensa similaridade observada em suas características morfológicas, cranianas e externas (PINTO, 2007). Assim, essas características somadas as baixas divergências genéticas revelou a ocorrência das três espécies: *A. planirostris, A. obscurus* e *A. lituratus* nos biomas Amazônia e Cerrado maranhenses.

Palavras-chave: mtDNA. Conflito na identificação. Semelhanças genéticas e morfológicas.

REFERÊNCIAS

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.

HOOFER, S. R.; SOLARI, S. LARSEN, P.A. et al. Phylogenetics of the fruit-eating Bats (Phyllostomidae: Artibeina) inferred from mitochondrial dna sequences. **Occasional Papers, Museum of Texas Tech University**, n. 277, p.1-16, 2008.

LIBRADO, P. & ROZAS, J. DnaSPv5: A software for comprehensive analysisof DNA polymorphism data. **Bioinformatics**, n. 25, p. 1451-1452. 2009.

KUMAR S., STECHER G., AND TAMURA K. **MEGA7: Molecular Evolutionary Genetics Analysis version 7.0** for bigger datasets. Molecular Biology and Evolution, n. 33, p. 1870-1874, 2016.

PERACCHI, A. L.; LIMA, I. P.; REIS, N. R., et al. Ordem Chiroptera. In: REIS, N. R.; PERACCHI, A. L.; PEDRO, W. A.; LIMA, I. P. (eds.). **Mamíferos do Brasil**, Londrina, p.162-200, 2011.

PINTO, M. M. P. L. **Utilização de marcadores citogenéticos na análise comparativa dos grandes *Artibeus* (Phyllostomidae, Chiroptera), avaliando estruturas conservadas e sítios espécie-específicos**. 2007, 82p. Dissertação (Mestre em Genética) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife- PE, 2007.

Voltar

ASPECTOS POPULACIONAIS E REPRODUTIVOS DO CARANGUEJO-UÇÁ, *Ucides cordatus* LINNAEUS, 1763 (CRUSTACEA: DECAPODA) EM UM MANGUEZAL NA ILHA DE CURUPU, BAÍA DE SÃO JOSÉ, MARANHÃO

Orientanda: Samantha Silva PESTANA – Bolsista PIBIC/FAPEMA.
Graduanda em Ciências Biológicas, UEMA- São Luís**.**

Orientadora: Zafira da Silva de ALMEIDA.
Prof.ª Dr.ª do Departamento de Química e Biologia, CECEN/UEMA.

Colaboradores: Anne Rithelly Conceição VIANA- Graduanda em Ciências Biológicas, UEMA- São Luís; Daniele Borges de SOUSA- Graduação em Ciências Biológicas e Mestranda em Recursos Aquáticos e Pesca na Universidade Estadual do Maranhão-UEMA.

O manguezal se destaca como um importante ecossistema costeiro, que compreende terras baixas frequentemente inundadas pelas marés, com extremo risco frente aos cenários preconizados pelas mudanças climáticas (SCHAEFFER-NOVELLI *et al*., 2016). *Ucides cordatus* (Linnaeus, 1763), conhecido como caranguejo-uçá, é um dos macrocrustáceos mais abundantes nos manguezais do Atlântico Ocidental (PINHEIRO *et al*., 2016). Esse organismo desempenha importante papel ecológico no manguezal, por participar diretamente da ciclagem da matéria orgânica. Além disso, possui muita importância econômica na qual é muito apreciado como prato típico onde sua carne apresenta elevado teor protéico (72%) e reduzido teor de gordura (1,8%), sendo, portanto de alto valor nutricional para o consumo humano (PINHEIRO E FISCARELLI, 2001). Em estados, como o Piauí e Maranhão, a captura desse organismo tem se mostrado constante e se começa a observar indícios de sobrepesca na região (LEGAT, *et al*., 2005). A Portaria n° 34 do IBAMA de 24 de julho de 2003, regula a explotação dessa espécie em vários estados do Brasil, bem como estabeleceu o tamanho mínimo de captura dos exemplares de *U. cordatus* em 60,0 mm de largura da carapaça. Embora os estudos relacionados à biologia reprodutiva do caranguejo-uçá tenha se intensificado, para o Maranhão ainda são escassos. No entanto, o trabalho objetivou realizar o estudo da dinâmica populacional e reprodutiva do caranguejo-uçá, *Ucides cordatus* em um manguezal de Cururupu, Maranhão, Brasil. Foram realizadas 12 coletas mensalmente entre os meses de Janeiro a Dezembro de 2016. Em laboratório foram aferidos os dados biométricos e sua carapaça foi removida para visualização dos estágios de maturação gonadal. A predominância de machos foi observada em (64,5%) das coletas realizadas, enquanto que as fêmeas representaram (38%) do total amostrado. Para os machos a largura do cefalotórax variou entre 40 a 74 mm com média de 58 mm e 32 a 63 mm com média de 51 mm para as fêmeas. O teste qui-quadrado revelou que os meses de março, abril, maio, junho, julho, outubro e dezembro a população de indivíduos revelou-se equilibrada para esse manguezal. A relação entre largura da carapaça/peso total, tanto de machos quanto de fêmeas, caracterizou-se um crescimento alométrico negativo No que se refere ao tamanho mínimo de primeira maturação os machos maturaram em tamanhos superiores aos das fêmeas, onde o tamanho mínimo de primeira maturação foi de 48,56 mm de largura da carapaça enquanto que as fêmeas maturaram aos 38,81 mm de largura da carapaça da carapaça(figura 1 e 2, respectivamente).

Figura 1. Tamanho de primeira maturação de *Ucides cordatus* em machos coletados no manguezal na Ilha de Curupu, Maranhão.

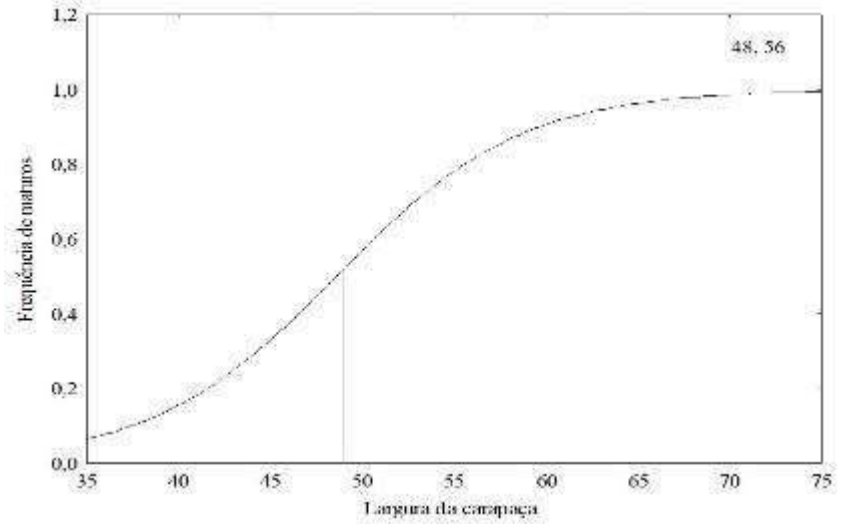
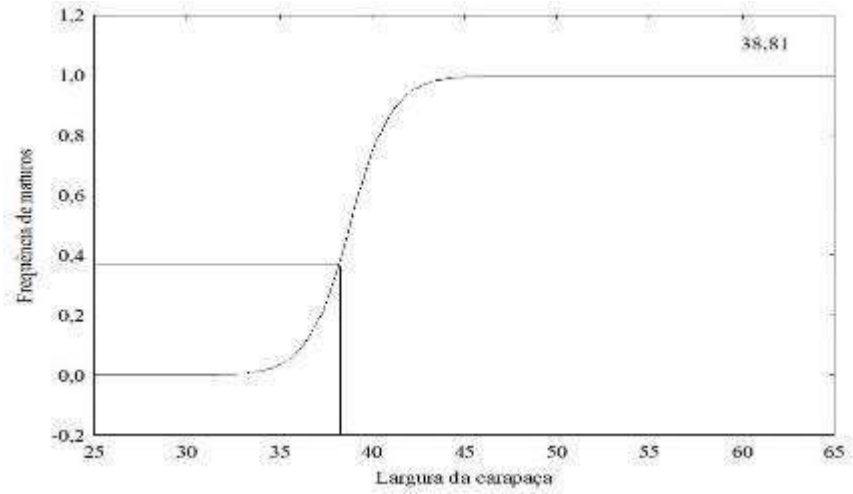
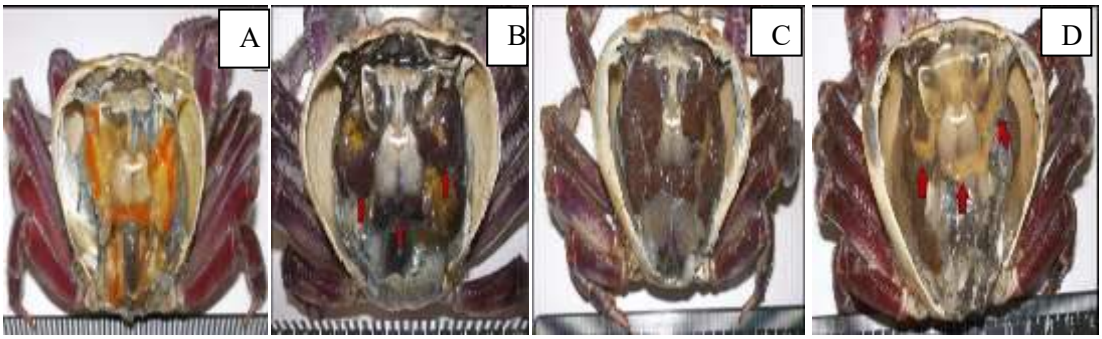


Figura 2. Tamanho de primeira maturação de *Ucides cordatus* em fêmeas coletados no manguezal na Ilha de Curupu, Maranhão.



Em relação aos estágios maturacionais foram observadas os quatro estágios para as fêmeas com predominância de gônadas esgotadas e três para os machos com maior incidência de gônadas maduras.

Figura 3. Estágios maturacionais em fêmeas de *U. cordatus*: (A): Em desenvolvimento, (B e C): desenvolvido e (D): Esgotado.



As fêmeas com gônadas maduras ocorreram nos meses de dezembro, janeiro, feveiro, março e abril, com pico maior no mês de março. Para os machos foram observadas gônadas maduras durante todo o período de coleta, apresentando maior expressividade no mês de outubro. As informações obtidas nos mostram que, a espécie *U.cordatus* apresenta variações nas gônadas, de acordo com o desenvolvimento dos ovócitos e espermatozóides. O caranguejo-uçá evidenciou uma antecipação no tamanho mínimo de maturação sexual e está espécie apresenta reprodução sazonal, tendo picos reprodutivos durante todo o ano.

Palavras-chave: Biologia reprodutiva. Caranguejo-uçá. Manguezal.

REFERÊNCIAS

IBAMA (2003) - Portaria n° 52 de 30/09/2003. IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, Brasília, DF, Brasil.

LEGAT, J.F.A. ET AL.Current fishery status of *Ucides cordatus* (Linnaeus, 1763) (Brachyura, Ocypodidae) in the Parnaiba Delta Region, Brazil. *Nauplius*, São Paulo, 2005.

PINHEIRO, M. A. A.; FISCARELLI, A. G. **Manual de apoio à fiscalização do caranguejo-uçá (*Ucides cordatus*).**UNESP/CEPSUL/IBAMA, 43p, 2001.

PINHEIRO, M.A.A.; SANTOS, L.C.M.; SOUZA, C.A.; JOÃO, M.C.A.; DIAS-NETO, J.; IVO, C.T.C. Avaliação do Caranguejo-uçá, Ucides cordatus (Linnaeus, 1763) (Decapoda: Ucididae). Cap. 33: p. 441-458. In: PINHEIRO, M. & BOOS, H. (Org.). Livro Vermelho dos Crustáceos do Brasil: Avaliação 2010-2014. Porto Alegre, RS, Sociedade Brasileira de Carcinologia - SBC, 466 p, 2016.

SCHAEFFER-NOVELLI, Y.; SORIANO-SIERRA, E.J.; VALE, C.C.; BERNINI, E.; ROVAI, A.S.; PINHEIRO, M.A.A.; SCHMIDT, A.J.; ALMEIDA, R. COELHO-JR., C.; MENGHINI, R.P.; MARTINEZ, D.I.; ABUCHAHLA, G.M.O.; CUNHA-LIGNON, M.; CHARLIER-SARUBO, S.; SHIRAZAWA-FREITAS, J. CINTRÓN, G. Climate changes in mangrove forests and salt marshes. Brazilian Journal of Oceanography, 64(sp.2): 37-52, 2016.

Voltar

ASPECTOS REPRODUTIVOS E POPULACIONAIS DE SIRIS DO GÊNERO *CALLINECTES* CAPTURADOS COMO FAUNA ACOMPANHANTE NA PESCA DO CAMARÃO BRANCO NA ILHA DE CURUPU, BAÍA DE SÃO JOSÉ, MARANHÃO

Orientanda: Anne Rithelly Conceição VIANA – Bolsista PIBIC/CNPq.
Graduanda em Ciências Biológicas, UEMA- São Luís.

Orientadora: Zafira da Silva de ALMEIDA.
Prof.ª Dr.ª do Departamento de Química e Biologia, CECEN/UEMA.

Colaboradores: Daniele Borges de SOUSA – Mestre em Recursos Aquáticos e Pesca, UEMA – São Luís; Samantha Silva PESTANA - Graduanda em Ciências Biológicas, UEMA - São Luís.

As espécies de portunídeos com registro no Brasil distribuem-se de modo geral ao longo da costa do Atlântico Ocidental, incluindo a costa leste dos Estados Unidos, Antilhas, Venezuela, Guianas, Brasil, Uruguai e Argentina (MELO, 1996). No Brasil existe um grande potencial pesqueiro para as espécies do gênero *Callinectes*, sendo que a captura desses siris ainda é praticada de forma artesanal por pequenas comunidades pesqueiras distribuídas por todo o litoral. Os siris do gênero *Callinectes* Stimpson, 1860 são importantes recursos pesqueiros em todo o mundo (COSTA e NEGREIROS-FRANSOZO 1998). Algumas espécies podem ocorrer em ambientes poluídos e outras estão associadas às águas limpas e mais frias (PINHEIRO et al., 2016). Devido à importância ambiental e socioeconômica, esta atividade pesqueira necessita ser avaliada constantemente, visando manter a sustentabilidade do recurso, garantindo, desta maneira, a continuidade desta pesca. Considerando o interesse pesqueiro e a captura incidental para a maioria das espécies do grupo, a necessidade principal de pesquisa está relacionada aos impactos das pescarias sobre as populações. Além disso, para a maioria das espécies, faltam pesquisas sobre a biologia populacional. Diante disso, o objetivo do trabalho foi analisar os aspectos populacionais e reprodutivos de siris do gênero *Callinectes* capturados como fauna acompanhante em pescas de zangaria na Ilha de Curupu,Baía de São José, Maranhão. Os dados foram coletados através de amostragens mensais efetuados durante os períodos de janeiro de 2016 a dezembro de 2016 na praia de Pucal. Os organismos eram capturados manualmente, em seguida foram acondicionados em sacos plásticos devidamente etiquetados e armazenados em caixas de isopor com gelo e transportados para Laboratório de Pesca e Ecologia Aquática (LabPEA) da Universidade Estadual do Maranhão (UEMA). Para biometria e análise das características sexuais e reprodutivas. Serão descritos os estágios de maturação gonadal macroscópica que leva em consideração a consistência, espessura e coloração das gônadas. A determinação do período reprodutivo será realizada por meio da análise de variação temporal de ovários nos distintos estágios de maturação gonadal. Para a determinação da taxa de fecundidade os ovos serão dissociados em solução de hipoclorito de sódio (5%), e contados integralmente. Foram analisados 639 exemplares de siris do gênero *Callinectes*, distribuídos em quatro espécies: *Callinectes danae*, *Callinectes bocourti*, *Callinectes ornatus* e *Callinectes sapidus.* Destas, a espécie *Callinectes ornatus* foi a mais abundante representando 56,1% das amostras capturadas e *Callinectes bocourti* foi a menos abundante com 8,9% do total. Analisando a proporção sexual entre os indivíduos amostrados foi possível perceber que esta diferiu do esperado 1:1 na população amostrada, com os machos predominando significativamente (χ^2=138,5). Onde a proporção sexual observada foi de 4,2 machos: 1 fêmea.A largura média da carapaça dos machos foi de 7,1 cm e das fêmeas de 5,8 cm. O peso de machos e fêmeas também apresentou variações sendo em média 32,9 g para machos e 4,2 g

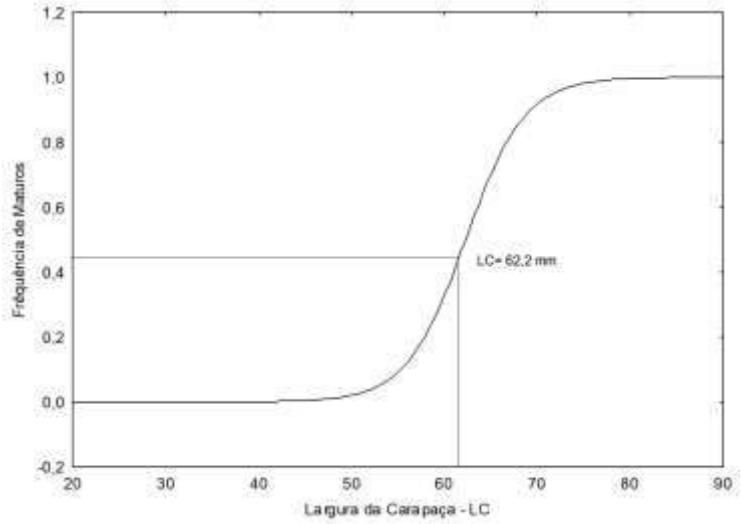
para fêmeas. Foi possível identificar os quatro estágios de maturação gonadal para as fêmeas (figura 1a-d).

Figura 1. Estágios de maturação gonadal em fêmeas de siris do gênero *Callinectes*. Imaturo (A); em maturação (B); maturo (C) e esvaziado (D).



As fêmeas de *C. ornatus* atingem a maturidade sexual aos 62,2 mm (Figura 2). Foram observadas diferenças significativas na proporção sexual de *Callinectes ornatus* com predomínio de machos, algo que também já foi evidenciado em outros estudos, foi possível observar também que o ciclo reprodutivo dessa espécie não se completa na região estudada.

Figura 2. Gráfico da primeira maturação de fêmeas de siris *Callinectes ornatus.*



Foram observadas diferenças significativas na proporção sexual de *Callinectes ornatus* com predomínio de machos, algo que também já foi evidenciado em outros estudos. Foi possível observar também que o ciclo reprodutivo dessa espécie não se completa na região estudada, uma vez que fêmeas maturas apresentaram baixa incidência, e fêmeas ovígeras não foram registradas no presente estudo, não sendo assim, possível determinar o período reprodutivo da espécie. Além da ameaça direta dirigida aos siris e a outros crustáceos decápodes por serem importantes recursos pesqueiros, as espécies do gênero *Callinectes* são também frequentemente ameaçadas por pescarias dirigidas a outras espécies, como a pesca de zangaria, que tem como alvo camarões penaeídeos. Sendo assim as capturas intencionais ou incidentais de siris ao longo dos anos vem gerando um cenário de declínio populacional em várias partes do mundo, que deve ser constantemente monitorado a fim de garantir a manutenção desse recurso.

Palavras-chave: Siris. Reprodução. Maturidade.

REFERÊNCIAS

COSTA, T.M.; NEGREIROS-FRANSOZO, M.L.; Fecundidade de *Callinectesdanae*Smith, 1869 (Crustacea, Decapoda, Portunidae) na região de Ubatuba (SP), Brasil. **Arquivos de Biologia e Tecnologia**, vol.39, 2, 393-400, 1996.

MELO, G. A. S.. Manual de identificação dos Brachyura (caranguejos e siris) do litoral brasileiro. São Paulo, **Editora Plêiade**, 603p., 1996.

PINHEIRO et al. (2016) - Avaliação dos Caranguejos Portunídeos. **Livro Vermelho dos Crustáceos do Brasil: Avaliação** 2010-2014.

Voltar

ATIVIDADES EDUCATIVAS PARA A SUSTENTABILIDADE DO CAMPUS CAXIAS, DA UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO

Orientanda: Anastácia dos Santos GONÇALVES – Bolsista PIBIC/UEMA/Sustentabilidade. Graduanda em Ciências Biológicas, UEMA- Caxias.

Orientadora: Joseleide Teixeira CÂMARA.
Prof.ª Dr.ª do Departamento de Química e Biologia,UEMA-Caxias.

Colaboradores: Joselice da Silva PEREIRA **-**Graduanda em Ciências Biológicas, UEMA - Caxias; Natália Francisca da Silva SOUZA- Graduanda em Ciências Biológicas, UEMA – Caxias.

Sustentabilidade é uma noção positiva e altamente proativa, que supõe a introdução das mudanças necessárias para permitir a perpetuação da humanidade indefinidamente no tempo (SOUZA, et al. 2016). A partir da revolução industrial houve um notório aumento da produção de bens, e por consequência, uma elevação da produção de resíduos sólidos urbanos, configurando assim um marco histórico da relação entre o homem e o consumo (JESUS, 2014). Por serem organizações disseminadoras de conhecimento, as Instituições de Ensino Superior (IES) precisam refletir continuamente sobre o seu papel na preservação do meio ambiente, desenvolvendo iniciativas que permitam criar ambientes educacionais social e ambientalmente responsáveis (PONTES, et al. 2015).Diante disso, o trabalho teve como objetivo desenvolver uma política de gestão ambiental, voltada para o desenvolvimento sustentável do Campus Caxias, da Universidade Estadual do Maranhão. Para isso, foram organizadas atividades para recepcionar os calouros da UEMA, *Campus* Caxias; campanhas publicitárias voltadas para educação ambiental com a comunidade acadêmica da UEMA; divulgação de ações e boas práticas relacionadas ao desenvolvimento sustentável no *Campus* de Caxias e organizou-se ciclos de palestras e grupos de discussões sobre educação ambiental e sustentabilidade. Para a organização e recepção dos calouros foram realizadas reuniões pelos coordenadores, bolsistas e voluntários da Assessoria de Gestão Aambiental. A palestra foi um método escolhido para apresentar aos calouros e demais população quais atividades seriam aplicadas. O "Plantando sustentabilidade" foi uma metodologia que levou os calouros a plantaram mudas de plantas dentro e no entorno da Universidade. A outra metodologia utilizada foi o "Calouro sustentável" , os universitários foram organizados em grupos de cinco integrantes e os mesmos foram direcionados pelas dependências do *Campus*, para realizarem coletas e separação de resíduos sólidos. Os resíduos separados foram encaminhados ao posto da ECOCEMAR de Caxias. A criação dos perfis das redes sociais Facebook e Instagram Whatsapp, foi um método utilizado para mostrar ao público quais atividades seriam realizadas dentro do *Campus*, datas e horários, instigando a comunidade a participarem das atividades. Outra forma de fazer campanha sustentável foi a comemoração ao dia Biólogo, houve o plantio de árvores, no ponto turístico de Caxias. Realizou-se também a primeira "Gincana sustentável", uma atividade que contou com a participação de vários acadêmicos do *Campus* da Universidade. O "Café com conversa" foi uma atividade realizada nos turnos matutinos, onde era oferecido organizada e oferecida uma mesa de café para o público participante. A roda de conversa acontecia no jardim da instituição, a mesma ocorria mensalmente. Para cada encontro tinha-se um mediador da conversa onde eram tratados temas voltados para sustentabilidade. A inclusão do "Luau sustentável" na programação de palestras teve como objetivo a participação dos acadêmicos dos cursos noturnos. o "Teatro Sustentável", trabalhado de forma interdisciplinar e contextualizada, uma com os alunos do curso de Letras e Física Licenciatura. Foi implantado o projeto "Nem todo lixo é lixo", para recolhimento do papel consumido no *Campus,* a atividade

foi realizada em conjunto com a equipe de servidores responsáveis pela limpeza do campus. Para acondicionar o resíduo nas dependências do CESC/UEMA, foram obtidas caixas de papelão junto aos comerciantes da cidade de Caxias-MA e em seguida, foram rotuladas com a identificação da AGA-Caxias. As caixas foram distribuídas pelo departamentos, salas de aula, sala dos professores, biblioteca, direções e laboratórios. Nas palestras, compareceram 15 professores, incluindo os chefes de departamentos, diretores de curso, a diretora do CESC/UEMA. Calouros e veteranos de diferentes cursos (Biologia, Matemática, Física, Geografia, Pedagogia e Letras). Os calouros e demais acadêmicos puderam conhecer quais seus papéis para uma boa prática ecológica e quais atitudes tomarem para melhorar o ambiente, os mesmos tiveram a oportunidade também de saber qual a importância das universidades para o desenvolvimento sustentável e seu reflexo fora do *Campus*. Participaram das outras duas atividades para recepção, 36 acadêmicos do curso de Ciências Biológicas. Em relação ao "Plantando Sustentabilidade", foram plantadas 30 mudas de plantas (típicas do Cerrado) dentro e no entorno do *Campus* UEMA, no Morro do Alecrim. Sobre o "Calouro Sustentável", os alunos separaram diferentes tipos de resíduos (papel e plástico). Foram criados três perfis da Assessoria de Gestão Ambiental (AGA-CAXIAS), no Instagram, no Facebook e no WhatsApp, obtendo 386 seguidores e 249 publicações. Por meio da campanha realizada pelas redes sociais foi a realização de um mutirão para plantio de mudas de plantas no balneário Veneza. A gincana sustentável também foi uma atividade realizada a partir da divulgação nas redes sociais, a mesma contou com a participação de duas equipes formadas por integrantes de diferentes cursos da Universidade, entre eles Letras, História e Geografia. Foram desenvolvidos oito atividades: seis edições do "Café com conversa" e uma edição do "Luau sustentável" e um "Teatro sustentável". Foram contabilizados 239 participantes nas atividades (Tabela 1).

Tabela 1. Dados do "Café com conversa" e "Luau sustentável".

Atividade	Título	Palestrante	Nº ouvintes
Café com conversa	"Leitura e meio ambiente: um entrelaçamento pela palavra"	Joseana Maia Santos Silva	39 ouvintes
	"Meio ambiente e prática sustentável"	José Carlos Aroucha Filho	36 ouvintes
	"Sustentabilidade: a manutenção do capital natural proponente"	Geniana Alves Reis	19 ouvintes
	"A importância da cultura de doação para o desenvolvimento sustentável"	Francisca Ramos e Luís da S. Neves	36 ouvintes
	"A Percepção Ambiental como instrumento de apoio para aplicação de Políticas Públicas Ambientais".	Maria Lindalva Alves da Silva	26 ouvintes
	"Sustentabilidade; Pesqueira Artesanal".	Leidimar Lustosa Alves Feitosa	34 ouvintes
Luau Sustentável	Sustentabilidade: Uma despreocupação da população"	Geydson Gabriel	49 ouvintes
Total			239

Com o projeto "Nem todo lixo é lixo", foram realizadas 10 coletas, somando 406, 5 kg de papel, devidamente enviados para reciclagem (Tabela 2).

Tabela 2. Dados da coleta e envio do papel para reciclagem do projeto "Nem todo lixo é lixo.

Data de coletas	Peso	Crédito na conta de luz (R$)	Servidor sorteado
13.11.2017	25kg	2,60	Maria Raimunda
23.10.2017	54kg	6,48	Raimunda Eliana
21.12.2017	23Kg	4,50	Maria Oneide
01.02.2018	99kg	11, 24	Raimundo
06.03.2018	39kg	5,30	Juracir
10.04.2018	12kg	2,48	Diego
11.05.2018	14kg	0,48	Alcimara
07.06.2018	23kg	5,16	Crislane
10.07.2018	87,50kg	7,68	Rosenir
27.07.2018	30kg	2,40	Lorena
Total	406,5Kg	37,08	10 servidores

Dado o exposto, entende-se que as políticas adotadas nas IES são de fundamental importância para trabalhar a conscientização dos cidadãos e consequentemente gerar mudanças para hábitos sustentáveis dentro e fora das Universidades. Os temas sustentabilidade e educação ambiental trabalhados de forma interdisciplinar, por meio de atividades transversais possibilitam uma maior aceitação, interação e participação do público almejado. As atividades realizadas pela AGA colabora para implantação de uma nova prática no que diz respeito ao tratamento de resíduos sólidos, sensibilização em relação a hábitos sustentáveis na Universidade. o trabalho realizado pela AGA é de grande relevância para que a UEMA cumpra seu papel em formar cidadãos conscientes e atuantes em prol do desenvolvimento sustentável do Maranhão.

Palavras-chave: Práticas. Público. Participação.

REFERÊNCIAS

JESUS, J.S. **O projeto Eco-Cemar e a promoção da gestão integrada dos resíduos sólidos urbanos no município de São Luis/MA -** São Luis, 2014. Disponível em:< http://hdl.handle.net/123456789/1143> Acesso em: 24 de Março de 2018.

PONTES, M. S. A.; CARNEIRO, C.; PETRY, R. D.; PILATTI, A. C. Sustentabilidade e educação superior: análise das ações de sustentabilidade de duas instituições de ensino superior de Santa Catarina. **Revista Adm. UFSM**, v. 8, Edição especial, p. 84-103, 2015.

SOUZA, A. S. C. M. ; FILHO, F. B. C.; GÁRCIA, S. R.; SCHEINKMANN, F. C. D.; CUERVO, C. J.; VALENCIA, P. E. A.; FERNANDES, R.; SELL, V. B. J.; HAUPENTHAL, B. V.; FILHO, F. B. C.; MARTINS, C. T.; SOUZA, V. M.; ITO, N. C.; FARIA, L. D.; COSTA, M. I.; LEAL, S. L. J. Práticas de sustentabilidade no tribunal de justiça de Santa Catarina**. In Sustentabilidade, meio ambiente e sociedade: reflexões e perspectivas.** 1º ed.Florianópolis: Empório do direito, 2016, p. 66-76.

Voltar

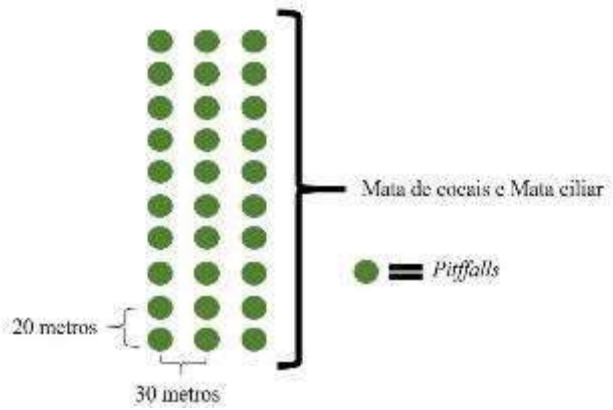
AVALIAÇÃO DA COMUNIDADE DE FORMIGAS EPIGEIAS (*HYMENOPTERA*: *FORMICIDAE*) NO MUNICÍPIO DE LAGO VERDE, MARANHÃO, BRASIL

Orientanda: Charles Darwin Ferreira CRUZ – Bolsista PIBIC/FAPEMA.
Graduando em Ciências Biológicas, UEMA - Caxias.

Orientadora: Luiza Carla Barbosa MARTINS.
Prof.ª Dr.ª do Departamento de Química e Biologia, CESC/UEMA.

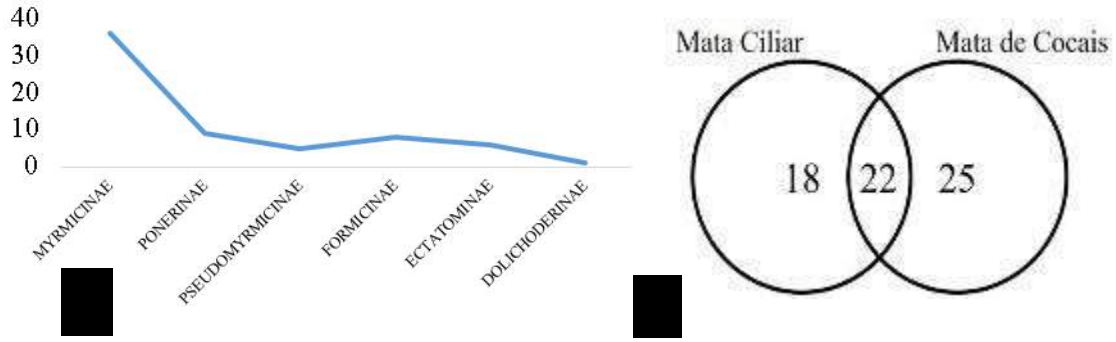
As formigas pertencem à ordem Hymenoptera e estão entre os organismos mais conspícuos dos ecossistemas. No Brasil ocorrem 13 subfamílias e cerca de 103 gêneros (9 endêmicos) e 1.455 espécies (542 endêmicas). Muitos trabalhos pelo mundo têm sido desenvolvidos para tentar diminuir a lacuna taxonômica do conhecimento da biodiversidade. Assim o trabalho visa conhecer a entomofauna terrestre de Formicidae no Município de Lago Verde/MA, e comparar 2 áreas (Mata de cocais e Mata de ciliar). As coletas das formigas foram realizadas no município de Lago Verde – MA. Os pontos de amostragem foram traçados nas áreas de mata de cocais e mata ciliar, usando o método de captura por meio de *pitfalls* (adaptado), com atrativos (de mel e de sardinha), 30 amostras para cada atrativo em cada área. Um total de 60 amostras foram obtidas em mata de cocais e 60 em mata ciliar, totalizando 120 amostras (Figura 1).

Figura 1. Disposição das armadilhas tipo *pitffall* em área de mata de cocais.



Após as coletas o material foi acondicionado em recipientes contendo álcool 70%, e transportados ao LAMIR no CESC/UEMA, para a triagem, contagem, montagem e identificação. Foram realizadas as análises estatísticas para gerar os índices faunísticos com o programa Estimate (S). Foram identificados um total de 65 espécies nas áreas amostradas, Mata de Cocais apresentou maior riqueza, (n= 47 espécies), Mata Ciliar (n=40 espécies) corroborando com os dados de (FILHO, 2017) que dentre suas áreas de estudo registrou maior riqueza em Mata de Cocais com 40 espécies (Tabela 1). A subfamília Myrmicine deteve o maior número de indivíduos de gêneros e espécies (Tabela 1) e (Figura 2-A) como era esperado, pois este grupo é mais abundante e adaptável aos mais diversos nichos ecológicos do Neotropico (FOWLER et al. 1991). Os gêneros *Pheidole*, *Crematogaster* e *Camponotus, Odontomachus, Solenopsis* e *Pseudomyrmex* foram os mais diversificados, e a espécie *Pheidole* sp 3, a mais frequente (14,09%), na área de Mata de Cocais e *Solenopsis geminata* (Fabricius, 1804) a mais frequente (63,37%) a mais constante (75 %), na Mata Ciliar.

Figura 2. A e B. **A –** Subfamílias mais representativas em número de espécies capturadas pelo método de *pitfall* no município de Lago Verde/MA, em agosto de 2017. **B-**Diagrama de Venn com o número de espécies compartilhadas e exclusivas dos métodos de armadilhas (*Pitfall*) coletadas nas formações vegetais Mata de Cocais e Mata Ciliar Município de Lago Verde - MA/Brasil.



Quanto as frequências e constâncias das espécies, *Pheidole diligens* (Smith, F., 1858), *Pheidole lovejoyi* Wilson, 2003, *Pheidole radoszkowskii* Mayr, 1884, demostraram alta frequência nas amostras nas duas áreas de coleta, sendo no entanto *Pheidole* sp 3 (14,09%), a mais frequente na área de mata de cocais, e *Solenopsis geminata* (Fabricius, 1804) mais frequente (63,37%) e a mais constante (75 %), na mata ciliar, e *Ectatomma brunneum* Smith, F., 1858 também atingiu a constância de (75%) na mata ciliar. A frequência de espécies do gênero *Pheidole* está associado ao fato desses serem competidores pelo espaço que e recursos que eles ocupam, além de fazerem parte de um dos gêneros mais ricos do mundo (WILSON, 2003). A comparação das duas áreas foi aplicada através do índice de diversidade de Shannon-Wiener. Os valores obtido na área de mata de cocais foi de (H' =2, 79) e em mata ciliar (H' =1,47) (Tabela 1), resultado esses que vão de encontro com os dados obtidos por (FILHO, 2017) em que dentre suas áreas de coleta mata de cocais demostrou maior diversidade (H'= 1,51), já os valores encontrados em mata ciliar (H' =1,47) foram mais próximos dos de (SILVA, 2016) que em área de floresta semidecídua encontrou valor (H'= 1,48), (FILHO, 2017) que em cerradão obteve (H'= 1,48), e de (SANTOS, 2018) que no seu trabalho em 1.000 metros da borda na APA do Inhamum Caxias/MA, resultou no valor de (H'= 1,46), demonstrando assim a semelhanças no que diz respeito a diversidade dessas áreas.

Tabela 1. Análise faunística de comunidades de formigas em amostradas com *pitfall* com isca de mel (M) e Sardinha (S) nas formações vegetais Mata de Cocais e Mata Ciliar, no Município de Lago Verde-MA/Brasil. Número de gêneros indivíduo e espécies observadas; Número de espécies exclusivas; Índice de diversidade Shannon-Weaver (H').

	Total	Mata de Cocais	Mata Ciliar
Número de Subfamília	**6**	**6**	**6**
Número de Tribos	**9**	**9**	**8**
Número de Gêneros	**18**	**17**	**12**
Número de Espécies	**65**	**47**	**40**
Número de Espécimes	**18467**	**6702**	**11765**
Número de Espécies Exclusivas	**-**	**25**	**18**
Diversidade Shannon-Wiener (H')		**2,796711**	**1,478747**

Mata ciliar apresentou menor número de espécies exclusivas (18), enquanto a área de mata de cocais (25), sendo a maioria delas pertencentes a subfamília Myrmicinae a mais abrangente dentre as subfamílias que possuem os mais vastos tipos de adaptações e interações com o meio

(WILSON, 2003) (Figura 2-B), neste estudo o gênero *Monomorium* foi exclusivo em mata de cocais indo em desacordo com os dados de (FILHO, 2017) que entre outras áreas trabalhou em mata de cocais, em que ele destaca *Monomorium* como um gênero que ocorreu apenas em Cerradão, Por outro lado os gêneros frequentes nas duas áreas principalmente *Pheidole* e *Solenopsis* que são comuns e muito ricos em espécies em todo o neotrópico (FERNÁNDEZ, 2003). A subfamília Myrmicinae apresentou maior número de espécies e de indivíduos. Considerando se tratar um estudo pioneiro no município, este trabalho se converterá em novos registros para a região centro maranhense tendo em vista sua grande representatividade e a diversidade encontrada nas áreas de estudo, ressaltando que trabalhos mirmecológicos são de suma importância para auxiliar atividades que avaliem a diversidade e riqueza da entomofauna do centro maranhense.

Palavras-chave: Mirmecofauna. Diversidade. Maranhão.

REFERÊNCIAS

FERNÁNDEZ, F. Subfamilia Formicinae. In: FERNÁNDEZ, F. (Ed.). **Introducción a las hormigas de la región Neotropical**. Bogotá-COL: Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander Von Humboldt, p. 299-306.2003.

FILHO, A. J. S. **Comunidades de formigas (Hymenoptera: Formicidae) em monoculturas e fragmentos florestais, a leste do estado do Maranhão, Brasil**. Programa de Pós-graduação em Biodiversidade Ambiente e Saúde. (Dissertação de Mestrado). 62p Caxias-MA: CESC/UEMA, p. 62, 2017.

FOWLER, H. G.; L. C. Forti; C. R. F. Brandão; J. H. C. Delabie& H. L Vasconselos. Ecologia Nutricional de Formigas. *In*: Panizzi, A. R.; Parra, J. R. P. (eds) **Ecologia Nutricional de Insetos e suas implicações no manejo de pragas**. São Paulo, Manole, 359 p.1991.

SANTOS, J. C. **Efeito de borda na comunidade de formigas (Hymenoptera: Formicidae) epigeicas e hipogeicas na Área de Proteção Ambiental Municipal do Inhamum, Caxias-MA**. (Monografia), 49p, Caxias-MA: CESC/UEMA, 2018.

SILVA, H. K. S. **Comunidade de formicidae em três diferentes "formações vegetais" da APA do Inhamun Caxias-MA**. (Monografia). 27p, Caxias-MA: CESC/UEMA, 2016.

WILSON, E. O. **Pheidole in the New World: a dominant, hyperdiverse ant genus**. Cambridge, Massachusetts, USA, Harvard University Press. p. 794, 2003.

Voltar

AVALIAÇÃO DA OCORRÊNCIA DE INSETOS EM SÃO JOSÉ DE RIBAMAR – MA

Orientando: Paulo Victor Santana PIRES – Bolsista PIVIC/UEMA.
Graduando em Ciências Biológicas, UEMA- São Luís.

Orientadora: Andrea Christina Gomes Azevedo CUTRIM.
Prof.ª Dr.ª do Departamento de Química e Biologia, CECEN/UEMA.

Colaboradores: Tomaz de Jesus Ferreira de CARVALHO - Graduando em Ciências Biológicas, UEMA - São Luís, Gabriel dos Santos SILVA - Graduando em Ciências Biológicas, UEMA - São Luís, Douglas Lima de FREITAS - Graduando em Ciências Biológicas, UEMA - São Luís.

O Brasil possui uma das biodiversidades mais ricas do planeta, apresentando mais de 100 mil espécies de invertebrados, dos quais cerca de 70 mil são insetos (QUOOS, 2009). A classe Insecta é considerada o maior e mais diversificado grupo de animais existentes no planeta, estando presente em praticamente todos os ambientes, contendo cerca de um milhão de espécies descritas e com estimativas de que existam de 5 a 10 milhões de espécies (BRUSCA e BRUSCA, 2003; GRIMALDE e ENGEL, 2005). Devido à grande importância ecológica que esses organismos apresentam no ambiente, o projeto propõe a realização de estudo da fauna entomológica presente na região supralitoral de São José de Ribamar. O trabalho foi realizado na vegetação de restinga na região costeira do litoral de São José de Ribamar, ilha de São Luís – MA, durante junho de 2017 a julho de 2018, sendo realizadas coletas em duas áreas da região supralitoral de Ribamar (praia de panaquatira e praia do caúra). Foram verificados e apontados quatro pontos de coleta em cada uma dessas áreas, totalizando oito pontos de coleta da região costeira de São José de Ribamar. A coleta dos insetos foi realizada mensalmente, de forma passiva com o uso de armadilhas de queda do tipo “Pitfall Traps”, contendo atrativos (carne bovina, sardinha apodrecida, banana) e sem atrativos servindo como controle, distribuídas com uma distância mínima de 10 metros, e de forma ativa através do uso do puçá entomológico e coletas manuais. A triagem das amostras foi feita com auxílio de esteriomicroscópio, pinças e placas de Petri e o acondicionamento foi realizado através da técnica de alfinetagem, onde cada ordem é espetada em diferentes partes corpóreas. Logo após esse processo, o inseto alfinetado é levado para a caixa entomológica, onde serão guardados e servirão para compor a coleção científica. Foram identificados um total de 170 insetos dos quais quarenta pertence à ordem Himenoptera, trinta aos Coleoptera, dez à ordem Hemiptera, vinte Odonata, quinze Orthoptera, quinze Lepidoptera, dez Diptera e cinco à ordem Blattodea. Podemos ver as espécies identificadas mais importantes para a ecologia local na tabela 1.

Tabela 1. Espécimes coletados na zona costeira de São José de Ribamar – MA.

Ordem	Família	Subfamília	Gênero
Coleoptera	Chrysomelidae	Cassidinae	*Oxychalepus* sp.
Coleoptera	Carabidae	Brachininae	*Pheropsophus* .sp
Coleoptera	Tenebrionidae	Tenebrioninae	*Tenebrio* sp.
Coleoptera	Elateridae	Elaterinae	*Agriotes* sp.
Odonata	Libellulidae	-	*Brachythemis* sp.
Hemiptera	Pentatomidae	Pentatominae	*Nezara* sp.
Blattodea	Termitidae	Termitinae	*Cylindrotermes* sp.
Hemynoptera	Sphecidae	Bembicinae	*Bembecinus* sp.
Hemynoptera	Vespidae	Polistinae	*Polybia* sp.
Hemynoptera	Formicidae	Myrmicinae	*Solenopsis* sp.
Hemynoptera	Apidae	Xylocopinae	*Xylocopa* sp.
Hemynoptera	Apidae	Apinae	*Apis* sp.
Orthoptera	Acrididae	Ommatolampinae	*Abracris* sp.
Lepidoptera	Nymphalidae	Danainae	*Danaus* sp.
Diptera	Cuterebridae	Cuterebrinae	*Dermatobia* sp.

Fonte: PIRES (2018)

Tabela 2. Número de insetos capturados durante os meses de amostragem e abundância relativa (AR).

Famílias	Outubro de 2017	Dezembro de 2017	Fevereiro de 2018	Maio de 2018	AR
Chrysomelidae	2	3	6	4	8,82
Tenebrionidae	1	0	2	2	2,94
Carabidae	2	2	2	2	4,7
Elateridae	0	0	1	1	1,17
Sphecidae	2	3	3	2	5,88
Vespidae	5	3	5	6	11,17
Apidae	2	1	3	5	6,47
Libeluilidae	2	3	7	8	11,76
Cuterebridae	1	1	3	5	5,88
Crionidae	4	4	3	4	8,82
Nyphalidae	0	0	8	7	8,82
Pentatomidae	2	4	2	2	5,88
Total mensal	23	24	45	48	
Total final				170	

Por meio da abundancia relativa (AR), podemos afirmar maior abundancia de espécies da família Libeluilidae incluídos na ordem Odonata (Figura 1.1). Na praia do Caúra foi verificado um alto índice de libélulas, principalmente no período chuvoso, indicando um local de água doce nas proximidades, ambiente propicio para o crescimento e desenvolvimento das larvas de libélulas. São importantes no monitoramento ambiental. Além disso, destacam-se espécies da família Vespidae incluídos na ordem Himenoptera (Figura 1.2), que se diferencia nos estudos de evolução do comportamento social, já que possuem comportamentos que variam desde o solitário até o altamente social. A ordem Coleoptera (1.3) apresentou maior diversidade de famílias. Os indivíduos desta família são considerados excelentes indicadores de qualidade ambiental. Desta forma, podemos definir maior representatividade de besouros da ordem coleóptera, libélulas da família libeluilidae e vespas da família vespidae, coletados principalmente durante o período chuvoso, onde a ocorrência é maior devido ao período de reprodução desses insetos.

Figura 1. Vista dorsal de libélula da família Libellulidae (1.1), Vista dorsal de vespa da família Vespidae (1.2), Vista dorsal de besouro da família Chrysomelidea (1.3).



Autor: PIRES (2018)

Percebeu-se a importância de preservar a vegetação das dunas da praia de panaquatira, principalmente a salsa que é utilizada como alimento de alguns besouros, ainda mais, pela interferência antrópica presente, limitando a área natural desses insetos. Foram registradas famílias de alguns besouros e borboletas, cujas espécies sejam potenciais candidatos á indicadores de qualidade ambiental. Além disso, é importante mencionar a importância de vespas e abelhas que possuem uma restrita relação com a vegetação, por isso, houve um número maior na praia do caúra. A ordem odonata também foi bem representativa principalmente pela sua abundancia no caúra, indicando ambientes de água doce nas proximidades, o que implica em conservação dessa área.

Palavras-chave: Biodiversidade. Ecologia. Entomofauna.

REFERÊNCIAS

BRUSCA, R. C.; BRUSCA, G. J. **Invertebrados**. 2ª Ed. Sunderland: Sinauer Associates, 2003. 966 p.

GRIMALDI, D. A.; ENGEL, M. S. **Evolution of the insects**. Cambridge: Cambridge University, 2005. 755 p.

GULLAN, P. J.; CRASTON, P. S. **Os Insetos: Um Resumo de Entomologia**. São Paulo: Roca, 2007.

Voltar

BIODIVERSIDADE DE HEMIPTERA (INSECTA) EM AMBIENTES LÓTICOS E LÊNTICOS DA ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DO BURITI DO MEIO, MARANHÃO, BRASIL

Orientanda: Bruna Laise dos Santos CARVALHO – Bolsista PIBIC/FAPEMA.
Graduanda em Ciências Biológicas, UEMA – Caxias.

Orientador: Carlos Augusto Silva de AZEVÊDO.
Prof. Dr. do Departamento de Química e Biologia, CESC/UEMA.

Colaboradores: Natália Beatriz Barros Santos – Graduanda em Ciências Biológicas, UEMA-Caxias; Stênio Raniery Sousa Nascimento – Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade, Ambiente e Saúde – PPGBAS, UEMA-Caxias; José Igo da Silva Jesus – Graduando em Ciências Biológicas, UEMA-Caxias.

A ordem Hemiptera se constitui uma das mais diversificadas e com maior número de espécies. São hemimetábolos e podem habitar ambientes aquáticos ou semi-aquáticos (RAFAEL et al., 2012). Atualmente a ordem é dividida em duas subordens: Homoptera (Cigarras) e Heteroptera (Percevejos) (GULLAM; CRANSTON, 2012; GRAZIA et al, 2012; NIESER; MELO, 1997). São registradas cerca de 4.000 espécies de heterópteros para o mundo (GULLAM; CRANSTON, 2012). Para a região Neotropical são registradas cerca de 1.289 espécies (POLHEMUS; POLHEMUS, 2008) e para o Maranhão 50 espécies (Catálogo Taxonômico da Fauna do Brasil, 2018). A subordem Heteroptera possui três infra-ordens aquáticas: Nepomorpha, Gerromorpha e Leptopodomorpha. O estudo teve como objetivo inventariar a fauna da ordem Hemiptera aquática nos ambientes lóticos e lênticos, como analisar a riqueza da ordem, e verificar a distribuição dos gêneros quanto ao tipo de substrato e a similaridade entre os igarapés estudados. O estudo foi realizado na Área de Proteção Ambiental do Buriti do Meio (APA Buriti do Meio), Caxias, MA. Nos riachos Riachão I, Riachão II, Buriti I e na Lagoa do Buriti (**Figura 1**). Foram realizadas quatro coletas, sendo duas no período seco de 2017 e duas no período chuvoso de 2018. Os espécimes coletados foram identificados ao nível de gênero utilizando chaves dicotômicas para o referido grupo. Para caracterizar os pontos amostrados e a relação das espécies com as variáveis ambientais e fatores físico-químicos foram obtidos o mensuramento de Oxigênio Dissolvido, pH, Condutividade, Temperatura, Largura, Profundidade, Velocidade, Vazão entre outras, as mesmas foram obtidas antes das coletas, amostragens em cada ponto (**Tabela 1**).

Figura 1. Riachos e lagoa amostrados na APA do Buriti do Meio em Caxias, MA. **A:** Riacho Riachão I; **B:** Riacho Riachão II; **C:** Riacho Buriti I; **D:** Lagoa do Buriti.



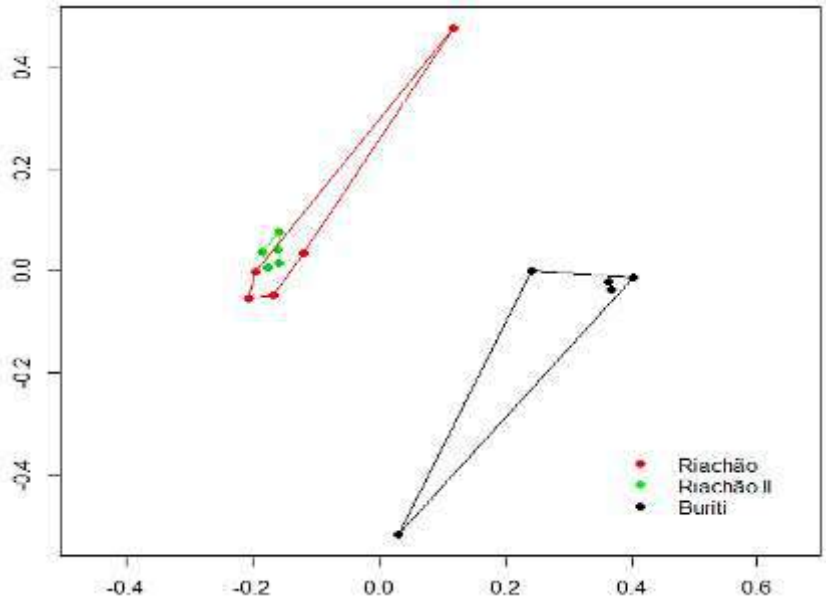
Tabela 1. Fatores ambientais e físico-químicos coletados nos locais de estudo na APA do Buriti do Meio.

Igarapé	O.D (mg/L)	Cond. (µS/cm)	pH	Temp. (C°)	LargM (m)	ProfM (cm)	VelM (cm/s)	VazM (m³/s)
Riachão I	2,2	73,8	5,5	26,8	4,7	63,2	0,7	200,4
Riachão II	2,5	72,1	6,1	26,0	3,7	53,7	0,4	78,4
Buriti I	11,5	54,1	5,6	26,8	10,4	92,0	0,3	297,2
Lagoa do Buriti	9,0	06,0	4,7	29,4				

Nota: O.D. (mg/l)= Oxigênio dissolvido Temp. ºC = Temperatura; pH = Potencial hidrogeniônico; Cond = Condutividade elétrica; LargM = Largura média; ProfM = Profundidade média; VelM = Velocidade média; VazM = Vazão média.

Foram coletados 986 espécimes, distribuídos em nove famílias (Gerridae, Veliidae, Belostomatidae, Naucoridae, Nepidae, Notonectidae, Hydrometridae, Hebridae e Corixidae) e 21 gêneros (*Brachymetra, Neogerris, Trepobates, Rheumatobates, Limnogonus, Cylindrostethus, Rhagovelia, Platyvelia, Stridulivelia, Paravelia, Microvelia, Belostoma, Limnocoris, Pelocoris, Ambrysus, Curictra, Renatra, Martarega, Hydrometra, Gênero sp, Heterocorixa*). Dos substratos coletados a maior abundância foi para a lâmina d'agua com 868 espécimes e 16 gêneros, seguido do substrato folha com 73 espécimes e oito gêneros, no substrato raiz coletou-se 29 espécimes com 10 gêneros, os substratos com menor abundância foram tronco, com nove espécimes e três gêneros, macrófica seis espécimes com três gêneros e raiz com um espécime do gênero *Martarega*. Para analisar a similaridade entre os igarapés utilizou-se o Escalonamento Multidimensional Não Métrico (nMDS), por levar em consideração a composição de gêneros presentes em cada local de coleta, mostrando que os riachos Riachão I e Riachão II são similares entre si, provavelmente por estes igarapés serem mais próximos (**Figura 2**).

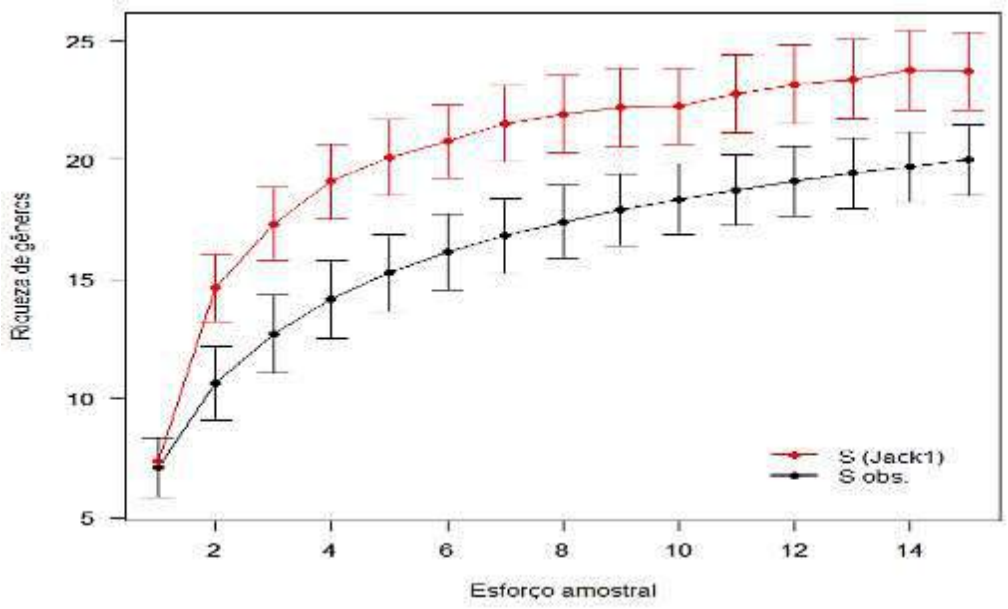
Figura 2. Gráfico de similaridade entre os igarapés amostrados na APA do Buriti do Meio, Caxias, MA.



Em relação a riqueza de Hemiptera na área de estudo, a família Gerridae foi maior com seis famílias, seguida de Veliidae com cinco e Naucoridae com três, sendo as de menor riqueza as famílias Belastomatidae, Notonectidae, Hydrometidae, Hebridae e Corixidae ambos com um gênero. No que se refere à curva de acumulação para verificar o esforço amostral observa-se

que o esforço foi insuficiente, sendo necessário a realização de novas coletas para se obter dados mais significativos (**Figura 3**).

Figura 3. Curva de acumulação de gênero da amostragem de Hemiptera aquáticos.



A composição de Hemiptera aquáticos foi relatada pela primeira vez na Área de Proteção Ambiental do Buriti do Meio com a realização do presente estudo. Os resultados obtidos demostram uma grande abundância e riqueza da ordem neste local. sendo o mesmo muito importante para composição da biodiversidade.

Palavras-chave: Heteróptera. Substrato. Parâmetros ambientais e físico-químicos.

REFERÊNCIAS

GRAZIA, J., et al. Hemiptera Linnaeus, 1758. In: RAFAEL, J. A. et al. (Editores). **Insetos do Brasil: diversidade e taxonomia.** Ribeirão Preto: Holos, p. 348-405. 2012.

GULLAN, P. J.; CRANSTON, P. S. **Os insetos um resumo de entomologia.** 4. Ed São Paulo: Roca, 2012.

NIESER, N.; MELO, A. L. Os heterópteros aquáticos de Minas Gerais: guia introdutório com chave de identificação para espécies de nepomorpha e gerromorpha. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 180 p. 1997.

POLHEMUS, J. T; POLHEMUS, D. A. **Global diversity of true bugs (Heteroptera; Insecta) infreshwater**. **Hydrobiologia**, v 595, p379-391, 2008.

RAFAEL, J.A.; G.A.R. MELO; C.J.B. DE CARVALHO; S.A. CASARI & R. CONSTANTINO (Eds.). **Insetos do Brasil: Diversidade e Taxonomia**. Ribeirão Preto. Holos Editora, 810 p. 2012.

Voltar

BIODIVERSIDADE DE LARVAS DE DIPTERA (INSECTA) EM AMBIENTES LÓTICOS E LÊNTICOS DA ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DO BURITI DO MEIO, MARANHÃO, BRASIL

Orientando: José Igo da Silva JESUS – Bolsista PIBIC/CNPq.
Graduando em Ciências Biológicas, CESC/UEMA.

Orientador: Carlos Augusto Silva de AZEVÊDO.
Prof. Dr. do Departamento de Química e Biologia, CESC/UEMA.

Colaboradores: Bruna Laise dos Santos Carvalho - Graduanda em Ciências Biológicas, CESC/UEMA, Caxias, MA. Cleilton Lima Franco - Graduando em Ciências Biológicas do 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.

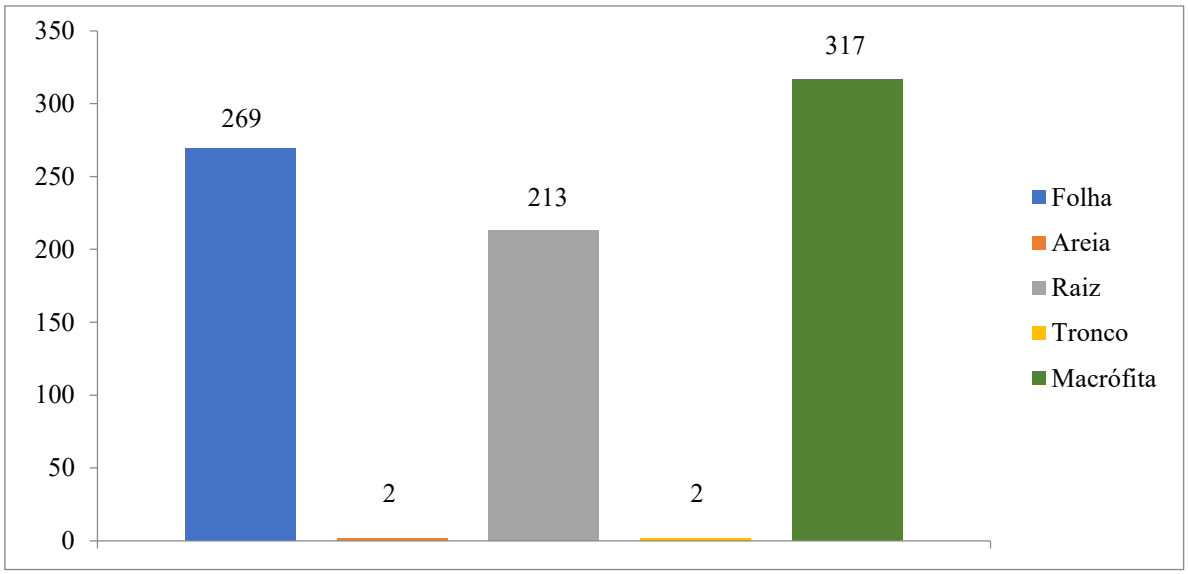
A ordem Diptera se constitui um grupo de insetos megadiversos, com cerca de 153.000 espécies descritas atualmente distribuídas em 160 famílias e 10.000 (RAFAEL et al., 2012). Apresenta ampla distribuição geográfica, com grande variedade de espécies e hábitats (SOUZA, 2017). A importância da ordem se deve ao fato de estarem geralmente associados a transmissão de doenças a animais e ao homem (ALMEIDA, 2011). O estudo visa inventariar a entomofauna aquática existente nos ambientes lóticos e lênticos da Área de Proteção Ambiental do Buriti do Meio, localizada no Município de Caxias, MA., visto a inexistência de trabalhos relacionados à entomofauna aquática nessa área. Em cada riacho foi amostrado um trecho de 50m onde as larvas foram coletadas com auxílio de uma rede entomológica aquática em D (rapiché), e por catação manual com auxílio de uma pinça, sendo examinados os substratos como bancos de folhas, troncos e raízes submersas, areia e macrófitas encontradas em áreas de correnteza ou remanso. Foram amostrados os riachos Riachão I e II e do Buriti e uma lagoa (Lagoa do Buriti). Os riachos são de segunda ordem (Riachão I, Riachão II, Buriti I), com pouca vegetação ripária, característicos de área de cerrado, dossel aberto, leitos com os substratos folhas, raízes, troncos e macrófitas. Os igarapés apresentam oxigênio dissolvido com média de 5,42mg/L (±5,47) temperatura média de 26,50°C (±0,40), pH com média de 5,70 (±0,40), condutividade média de 66,69µS/cm (±10,90), largura média de 6,24 (±3,65), profundidade média de 69,64cm (±19,93), velocidade média de 0,46m/s (±0,19) e vazão média de 192m³/s (±109,63). Foram coletados 803 espécimes de larvas da ordem Diptera em quatro igarapés, distribuídos em seis famílias: Ceratopogonidae, Chironomidae, Dixidae, Tabanidae, Tipulidae e Simuliidae. A Lagoa do Buriti obteve maior abundância de espécimes (N=317), seguido do riacho Riachão II (N=208) e posteriormente o riacho Buriti I (N=163) e com a menor abundância o igarapé Riachão I (N=115). Quanto à riqueza de espécies, o riacho Buriti I com a maior riqueza com todas as famílias encontradas (Ceratopogonidae, Chironomidae, Dixidae, Tabanidae, Tipulidae e Simuliidae) e Riachão I com cinco famílias achadas (Ceratopogonidae, Chironomidae, Tabanidae, Tipulidae e Simuliidae). A Lagoa do Buriti obteve a menor riqueza de espécimes, com apenas duas famílias descobertas (Ceratopogonidae e Chironomidae).

Tabela 1. Distribuição das famílias e gêneros de Diptera coletados por igarapé, nos locais amostrados da APA Buriti do Meio, Caxias, MA.

Igarapé/Lagoa	Famílias	Gêneros	Quantidade
Riachão I	Ceratopogonidae	Atrichopogon	1
		Bezzia	4
		Culicoides	14
		Palpomyia	3
	Chironomidae		88
	Tabanidae		3
	Tipulidae	*Hexatoma*	1
	Simuliidae		1
	Subtotal		**115**
Riachão II	Ceratopogonidae	*Bezzia*	2
		Culicoides	15
		Palpomyia	9
	Chironomidae		180
	Tipulidae	*Hexatoma*	2
	Subtotal		**208**
Buriti I	Ceratopogonidae	*Bezzia*	20
		Culicoides	31
		Palpomyia	1
	Chironomidae		80
	Dixidae		4
	Tabanidae		6
	Tipulidae	*Hexatoma*	20
	Simuliidae		1
	Subtotal		**163**
Lagoa do Buriti	Ceratopogonidae	*Bezzia*	38
		Culicoides	15
	Chironomidae		264
	Subtotal		**317**
Total			**803**

Dos substratos coletados teve-se maior abundância de macrófita com 317 espécimes distribuídos em duas famílias (Chironomidae, Ceratopogonidae), seguido do substrato folha com 269 espécimes distribuídos em cinco famílias (Chironomidae, Ceratopogonidae, Tabanidae, Tipulidae, Simuliidae), os substratos com menor quantidade de espécimes foi o de areia e tronco com apenas dois espécimes cada **(Fig. 1)**.

Figura 1. Total de larvas de Diptera coletados por substratos nos riachos e lagoa na APA do Buriti do Meio, Caxias, Ma.



O presente estudo constitui o primeiro levantamento faunístico da ordem Diptera na Área de Proteção Ambiental do Buriti do Meio. Tendo à família Chironomidae como uma das mais representativas da ordem Diptera. No estudo o riacho do Buriti I apresentou uma maior diversidade em relação aos outros igarapés, apresentando todas as famílias coletadas no estudo. Os substratos macrófitas e folhas foram os mais representativos por servirem de proteção, alimento e abrigo Apesar do numero até elevado de espécimes encontrados, a diversidade de familias encontradas para a ordem ainda é baixa, sendo nescessário a continuidade de novas pesquisas para a Buriti do Meio.

Palavras-chave: Biodiversidade. Diptera. Entomofauna.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, A.P.G. **Os mosquitos (Diptera, Culicidae) e a sua importância médica em Portugal**: Desafios para o Século XXI. 2011. 961-974 p. Artigo (Mestre)- Universidade Nova de Lisboa, Lisboa, Portugal, 2011. Disponível em: <https://www.actamedicaportuguesa.com/revista/index.php/amp/article/viewFile/1419/1008>. Acesso ema: 17 jn. 2018

RAFAEL, J.A. et al. **Insetos do Brasil: Diversidade e Taxonomia.** Ribeirão Preto: Holos, 2012. 4226 p.

SOUZA, É.S.H. **Diversidade, abundância e bionomia de moscas predadoras (Diptera: Dolichopodidae) em propriedades produtoras de hortaliças em sistemas de base ecológica**. 2017. 97 f. Dissertação (Doutorado)- Universidade de Brasília, Brasília – DF, 2017. Disponível em: <https://www.alice.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/1072789/1/2017EricaSevilhaHarterreitenSouza.pdf>. Acesso em: 18 jan. 2018.

Voltar

BIODIVERSIDADE DE NINFAS EPHEMEROPTERA (INSECTA) EM AMBIENTES LÓTICOS E LÊNTICOS DA ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DO BURITI DO MEIO, MARANHÃO, BRASIL

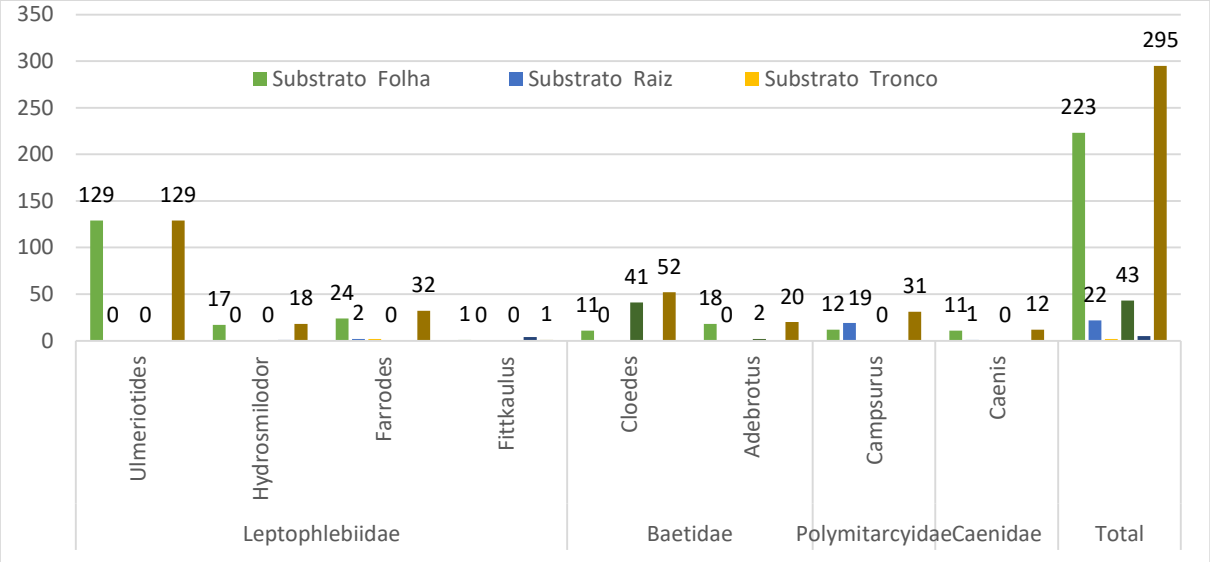
Orientanda: Natália Beatriz Barros SANTOS – Bolsista PIBIC/FAPEMA.
Graduanda em Ciências Biológicas, UEMA- Caxias.

Orientador: Carlos Augusto Silva de AZEVÊDO.
Prof. Dr. do Departamento de Química e Biologia, CESC/UEMA.

Colaboradores: Stênio Raniery Sousa NASCIMENTO – Mestrando Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade Ambiente e Saúde, PPGBAS/UEMA. Bruna Laíse dos Santos CARVALHO e José Igo da Silva JESUS - Graduandos em Ciências Biológicas Licenciatura, CESC/UEMA

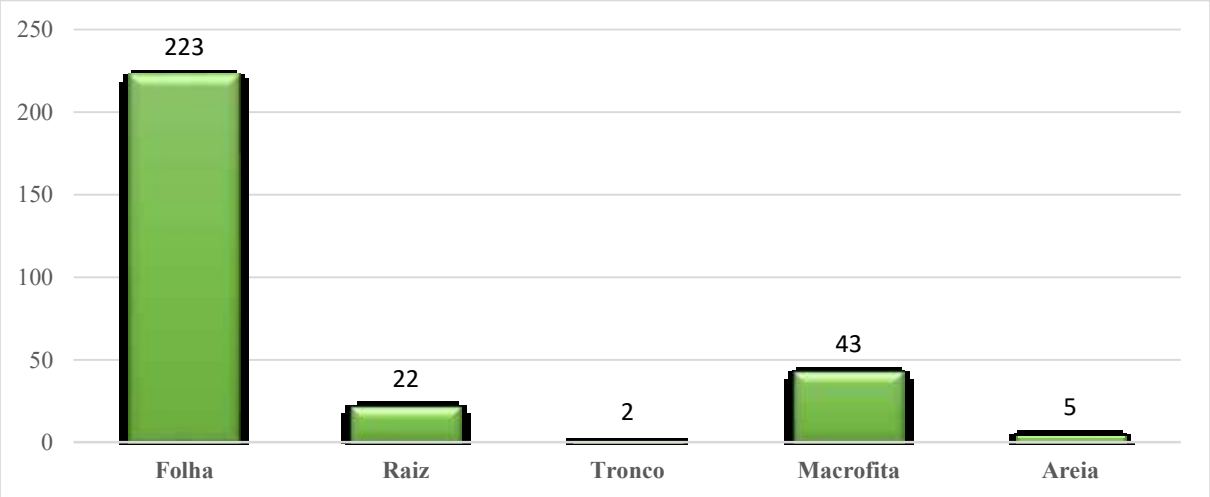
A ordem Ephemeroptera se constitui um dos grupos de insetos mais dominantes e diversos da América do Sul com cerda de 14 famílias, 103 gêneros e 450 espécies registradas. É descrito para o mundo cerca de 300 gêneros e 4.000 espécies, para a região Neotropical 705 espécimes e para o Brasil 10 famílias, 80 gêneros e 345 espécies. Para a região Nordeste estão catologados seis famílias, 41 gêneros e 87 espécies. O estado do Maranhão possui até o momento 24 espécies descritas e distribuídas em cinco famílias: Baetidae, Leptohyphidade, Leptophlebiidae, Oligoneuriideae e Caenidae (SALLES et al. 2004), através de estudos pontuais sobre a ordem. O estudo teve como objetivo realizar o levantamento da diversidade da ordem Ephemeroptera na Área de Proteção Ambiental do Buriti do Meio, em trechos dos igarapés Riachão I, Riachão II, Buriti I e a Lagoa do Buriti. Os imaturos (larvas e ninfas) foram coletados com auxílio de uma rede entomológica aquática tipo em D (rapiché), e catação manual (coleta ativa) com auxílio de pinça entomológica. Em cada riacho foi amostrado um transecto de 50m e na lagoa coletas em pontos aleatórios. Parâmetros ambientais e físico-químicos foram tomados para relacionar com a distribuição das espécies como: pH, condutividade elétrica, largura, profundidade, velocidade, vazão, cobertura de dossel (aberto, parcialmente aberto e fechado), tipos de substrato (folha, raiz, tronco, macrófitas, pedras), tipo de vegetação ripária (aberta e fechada), leito dos igarapés (arenoso, lodoso, pedregoso, argiloso) (AZEVÊDO, 2009; GOMES, 2013). Os dados obtidos foram anotados em caderneta de campo, para posterior análise. Foram coletados nos igarapés em estudo 295 espécimes de Ephemeroptera, sendo 60 para o igarapé Riachão I, 186 para o igarapé Riachão II, 7 para o igarapé Buriti I e 42 para a Lagoa do Buriti. Do total de espécimes os mesmos estão representados por quatro famílias e oito gêneros. Das famílias destaca-se Leptophlebiidae com quatro gêneros (*Ulmeritoides, Hydrosmilodon, Farrodes e Fittkaulus),* Baetidae com dois gêneros (*Cloeodes, Adebrotus*) Polimytarcyidae com um gênero (*Campusurus*) e Caenidae com um gênero (*Caenis*). Dentre as famílias Baetidae e Leptophlebiidae foram as mais abundantes se comparada com outros gêneros, para Salles et al. (2004) isso se deve a grande diversidade das duas famílias ou por serem alvo do grande número de trabalhos relacionados com a ordem para a América do Sul (**Figura 1**).

Figura 1. Famílias e gêneros de Ephemeropteras coletados em diferentes tipos de substratos na APA do Buriti do Meio, Caxias, MA.



O resultado deste trabalho quanto aos tipos e famílias encontradas em relação aos tipos de substratos desse trabalho vem a corroborar com outros estudos, onde as folhas apresentaram maior abundância de espécimes com 223 espécimes coletados. Estudos como (CASTRO, et al 2016) também registram a grande quantidade das folhas em igarapés de baixa ordem por servirem de substrato para grande quantidade de macroinvertebrados em especial os insetos por serem oriundos de vegetação marginal e servirem como alimento, abrigo e local de reprodução. Os substratos macrófitas obtiveram cerca de 43 espécimes, raiz com 22, areia com cinco, e o substrato tronco foi o menos representativo, com dois espécimes (**Figura 2**).

Figura 2. Distribuição de larvas de Ephemeroptera encontrados em diferentes substratos na APA do Buriti do Meio.



Ao avaliar a variação da composição de gêneros pela NMDS verifica-se no estudo que o igarapé Riachão II se apresentou isolado, fato que pode estar relacionado à maior abundância de espécime e pela composição dos gêneros identificados no estudo. O igarapé Riachão I e Buriti I foram mais similares em relação a sua composição de espécies. A lagoa do Buriti não foi

introduzida na análise por se tratar de ambientes lóticos, e apresentar condições diferentes dos igarapés. (**Figura 3**). Na análise da curva de acumulação de espécie utilizada para avaliar a suficiência amostral para cada igarapé e o esforço de coleta, mostra que o esforço amostral foi suficiente, pois a curva começou a se estabilizar, demostrando que o esforço amostral de coleta foi suficiente. (**Figura 4**)

Figura 3. Ordenação de NMDS entre os igarapés amostrados na APA Buriti do Meio.

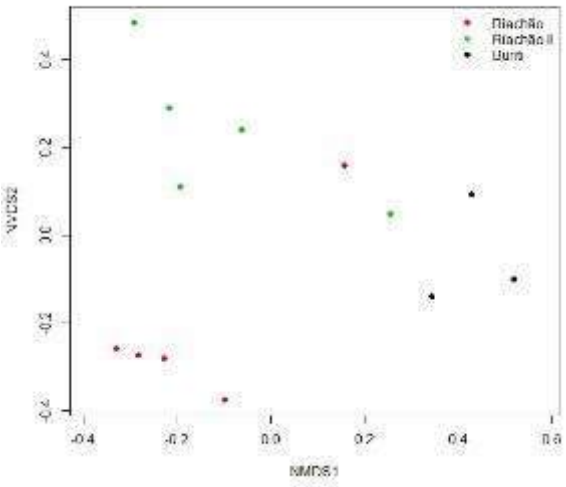
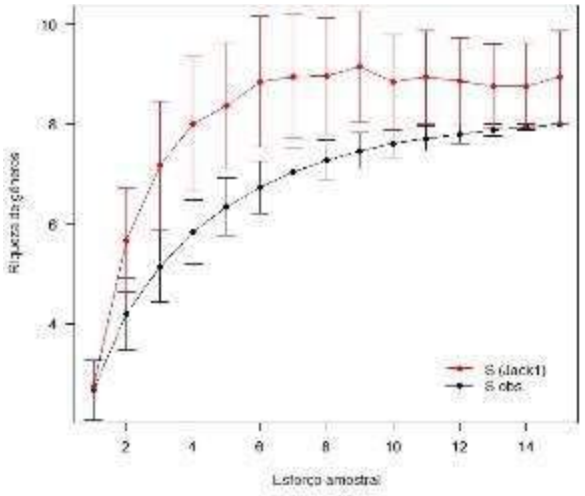


Figura 4. Curva de acumulação de espécie em relação a amostra de larvas de Ephemeropteras.



Esse estudo fornece informações sobre diversidade, riqueza e abundância das ninfas para cursos d'água da Área de Proteção Ambiental Buriti do Meio. Foram coletados 295 especimes de ninfas de Ephemeropteras, com quatro familias e oito generos. A familia mais representatica foi a familia Leptophlebiidae, e as folhas apresentaram maior abundancia de especimes coletados. Não foi possível utilizar a genética molecular como ferramenta taxonômica, pois não se obteve sucesso nas tentativas de extração do DNA. Os insetos são fundamentais para o equilibro de ambientes aquáticos, pois participam das cadeias tróficas e ciclagem de nutrientes, servindo de alimento para peixes e outros organismos maiores, além de servir como bioindicadores eficientes. O qual possibilitou a identificação de diferentes táxons, contribuindo assim para o conhecimento da Ordem para a localidade.

Palavras-chave: Insetos Aquáticos. Biondicadores. Ephemeroptera.

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**. 2009. 115f. Tese (Doutorado em Ciências Biológicas – Entomologia) - Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia – INPA. Manaus, 2009.

SALLES, F. F.; BOLDRINI, R.; NASCIMENTO, J. M. C.; ANGELI, K.B.; MASSARIOL, F. C.; RAIMUNDI, E. Ephemeroptera do Brasil. Disponível: http://ephemeroptera.com.br/lista/ Acessado em: 23 de ago de 2017.

Voltar

BIOMARCADORES BRANQUIAIS EM ESPÉCIES NATIVAS DE PEIXES PARA O BIOMONITORAMENTO DO RIO ZUTIUA NO MUNÍCIPIO DE SANTA LUZIA, MARANHÃO

Orientando: Márcio Vinícius Souza dos SANTOS – Bolsista PIBIC/FAPEMA.
Graduanda em Ciências Biológicas, UEMA- São Luís.

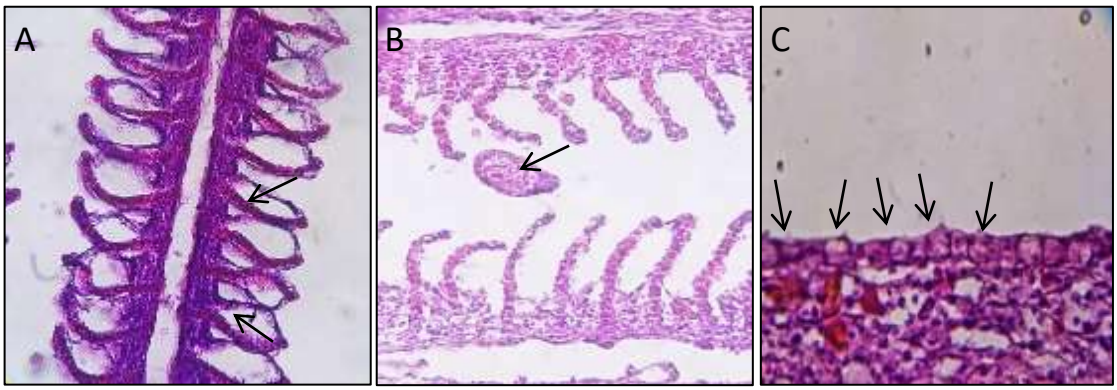
Orientadora: Débora Martins Silva SANTOS.
Prof.ª Dr.ª do Departamento de Química e Biologia, CECEN/UEMA.

Colaboradores: Hanna Karolina Sousa Silva Soares - Graduanda em Ciências Biológicas, Universidade Estadual do Maranhão; Natália Jovita Pereira - Bióloga, Universidade Estadual do Maranhão; Jéssica dos Passos Barbosa Ericeira - Secretária Municipal de Meio Ambiente de Santa Luzia, Maranhão; Gabriel dos Santos Silva - Graduando em Ciências Biológicas, Universidade Estadual do Maranhão; Camila Mendes Barros Fonseca - Graduanda em Ciências Biológicas, Universidade Estadual do Maranhão.

Com o crescimento populacional, o grande avanço da atividade agropecuária e a utilização não sustentável dos seus recursos naturais, a Bacia do Rio Pindaré/MA vem sofrendo diversos tipos de impactos ambientais que incluem desmatamento, erosão, lançamento de rejeitos contendo esgotos domésticos, fertilizantes e pesticidas que, em conjunto, têm afetado negativamente os recursos hídricos locais (SILVA, 2017). De acordo com Lins et al. (2010), os peixes são preferencialmente escolhidos como bioindicadores de contaminação aquática por serem organismos pertencentes ao topo da cadeia alimentar, sendo comumente utilizados por possuírem intrínseca relação com toda a cadeia inferior, indicando respostas de efeitos crônicos, acumulativos e persistentes no nível de cadeia, além de efeitos diretos no nível do indivíduo, sendo considerados como excelentes modelos biológicos de estudo. Este trabalho objetivou avaliar os impactos ambientais no ecossistema aquático de Santa Luzia (Maranhão) a partir de biomarcadores histopatológicos em peixes. Os peixes e a água para as análises de qualidade ambiental do rio Zutiua foram coletados em pontos distintos, levando em consideração a abundância de espécimes e locais atuais de pescaria. As espécies escolhidas foram *Leporinus sp.* e *Pimelodus sp.* Em laboratório, as brânquias foram descalcificadas em ácido nítrico a 10% em seguida ocorreram as etapas de desidratação em alcoóis (70%, 80%, 90%, 95% e 100%), diafanização em xilol e impregnação e inclusão em parafina. A água foi enviada ao Laboratório de Microbiologia de Alimentos e Água da UEMA. As alterações estruturais branquiais foram avaliadas pelo cálculo do Índice de Alteração Histopatológica (IAH), adaptado de Poleksic e Mitrovic – Tutundzic (1994), baseado na severidade de cada lesão. As análises branquiais histológicas revelaram alterações (Figura 1 A, B e C) como: levantamento do epitélio, que constitui como uma elevação da lâmina contínua do epitélio de revestimento das lamelas para longe do sistema de células pilares, aumentando assim a distância entre o meio externo e o sangue (Thophon et al., 2003); hiperplasia do epitélio lamelar, que é caracterizada pela proliferação das células epiteliais e filamentos branquiais, essa alteração pode gerar outras alterações como fusão parcial ou completa das lamelas, isso vai depender do grau de hiperplasia (MELETTI et al., 2003); aneurisma, sendo como a única lesão de estágio III, que é resultado do colapso do sistema de células pilares, que prejudica a integridade vascular com a liberação de grande quantidade de sangue, o que pode causar a ruptura do epitélio e consequentemente hemorragia (HINTON, LAURÉN, 1990); presença de um parasito, podendo causar um desequilíbrio da relação ambiente-parasito-hospedeiro que podem gerar surtos de enfermidades, podendo atingir gravemente a função dos órgãos (Schalch, 2006); e hiperplasia das células mucosas, o que ocasiona o aumento da produção de muco. Segundo Schalch 2006,

o muco atua como elemento de defesa devido a sua capacidade antimicrobiana através da ação de lisozimas, anticorpos e ácidos graxos de peso molecular baixo.

Figura 1. Fotomicrografia de brânquias de peixes coletados no rio Zutiua, Santa Luzia- MA. Em A observa-se o levantamento do epitélio (setas); em B parasito entre as lamelas (seta); em C hiperplasia das células mucosas (setas). Aumento 400x – A e B; 1000x - C. Coloração em HE.



Nas análises físico-químicas, na primeira coleta, os valores obtidos nas análises de água para a turbidez foram de 358 para o ponto 1 e 306 para o ponto 2, esses dados ultrapassam os parâmetros determinados pela resolução. Já na segunda amostra coletada os valores foram 39,50 e 38,60 para os pontos 1 e 2, respectivamente. Em relação ao oxigênio dissolvido, as concentrações obtidas na primeira amostragem nos pontos 1 e 2 foram de 15,4 e 15,5, respectivamente, entretanto, na segunda coleta os valores foram de 4,30 para o ponto 1, e de < 4,00 para o ponto 2, havendo uma grande diferença entre as duas coletas. Pôde-se verificar que o pH dos pontos 1 e 2 alcançaram o valor de 5,3, na primeira coleta. Contudo, na segunda amostragem houve uma leve diferença entre os dois pontos: no ponto 1 o valor obtido foi de 7,37, já no ponto 2, o valor foi de 6,67. Percebe-se que esses valores encontram-se dentro do limite estabelecido pela Resolução Conama nº 357/2005 (5 a 9). A tabela a seguir refere-se aos valores encontrados do Número Mais Provável (NMP) de coliformes termotolerantes.

Tabela 1. Determinação de coliformes termotolerantes nos dois pontos do rio Zutiua.

COLETA	LOCAL	RESULTADO	CONAMA
1º	Ponto 1	201 NMP/100mL	1000NMP/100m
	Ponto 2	173 NMP/100mL	
2º	Ponto 1	435,20 NMP/100mL	
	Ponto 2	488,90 NMP/100mL	

Em todas as amostras de água coletadas houve presença de bactérias do grupo Escherichia coli para todos os pontos de amostragens do rio Zutiua. O fato da E. coli ser de origem exclusivamente fecal, e de ser encontrada em altas densidades nas fezes de humanos, constata-se que as regiões estudadas do rio Zutiua estão recebendo o despejo de esgoto domésticos in natura. Em relação aos parâmetros físico-químicos e a determinação do número de coliformes termotolerantes, percebe-se que o ambiente está sofrendo com algumas alterações, como na quantidade de oxigênio dissolvido, no nível de turbidez e na quantidade de *E. coli.* Todos esses fatores podem estar culminando nas alterações encontradas nas espécies *Pimelodus sp*. e *Leporinus sp*., que variaram em lesões de estágio I de severidade no Mandi, sendo caracterizadas como mais leves, e lesões de estágio III de severidade no Piau, consideradas lesões mais graves. Desse modo, a espécie *Leporinus sp*. foi quem melhor respondeu ao ambiente alterado, ocasionando num maior número de alterações severas, quando comparada com a espécie *Pimelodus sp.*

Palavras-chave: Biomarcadores. Peixes. Histopatologia.

REFERÊNCIAS

HINTON, D.E.; LAUREN, D.J. Integrative histopathological approaches to detecting effects of environmental stressors on fishes. In: S. M. ADAMS (Ed) Biological Indicators of Stress in Fish. Bethesda, Maryland: American Fisheries Society Symposium, 1990. p.51-66.

LINS, José Augusto Pereira Navarro et al. Uso de peixes como biomarcadores para monitoramento ambiental aquático. **Revista Acadêmica: Ciência Animal**, v. 8, n. 4, 2017.

MELETTI, P.C.; ROCHA, O.; MARTINEZ, C.B.R. Avaliação da degradação ambiental na bacia do rio Mogi-Guaçu por meio de testes de toxidade com sedimento e de análises histopatológicas em peixes. In: BRIGANTE, J.; ESPÍNDOLA, E.L.G. (Ed.). Limnologia Fluvial: um estudo no rio Mogi-Guaçú. São Paulo: SÃO CARLOS, 2003. p.149-180.

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. 1994.

SCHALCH, Ergio HC; DE MORAES, Flávio R.; DE MORAES, Julieta RE. Efeitos do parasitismo sobre a estrutura branquial de Leporinus macrocephalus Garavello e Britsk, 1988 (Anastomidae) e Piaractus mesopotamicus Holmberg, 1887 (Osteichthyes: Characidae). Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária= Brazilian Journal of Veterinary Parasitology, p. 110-115, 2006.

SILVA, Maria Raimunda Chagas et al. Qualidade da Água da Bacia do Rio Pindaré, nos trechos correspondentes aos Municípios de Pindaré-Mirim, Tufilândia e Alto Alegre no Estado do Maranhão. **Águas Subterrâneas**, v. 31, n. 4, p. 347-354, 2017.

THOPHON, S. et al. Histopathological alterations of white seabass, Lates calcarifer, in acuteand subchronic cadmium exposure. **Environ. Pollut**., v.121, p.307-320, 2003.

Voltar

BIOMARCADORES HISTOPATOLÓGICOS EM *Prochilodus Lacustris* (STEINDACHNER, 1907) PARA O BIOMONITORAMENTO DO LAGO AÇU, MARANHÃO

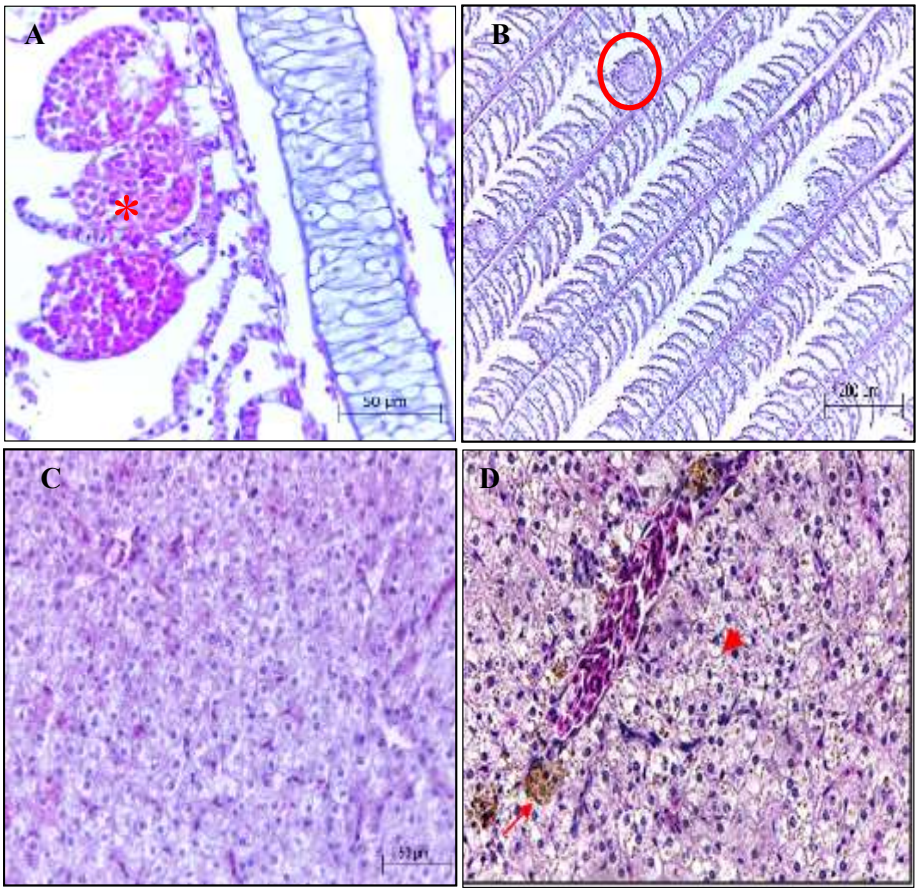
Orientanda: Hanna Karolina Sousa Silva SOARES – Bolsista PIBIC/CNPq.
Graduanda de Ciências Biológicas, UEMA – São Luís.

Orientadora: Débora Martins Silva SANTOS.
Prof.ª Dr.ª do Departamento de Química e Biologia, CECEN/UEMA.

Colaboradores: Dayane Pestana PEREIRA – Mestranda em Recursos Aquáticos e Pesca, PPGRAP, UEMA, São Luís; Natália Jovita PEREIRA– Mestranda em Recursos Aquáticos e Pesca, PPGRAP, UEMA, São Luís; Margareth MARQUES – BATI do Laboratório de Morfofisiologia Animal (Gp BioAqua), DQB, UEMA – São Luís; Juliana Mesquita AGUIAR - Graduanda de Ciências Biológicas, UEMA – São Luís.

O município de Conceição do Lago Açu tem o Lago Açu como principal corpo hídrico, e, portanto é importante ecologicamente e economicamente. Em virtude do crescimento urbano, ocorreu um aumento considerável na produção de resíduos e poluentes, onde a poluição é o principal causador da degradação ambiental (SOUSA et al., 2013; NEVES, 2017). O ambiente aquático é o que mais sofre influência de fenômenos naturais e antropogênicos (ARAÚJO et al., 2001). Dessa maneira, este trabalho objetivou avaliar a qualidade ambiental do Lago Açu utilizando biomarcadores histológicos em peixes na avaliação do grau de toxicidade e análise da qualidade da água. Foram estabelecidos três pontos de coletas de água superficial (P1, P2 e P3) e as análises seguiram a técnica de identificação do número mais provável (NMP) de coliformes totais e termotolerantes (teste de diluição múltipla), e foram interpretadas segundo as Resoluções do CONAMA n° 357/2005 e n° 430/2011. Um total de 23 espécimes de *Prochilodus lacustris* foi anestesiado e eutanasiado com choque térmico em gelo, que posteriormente tiveram suas brânquias e fígados retirados e fixados em formaldeído a 10%, sendo submetidos ao processo histológico usual em parafina para as análises histológicas. As alterações branquiais e hepáticas foram avaliadas pelo cálculo do Índice de Alteração Histológicas (IAH) segundo Poleksic e Mitrovic – Tutundzic (1994). A média do comprimento total das curimatás no período seco foi 19,5 ± 0,94, e no período chuvoso 19,4 ± 3,9. A análise microbiológica da água mostrou a presença da bactéria *Escherichia coli,* no entanto, não ultrapassaram os valores permitidos pelo CONAMA, e quando comparados os dois períodos, o chuvoso apresentou índice elevado. As principais alterações no tecido branquial nesse estudo foram: levantamento do epitélio, congestão de vasos, desorganização das lamelas, fusão completa e incompleta das lamelas, parasitos e aneurisma lamelar; com IAH médio nos períodos seco e chuvoso de 29 e 58,6, respectivamente (Figura 1 – A e B). Já as principais lesões hepáticas foram vacuolização citoplasmática e nuclear, centro de melanomacrófagos, hiperemia, atrofia nuclear, células sanguíneas no parênquima hepático, pigmentos e núcleo picnóticos; com IAH médio de 2,8 no período seco, e de 10 no chuvoso (Figura 1 – C e D). A partir destes resultados, pode-se indicar que a concentração de bactérias e as alterações histológicas branquiais e hepáticas devem-se, provavelmente, aos impactos devido às ações antrópicas geradas pelo despejo de efluentes evidentes ao longo da margem do Lago Açu, despertando preocupação quanto à forma de uso e ao destino da água.

Figura 1. Fotomicrografia das alterações branquiais e hepáticas em *Prochilodus lacustris* coletados no lago Açu, Conceição do Lago Açu, APA da Baixada Maranhense, MA. Brânquias. Em A, observa aneurisma lamelar (asterisco); em B, presença de cisto parasitário (círculo); Fígado. Em C, observa-se a vacuolização citoplasmático dos hepáticos (asterisco); em D, centro de melanomacrófagos (seta). Aumento de 100x e 400x. HE.



As alterações histológicas surgem a partir de contaminantes químicos que prejudicam as trocas gasosas pelas brânquias e o metabolismo de desintoxicação, função realizada pelo fígado, além disso, pode estar relacionada com a presença de parasitos e ambientes altamente poluídos (DE SÁ, 2008; SANTOS, 2010; PAULINO et al., 2014). A presença de parasitos entre as lamelas secundárias foi caracterizada como cistos monogênicos e/ou mixósporos, o mesmo foi observado por Campos et al., (2011) ao analisar as brânquias de *Piaractus mesopotamicus* e *Prochilodus lineatus,* o mesmo foi observado por Cantanhede et al., 2018. Essas lesões demonstraram maior intensidade de contaminantes durante o período chuvoso com o carreamento dos mesmos devido ao aumento da pluviosidade, onde o fígado mostrou-se o órgão analisado mais sensível em relação à variação pluviométrica. As alterações histológicas mostram preocupação quanto aos impactos naturais e antropogênicos que o ecossistema Lago Açu vem sofrendo, onde a histologia e análise microbiológica mostraram-se como metodologias que permitem elaborar estratégias para a conservação dos recursos hídricos. No ecossistema hidrológico de Lago Açu, indica-se a formulação de políticas públicas voltadas ao saneamento e tratamento de efluentes domésticos, a fim de garantir e conservação do ambiente, mantendo a sua qualidade e biodiversidade dos recursos pesqueiros nessa Zona Úmida de Importância Internacional do estado do Maranhão.

Palavras-chaves: Brânquias. Fígado. Curimatá.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, E.J.; MORAIS, J.O.R.; SOUZA, P.R.; SABOIA-MORAIS, S.M.T. Efeito de poluentes químicos cumulativos e mutagênicos durante o desenvolvimento ontogenético de *Poecilia vivípara* (Cyprinodontiformes, Poecilidae). **Acta Scientiarum**, v.23, p.391-399, 2001.

_____– Conselho Nacional do Meio Ambiente. Ministério do Meio Ambiente. **Resolução nº 357, de 17 de março de 2005.** Brasília: Diário Oficial da União, 2005.

_____– Conselho Nacional do Meio Ambiente. Ministério do Meio Ambiente. **Resolução nº 430, de 13 de maio de 2011**. Brasília: Diário Oficial da União, 2011.

CAMPOS, C. M. D.; MORAES, J. R. E. D. & MORAES, F. R. D. Histopathology of gills of *Piaractus mesopotamicus* (Holmberg, 1887) and *Prochilodus lineatus* (Valenciennes, 1836) infested by monogenean and myxosporea, caugth in Aquidauana River, State of Mato Grosso do Sul, Brazil. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**, v. 20, n. 1, p. 67-70, 2011.

CANTANHÊDE, S. M.; CAMPOS, V. C. S.; PEREIRA, D. P., MEDEIROS, A. M.; NETA, R. N. F. C.; TCHAICKA, L. & SANTOS, D. M. S. Parasitism in gills of Centropomus undecimalis (Pisces, Centropomidae) from a protected area in São Luís, Maranhão, Brazil. **Latin American Journal of Aquatic Research**, v. 46, n. 2, p. 377-382, 2018.

DE AGUIAR, M. R. M. P.; NOVAES, Amanda Cardoso; GUARINO, Alcides Wagner Serpa. Remoção de metais pesados de efluentes industriais por aluminossilicatos. **Química Nova**, v. 25, n. 6/B, p. 1145-1154, 2002.

NEVES, H. M. P. **Estudo das alterações hepáticas e determinação da frequência de intersexo em peixes de água doce.** 2017. Dissertação de Mestrado. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10348/7813>. Acesso em: 18 dez. 2017.

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. **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

SANTOS, D. M. S. Qualidade da água e histopatologia de órgãos de peixes provenientes de criatórios do município de Itapecuru Mirim, Maranhão. Tese (doutorado) - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, 2010.

SOUSA, D. B. P.; ALMEIDA, Z. S.; CARVALHO-NETA, R. N. F. Biomarcadores histológicos em duas espécies de bagres estuarinos da Costa Maranhense, Brasil Histology biomarkers in two estuarine catfish species from the Maranhense Coast, Brazil. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 65, n. 2, p. 369-376, 2013.

Voltar

CARACTERIZAÇÃO DA MACROFAUNA E MESOFAUNA EDÁFICA EM ÁREAS DE PRESERVAÇÃO AMBIENTAL DO INHAMUM, CAXIAS, MARANHÃO

Orientanda: Alana Ellen de Sousa MARTINS – Bolsista PIBIC/UEMA.
Graduanda em Ciências Biológicas, UEMA – Caxias.

Orientadora: Luiza Daiana Araújo da Silva FORMIGA.
Prof.ª Dr.ª do Departamento de Química e Biologia, CESC/UEMA.

A biodiversidade do Brasil é uma das maiores do planeta, sendo a fauna do solo um importante componente dessa diversidade. Apesar de ser, na sua maior parte, invisível devido ao tamanho e por estar dentro do solo ou da serrapilheira, esta fauna gera importantes serviços ambientais, que são pouco reconhecidos e valorizados (MELO et al., 2009). A macrofauna, que compreende organismos visíveis a olho nu, com mais de 2 mm de comprimento, é representada por mais de 20 grupos taxonômicos, entre eles cupins, formigas, minhocas, besouros, aranhas, centopeias, piolhos-de-cobra, baratas, tesourinhas, grilos, caracóis, escorpiões (LAVELLE e SAPIN, 2001; MELO et al., 2009). Já a mesofauna compreende os ácaros, colêmbolos e alguns insetos, organismos que tem o tamanho entre 0,2 a 2 mm, os mesmos podem habitar próximos à superfície do solo (HOFFMANN et al., 2009; SIDDIKY et al., 2012). A utilização da fauna edáfica como indicadora da qualidade do solo é fartamente documentada, principalmente em ambientes submetidos à interferência antrópica (BARETTA et al., 2006; PEREIRA JÚNIOR et al., 2010; VICENTE et al., 2010; CAPRONI et al., 2011). Neste sentido, o presente trabalho visa realizar a pesquisa da macrofauna e mesofauna em área de Preservação Ambiental do Inhamum, Caxias, Maranhão. A área experimental foi dividida em Área I (Mata Galeria) e Área II (Cerrado), utilizando armadilhas do tipo Provid, permanecendo no campo por um período de quatro dias (96 horas). As coletas foram realizadas uma vez por mês, no período de Set/2017 á Abr/2018, totalizando em oito coletas.

Figura 1. Material utilizado para a obtenção de dados da Macrofauna e Mesofauna do solo. Armadilhas Provid (A). Armadilhas enterradas com os orifícios ao nível da superfície do solo (B). Como o material foi lavado (C). Como foram armazenados (D).



A partir dos dados obtidos foram quantificadas riqueza, abundância, diversidade e a uniformidade através dos índices de Shannon (H) e de Pielou (e). Para macrofauna foram contabilizados um total de 19.993 indivíduos, sendo 7.585 indivíduos para Área I distribuídas em 13 ordens e 12.408 indivíduos. Para Área II foram distribuídos em 15 ordens, sendo obtida a maior riqueza de ordens para Área II. Na Área I, os meses com maior número de indivíduos

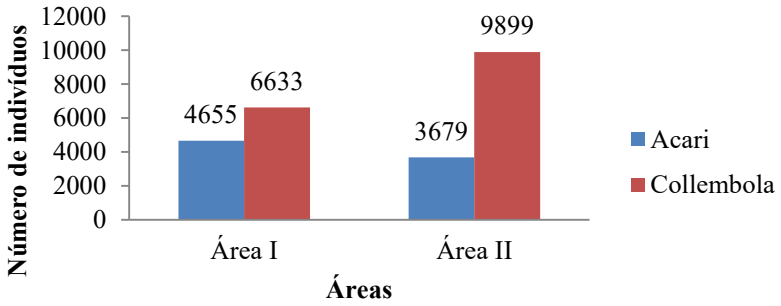
foram: Set/2017, Out/2017, Nov/2017 e Dez/2017 com 1199, 1383, 1043 e 1143 indivíduos, respectivamente. Para Área II foi observado que os meses de Out e Nov/2017 foram os meses que mais obteve indivíduos com 2080 e 2089, respectivamente. Para Área I e Área II, verificou-se a menor diversidade e equitabilidade para as ordens Hymenoptera (Tabela 1).

Tabela 1. Relação dos grupos de indivíduos da macrofauna encontrados com mais frequências na Área I (Mata de Galeria) e Área II (Cerrado) na APA do Inhamum, Caxias, Maranhão.

	Área I		**Área II**	
Grupos Faunísticos	**NI**	**%**	**NI**	**%**
Aranae	365	4,81	492	3,96
Blatária	186	2,45	101	0,81
Chilopoda	6	0,08	20	0,16
Coleoptera	2186	28,82	1582	12,74
Diplopoda	21	0,28	22	0,17
Diptera	748	9,86	932	7,51
Embioptera	-	-	1	0,008
Hemiptera	77	1,02	20	0,16
Hymenoptera	3608	47,57	8831	71,17
Isoptera	21	0,28	82	0,66
Lepidoptera	-	-	1	0,08
Mantopteres	35	0,46	22	0,17
Orthoptera	291	3,84	225	1,81
Pseudoescorpião	33	0,44	45	0,36
Scutigeromorpha	8	0,11	32	0,25
Total	**7585**	**100**	**12408**	**100**

Quanto à mesofauna, foram contabilizados 1288 indivíduos para Área I e 13578 indivíduos para Área II distribuídos em apenas duas ordens. Foram obtidos 4655 indivíduos da ordem Acari para Área I e 3679 indivíduos para Área II. Já a ordem Collembola com 6633 indivíduos para Área I e 9899 indivíduos para Área II (Figura 2).

Figura 2. Indivíduos da Mesofauna encontrados durante os meses de pesquisa nas duas Áreas de estudo. Área I (Mata de Galeria) (A) e Área II (Cerrado) (B) na APA do Inhamum, Caxias, Maranhão.



Os grupos dominantes da macrofauna foram: Hymenoptera, Coleoptera e Diptera; onde a maior abundância e riqueza da foi encontrada na Área II. Para mesofauna foram encontrados somente duas ordens: Acari e Collembola. A macrofauna e mesofauna do solo sofrem alterações na abundância sob o efeito dos fatores físicos (temperatura do solo e precipitação).

Palavras-chave: Macrofauna. Mesofauna. Solo.

REFERÊNCIAS

BARETTA, D.; MAFRA, A. L.; SANTOS, J. C. P.; AMARANTE, C. V. T.; BERTOL, I. 2006. Análise multivariada da fauna edáfica em diferentes sistemas de preparo e cultivo do solo. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 41, n. 11, p. 1675-1679, 2006.

CAPRONI, A. L.; GRANHA, J. R. D. de O.; SOUCHIE, E. L.; FIGUEIRA, A. F.; OLIVEIRA, A. C. S. de. Diversidade da macrofauna do solo em ecossistemas no município de Rolim de Moura, RO. **Global Science and Technology**, Rio Verde, v. 4, n. 3, p. 48-57, 2011.

HOFFMANN, R. B.; NASCIMENTO, M. S. V.; DINIZ, A. A. ARAÚJO, L. H. A.; SOUTO, J. S. Diversidade da mesofauna edáfica como bioindicadora para o manejo do solo em Areia, Paraíba, Brasil. **Revista Caatinga**, v. 22, n. 3, p. 122-125, 2009.

LAVELLE, P.; SPAIN, A. V. **Soil ecology**. Dordrecht: Kluwe Academic Pub., 2001. 654p.

MELO, F. V. de; BROWN, G. G.; CONSTANTINO, R.; LOUZADA, J. N. C.; LUIZÃO, F. J.; MORAIS, J. W. de; ZANETTI, R. A. A importância da meso e macrofauna do solo na fertilidade e como biondicadores. **Boletim Informativo da SBCS**, jan/abr., 2009.

PEREIRA JÚNIOR, L. R.; FERRAZ, D. de S.; ALVES, G. S.; SOUSA, J. da S.; SOUTO, J. S. Influência do cultivo agrícola convencional nas características químicas e macrofauna edáfica. **Engenharia Ambiental**, Espírito Santo do Pinhal, v. 7, n. 3, p. 166-177, 2010.

SIDDIKY, M.A.; P.K. SARDAR, M.M; HOSSAIN, M.S.; KHAN AND M. KHABIR, Screening of different tomato varieties in saline areas of Bangladesh. **International Journal of Agricultural Research, Innovation and Technology**, v. 2, n. , p. 13-18, jun. 2012.

VICENTE, N. M. F.; CURTINHAS, J. N.; PEREZ, A. L. Prezotti, L. Fauna Edáfica Auxiliando a Recuperação de Áreas Degradadas do Córrego Brejaúba, MG. **Floresta e Ambiente**, v. 17, n. 2, p. 104-110, 2010.

Voltar

CARACTERIZAÇÃO MOLECULAR DE *Bacillus thuringiensis* UTILIZANDO REP-PCR

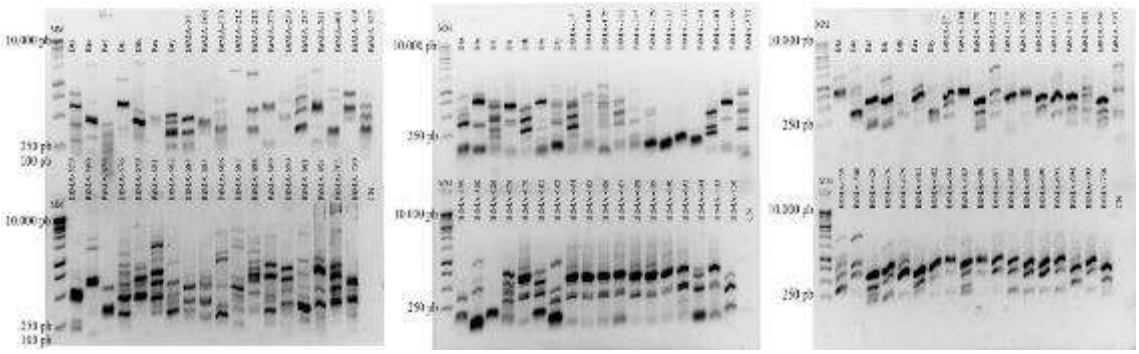
Orientanda: Geysla da Costa FERNANDES – Bolsista PIBIC/FAPEMA.
Graduanda em Ciências Biológicas, CESC/UEMA.

Orientadora: Maria Cleoneide da SILVA.
Prof.ª Dr.ª do Departamento de Química e Biologia, CESC/UEMA.

O *Aedes* (*Stegomyia*) *aegypti* L. 1762 (Diptera: Culicidae) é um mosquito originário da África, onde existem populações selvagens e domésticas (CONSOLI; LOURENÇO-de-OLIVEIRA, 1994). Esse mosquito é atualmente uma das maiores preocupações da saúde pública, por ser o principal vetor da dengue e de outras arboviroses, como a chikungunya, zika e febre amarela, amplamente disperso no território brasileiro (BRASIL, 2009; POWELL; TABACHNICK, 2013; VALLE; PIMENTA; AGUIAR, 2016; HENRIQUES; DUARTE; GARCIA, 2016, BERMUDI et al., 2017; FERREIRA et al. 2018). Assim sendo, agentes de controle biológico, principalmente as bactérias, são alternativas econômicas e ecologicamente viáveis no controle desse vetor (PRAÇA et al. 2004). Um dos bioinseticidas mais utilizados é o entomopatógeno *Bacillus thuringiensis* (Berliner 1911) (Eubacteriales: Bacillaceae) uma bactéria gram-positiva, aeróbica e em forma de bastonete (HABIB; ANDRADE, 1998, IBRAHIM et al., 2010), que produz diferentes proteínas tóxicas na forma de cristais, altamente específicas para os insetos das ordens Lepidoptera, Coleoptera e Diptera e não afetam o homem, os animais e as plantas (SOUZA et al., 1999; PRAÇA et al., 2004; EPA, 2017). Entre as diversas técnicas moleculares existentes a rep-PCR tem sido amplamente usada como alternativa na identificação e classificação de espécies desse gênero, e para análises de relações genéticas mais específicas, buscando a diferenciação genética entre os isolados de *B. thuringiensis* (CHERIF et al., 2007; PERUCA et al., 2008; HUERTA; ACOSTA; CHANG, 2012; KATARA et al., 2012; GALVIS; MORENO, 2014). Dessa forma, o objetivo deste trabalho foi analisar a diversidade genética de isolados de *B. thuringiensis* do Banco de Bacilos Entomopatogênicos do Maranhão (BBENMA) ativos a *A. aegypti*. Para tanto, isolados de *B. thuringiensis* do BBENMA e sete subespécies de *B. thuringiensis*, usadas como padrão, foram cultivados previamente em placas contendo meio ágar nutriente para a extração do DNA. Em seguida, foram realizadas as reações de PCR utilizando os marcadores BOX, ERIC e REP, os fragmentos gerados foram analisados por eletroforese em géis de agarose a 1,5%. Para análise dos dados foi construída uma matriz binária (0/1) com base na presença ou ausência de bandas. As distâncias genéticas foram obtidas pelo complemento do Coeficiente de similaridade Jaccard e os agrupamentos foram realizados pelo método UPGMA. Com a caracterização molecular de 30 isolados de *B. thuringiensis* do BBENMA e sete subespécies padrões utilizando a técnica de rep-PCR com os *primers* BOX, ERIC e REP foi detectado com o marcador BOX, em todos os isolados, perfis distintos, embora alguns compartilhem as mesmas bandas (Figura 1A), já para os iniciadores ERIC e REP, a maioria dos isolados apresentaram perfil de bandas diferentes (Figura 1B e 1C). O número de fragmentos utilizando o iniciador BOX variou de um a sete por isolado, com o menor fragmento apresentando 100 pb e o maior 10.000 pb (Figura 1A), para os *primers* ERIC e REP o número de fragmentos variou de um a seis, com o marcador ERIC apresentando um número mínimo de pares de bases de 250 e máximo de 1.250 pb, o iniciador REP apresentou o menor fragmento de 250 pb e o maior de 2.000 pb (Figuras 1B e 1C). As análises no programa GENES geraram uma matriz de distância genética para o *primer* BOX na qual o menor coeficiente de similaridade foi de 0,34 e o maior coeficiente de similaridade foi de 0,80. Para os iniciadores ERIC e REP, ambos apresentaram zero como menor coeficiente de similaridade e 1 como maior. As análises de diversidade genética, utilizando o Coeficiente de similaridade Jaccard e

o método de agrupamento UPGMA, geraram dendogramas no qual, considerando 45% (ponto de corte) de distância média, foram obtidos quatro grupos (B1, B2, B3 e B4) para o *primer* BOX, que compreendem 27% dos isolados. Para os marcadores ERIC e REP foram obtidos seis grupos (E1, E2, E3, E4, E5 e E6 / R1, R2, R3, R4, R5 e R6) que incluíam 70% e 60% dos isolados, respectivamente. Os resultados encontrados neste estudo permitiram evidenciar a variabilidade génetica dos isolados de *B. thuringiensis* tóxicos a *A. aegypti* do BBENMA, fornecendo informações importantes sobre suas relações filogenéticas e similaridade com as subespécies padrões e demonstram que a técnica rep-PCR foi eficaz para estabelecer relações genéticas entre linhagens de *B. thuringiensis*. Além disso, pode-se observar que os agrupamentos de subespécies mosquitocidas com os isolados de *B. thuringiensis* do BBENMA ratifica a ação tóxica destes, com destaque para o isolado BtMA-459 que agrupou com o Bti, podendo ser utilizado como uma nova alternativa para o controle de *A aegypti* e outros insetos de importância médica, bem como os isolados que agruparam com as subespécies tóxicas de outras ordens de insetos que podem constituir novas feramentas no manejo integrado de pragas.

Figura 1. Produto da amplificação dos marcadores BOX, ERIC e REP, em sete subespécies e 30 isolados de *Bacillus thuringiensis* do Banco de Bacilos Entomopatogênico do Maranhão. MM: Marcador molecular; *Bta*: *B. thuringiensis* subsp *aizawai*; *Bte*: *B. thuringiensis* subsp. *entomocidus*; *Btf*: *B. thuringiensis* subsp. *fukuokaensis; Bti*: *B. thuringiensis* subsp. *israelensis; Btk*: *B. thuringiensis* var. *kurstaki; Bts*: *B. thuringiensis* subsp. *sotto*; *Bty*: *B. thuringiensis* subsp. *yunnanensis*; BtMA: *Bacillus thuringiensis* do Maranhão; CN: controle negativo.



Palavras-chave: Marcador Molecular. Entomopatógeno. Vetor.

REFERÊNCIAS

BERMUDI, P; KOWALSKI, F; MENZATO, M; FERREIRA, M; PASSOS, W; OKU, V; KUMOW, A; LUCIO, V; LIMA-CAMARA, T; URBINATTI, P; CHIARAVALLOTI, F. *Aedes aegypti* breeding site in na underground rainwater reservoir: a warning. **Revista de Saúde Pública**, v. 51, p.122, 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. Diretrizes nacionais para prevenção e controle de epidemias de dengue. Brasília: **Ministério da Saúde**, 2009. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/diretrizes_nacionais_prevencao_controle_dengue.pdf>. Acesso em: dezembro de 2017

CHERIF, A; ETTOOMI, B; RADDADI, N; DAFFONCHIO, D; BOUDABOUS, A. Genomic diversity and relationship of *Bacillus thuringiensis* and *Bacillus cereus* by multi-Rep fingerprinting. **Canadian Journal of Microbiology**, v. 53, p. 343-350, 2007.

CONSOLI, R. A. G. B.; LOURENÇO-de-OLIVEIRA, R. **Principais mosquitos de importância sanitária no Brasil**. 1. ed. Rio de Janeiro: Fiocruz, 1994.

EPA - United States Environmental Protection Agency. **Relate Topics: Ingredients Used in Pesticide Products.** Disponível em: <<http://www.epa.gov/ingredients-used-pesticide-products/what-are-biopesticides >> Acesso em: 25/09/17

FERREIRA, A. C.; NETO, F. C.; MONDINI, A. Dengue in Araraquara, state of São Paulo: epidemiology, climate and *Aedes aegypti* infestation. **Revista de Saúde Pública**, v.52, p. 18, 2018.

GALVIS, F.; MORENO, L. Y. Caracterización molecular mediante rep-PCR de aislados nativos de *Bacillus thuringiensis*, obtenidos de muestras de suelo. **Agronomía Costarricense**, v. 38, p. 223-229, 2014.

HABIB, M. E. M.; ANDRADE, C. F. S. Bactérias entomopatogênicas. In: ALVES, S. B. (Coord.). **Controle microbiano de insetos**. p. 383-446. Piracicaba: FEALQ, 1998.

HENRIQUES, C. M. P.; DUARTE, E.; GARCIA, L. P. Desafios para o enfrentamento da epidemia de microcefalia. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 25, p. 7-10, 2016.

HUERTA, D.; ACOSTA, O.; CHANG, M. Diversidad genético molecular de cepas de *Bacillus thuringiensis* con potencial tóxico contra *Aedes aegypti*. **Anales de la Facultad de Medicina**, v. 73, p. 205-10, 2012.

IBRAHIM, M; GRIKO, N; JUNKER, M; BULLA, L. *Bacillus thuringiensis*: A Genomics and Proteonies Perspective. **Bioengineered Bugs**, v. 1, p. 31-50, 2010.

KATARA, J.; DESHMUKH, R.; SINGH, N. K.; KAUR, S. Molecular typing of native *Bacillus thuringiensis* isolates from diverse habitats in India using REP-PCR and ERIC-PCR analysis. **Journal of General and Applied Microbiology**, v. 58, p. 83-94, 2012.

PERUCA, A. P. S.; VILAS-BÔAS, G. T.; ARANTES, O. M. N. Genetic relationships between sympatric populations of *Bacillus cereus* and *Bacillus thuringiensis*, as revealed by rep-PCR genomic fingerprinting. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, v. 103, p. 497-500, 2008.

POWELL, J. R.; TABACHNICK, W. J. History of domestication and spread of *Aedes aegypti* - A Review. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, v.108, p.11-17, 2013.

PRAÇA, L; BATISTA, A; MARTINS, E; SIQUEIRA, C; DIAS, S; GOMES, A; FALCÃO, R; MONNERAT, R. Estirpes de *Bacillus thuringiensis* efetivos contra insetos das ordens Lepidoptera, Coleoptera e Diptera. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v 39, p. 11-16, 2004.

SOUZA, M.T. de; LIMA, M.I.; SILVA-WERNECK, J.O.; DIAS, J.C.S.; RIBEIRO, B.M. Ultrastructural and molecular characterization of the parasporal crystal proteins of *Bacillus thuringiensis* subsp. *kurstaki* S93 active against *Spodoptera frugiperda*. **Biocell**, v.23, p.43-49, 1999.

VALLE, D.; PIMENTA, D. N.; AGUIAR, R. Zika, dengue e chikungunya: desafios e questões. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 25, p. 419-422, 2016.

Voltar

CARACTERIZAÇÃO MOLECULAR DE POPULAÇÕES DE *Platonia insignis* NO LESTE MARANHENSE

Orientando: Antonio Edmilson CAMELO JÚNIOR – Bolsista PIBIC/FAPEMA.
Graduando em Ciências Biológicas Licenciatura, UEMA-Caxias.

Orientador: Gonçalo Mendes da CONCEIÇÃO.
Prof. Dr. do Departamento de Química e Biologia, CESC/UEMA.

Colaboradores: Maria Claudene BARROS – Prof.ª Dra. do Departamento de Química e Biologia, CESC/UEMA; Elisa Aparecida Alves PAIVA – Técnica do Laboratório de Genética e Biologia Molecular, CESC/UEMA.

O bacurí (*Platonia insignis* Mart.*)* pertence à família Clusiaceae, subfamília Clusioideae e ao gênero *Platonia*, que é monotipo. A família botânica Clusiaceae abrange aproximadamente 1.000 espécies distribuídas em 47 gêneros, dispersos em regiões tropicais e subtropicais do mundo (CRONQUIST, 1981; BRUMMIT, 1992; BARROSO et al., 2002). Enquanto árvore, o bacuri denota técnicas reprodutivas peculiares, uma vez que pode reproduzir-se tanto sexuadamente (através de suas sementes), quanto assexuadamente (por meio de brotação oriunda de suas raízes) o que facilita demasiadamente sua regeneração natural, predominando, em áreas de vegetação secundária, a última estratégia supramencionada (CARVALHO; MÜLLER, 2011). Em áreas de ocorrência natural, com vegetação aberta, a densidade de indivíduos em início de regeneração pode chegar a 40 mil por hectare, por causa das brotações (HOMMA et al., 2014). De acordo com Yamaguchi et al. (2014), o bacuri mostra-se como uma fruta promissora tanto para a indústria de alimentos como para a farmacêutica e biotecnológica, apresentando substâncias bioativas e contendo em sua composição química substâncias graxas, diterpenos, xantonas e triglicerídeos. A caracterização molecular das plantas é muito importante, pois propõem-se a descrever características de interesse, tais como: produtividade, massa de frutos, espessura de polpa, número de sementes por fruto, resistência a pragas e doenças. Portanto, baseado nesses dados, e com a utilização de metodologias genético-estatísticas, é possível avaliar a diversidade genética dos diferentes indivíduos e delinear seu potencial de uso em programas de melhoramento (MARIN et al., 2009). O objetivo deste trablho foi estimar a variabilidade genética de populações de *Platonia insignis* (Clusiaceae) no Leste maranhenses a fim de contribuir para subsidiar trabalhos de melhoramento na busca da cultivar mais produtiva e com características de superior qualidade. A área de estudo foi definida em dois pontos, um ponto de coleta no povoado Caraibas, pertencente ao município de São João do Sóter/MA e outro na localidade Pau Cheiroso, no município de Codó/MA. Ambos os povoados estão situados na mesorregião Leste do Maranhão. O critério de delimitação foi a ocorrência da população de bacurizeiro nos povoados. O levantamento dos dados baseou-se em três fases distintas: expedição de campo, preparação do material botânico e a identificação dos espécimes. Os locais de coleta dos dados foram delimitados em municípios que compõem o Leste maranhense. O DNA total foi extraído usando o kit Wizard Genomic DNA Purification da Promega seguindo as instruções do fabricante. Para a identificação molecular das espécies foi amplificado uma sequência parcial dos genes empregando a técnica de PCR usando as combinações de *primers*. Após a amplificação e corrida das amostras em gel de agarose, os produtos positivos da PCR foram purificados com o kit *"ExoSap-IT*" (USB Corporation) conforme recomendações do fabricante. Após a precipitação em cada amostra foi adicionado 10ul de formamida Hi-Di (Applied Biosystems), seguindo de uma etapa de renaturação das amostras a 95ºC por dois minutos. Em seguida as amostras foram analisadas em sequenciador de DNA automático, modelo ABI 3500/ Life Technologies. No povoado Caraibas, em uma área

de 7.140 m^2, aberta, sem a presenta de muitas outras plantas em torno, amostrou-se 151 indivíduos (Figura 1). A população é constituída por plantas jovens, com uma média de três metros de altura, nascidas, provavelmente, por brotação de raízes originárias de plantas-mãe, que evidentemente já haviam sido derrubadas. Possuíam em torno de cinco anos de idade, desde uma última queimada realizada no local por alguns moradores. Segundo Carvalho; Muller (2011), dependendo da quantidade e da distribuição espacial dos bacurizeiros, mesmo após a derrubada desses, o número de brotos derivados de raízes pode ser tão abundante que podem chegar a cobrir inteiramente a superfície do terreno onde esses são encontrados. Já no povoado Pau Cheiroso, a população constitui-se de 128 indivíduos, também jovens, com uma altura média de três metros e meio. A localidade recebe este nome pois fazendo alusão à grande quantidade de árvores de bacuri ali distribuídos, uma vez que em seu período reprodutivo, o mesmo libera uma fragrância adocicada para atração de seus polinizadores. As flores, que são abertas durante o dia atraem grande variedade de visitantes que procuram néctar e pólen, que são produzidos em abundância. A polinização, por sua vez, é por ornitófila, pois os grãos de pólen apresentam-se em um aglomerado viscoso, o que dificulta sua dispersão pelo vento (MAUÉS et al., 1996).

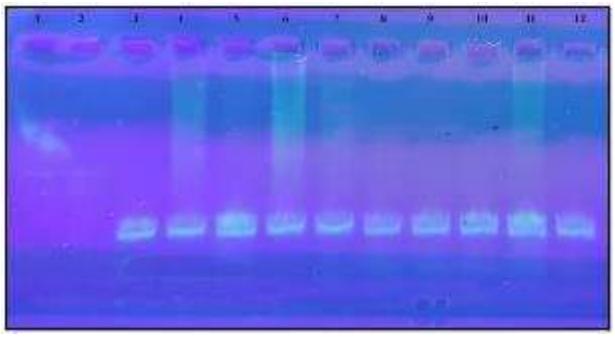
Figura 1. População de bacurizeiro localizada no povoado Caraibas, São João do Sóter -MA.



Para os processos moleculares de isolamento do DNA e amplificação, 10 dos 53 espécimes amostradas, das duas populações (São João do Sóter e de Codó), foram bem-sucedidas. Esse processo, até então impossível, deu-se depois de muitos testes em busca de um protocolo que se adequasse às condições da espécie vegetal *Platonia insignis*. Embora possua alto valor social e elevado potencial econômico, ainda há muito a ser feito quanto à caracterização e melhoramento genético objetivando o desenvolvimento de práticas adequadas de cultivo e manejo. É crucial que se intensifiquem trabalhos de pesquisa concernentes à sua coleta, conservação, avaliação e caracterização molecular, assim como métodos de propagação, sistemas reprodutivos e técnicas de cultivo para resguardar o patrimônio genético (SOUZA et al., 2001; SOUZA, 2011). A amplificação dos fragmentos gênicos (Figura 2), foi uma das etapas que ao longo desse estudo veio a acontecer depois de inúmeros testes. Até então, essa etapa não havia sido feita para o gene trnL para essa espécie. No entanto, o sequenciamento não gerou dados positivos pra este gene por demandar maior tempo após os inúmeros testes para normatização do protocolo para essa espécie. As duas áreas estudadas registram para o Leste do maranhense, novas populações naturais de *Platonia insignis,* e consequentemente, áreas com grandes potenciais para traçar medidas de manejo adequado e conservação da espécie através

da aplicação de ferramentas moleculares que garantirão o conhecimento da base estrutural de populações que compõem o Maranhão.

Figura 2. Reação em Cadeia da Polimerase (PCR) usando o *primer* trnL.



Palavras-chave: Cerrado. Vegetação. Ferramentas moleculares.

REFERÊNCIAS

CARVALHO, J. E. U.; MULLER, C. H. **Propagação do bacurizeiro.** Cap. II. In: LIMA, M. C. C. Bacuri: Agrobiodiversidade. Eduema: São Luís-MA. p. 25, 2011.

CRONQUIST, A. **A integrated system of classification of flowering plants**. New York: Columbia Un. Press. p. 520, 1981.

HOMMA, A. K. O.; CARVALHO, J. E. U.; MENEZES, A. J. E. A. Bacuri: Fruta amazônica em ascensão. In: HOMMA, A. K. O. **Extrativismo vegetal na Amazônia: história, ecologia, economia e domesticação.** EMBRAPA, 2014.

MARIM, B. G.; SILVA, D. J. H.; CARNEIRO, P. C. S.; MIRANDA, G. V.; MATTEDI, A. P.; CALIMAN, F. R. B. Variabilidade genética e importância relativa de caracteres em acessos de germoplasma de tomateiro. **Pesq. agropec. bras**, Brasília, v. 44, n. 10, p. 1283-1290, 2009.

MAUÉS, M. M.; VENTURIERI, G. C.; SOUZA, L. A.; NAKAMURA, J. Identificação e técnicas de criação de polinizadores de espécies vegetais de importância econômica no Estado do Pará. In: Embrapa. Centro de Pesquisa Agroflorestal da Amazônia Oriental (Belém, PA). **Geração de tecnologia agroindustrial para o desenvolvimento do Trópico Úmido**. Belém: Embrapa-CPATU: IICA, p. 17-55, 1996. (EMBRAPA-CPATU. Documentos, 85).

SOUZA, I. G. B. Caracterização morfológica e molecular do bacurizeiro (*Platonia insignis* Mart.). **Monografia.** Universidade Federal do Piaui: Teresina, 2011.

SOUZA, V.A.B.; ARAÚJO, E.C.E.; VASCONCELOS, L.F.L.; LIMA, P.S. da C. Variabilidade de características físicas e químicas de frutos de germoplasma de bacuri da Região Meio-Norte do Brasil. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v.23, p.677-683, 2001.

YAMAGUCHI, K. K. L.; PEREIRA, C. V. L.; LIMA, E. S.; VEIGA JUNIOR, V. F. QUÍMICA E FARMACOLOGIA DO BACURI (*Platonia insignis*). **Scientia Amazonia**, v. 3, n.2, p. 39-46, 2014.

Voltar

CAROLLIA (GRAY, 1838) DE OCORRÊNCIA EM FRAGMENTOS DO CERRADO E AMAZÔNIA MARANHENSE: UM ENFOQUE MORFOLÓGICO E MOLECULAR

Orientando: Cleison Luis da Silva COSTA – Bolsista PIBIC/FAPEMA.
Graduando em Ciências Biológicas, CESC/UEMA.

Orientadora: Maria Claudene BARROS.
Prof.ª Dr.ª CESC/ UEMA.

Colaborador: Elmary da Costa FRAGA – Prof. Dr. CESC/ UEMA.

Os morcegos pertencem à ordem Chiroptera do grego *cheir* (mão) *pteron* (asa) forma um dos grupos de mamíferos mais diversificados do mundo com 18 famílias, 202 gêneros e 1.300 espécies, isso representa aproximadamente 22% das espécies conhecidas de mamíferos (VOIGHT; KINGSTON, 2016). No Brasil há registro de nove famílias, 69 gêneros e 180 espécies (MORATELLI; DIAS, 2016). O gênero *Carollia* pertence à família Phyllostomidae e são caracterizados por apresentarem tamanho médio, envergadura aproximadamente de 25 cm, massa média de 18,5 g e comprimento total entre 66 e 95 mm. Possui orelhas curtas e menores que a cabeça; a folha nasal é bastante curta e triangular; o lábio inferior possui formato de "V" com uma verruga centro marginal ornada por várias papilas pequenas, apresenta coloração variando de marrom quase negro a um marrom ferruginoso ou cinza e apresentam um importante papel ecológico por sua intensa participação na dispersão de sementes que é importante para o reflorestamento natural (ROGERI, 2011). Atualmente são descritas oitos espécies: *Carollia benkeithi* (Solari e Baker, 2006), *Carollia brevicauda* (Schinz, 1821), *Carollia castanea* (Allen, 1890), *Carollia manu* (Pacheco et al, 2004), *Carollia monohernandezi* (Munoz et al., 2004) *Carollia soweli* (Baker et al., 2002), *Carollia subrufa* (Hahn, 1905) e *Carollia perspicillata* (Linnaeus, 1758). Os Morcegos são excelentes fontes de informações para estudo da diversidade, pela sua abundância, riqueza de espécie e papel que desempenham na natureza, entretanto a ação do homem tem reduzido drasticamente o habitat dessas espécies e dificultando o conhecimento sobre a sua diversidade (CARVALHO; FABIÁN, 2011). Apesar das espécies de morcegos do gênero *Carollia* ser bastante comuns, apresentam uma problemática taxonômica bastante evidente, pois os caracteres morfológicos se sobrepõem dificultando assim a identificação específica. Assim, a genética molecular se tornou uma importante ferramenta para caracterizar e identificar as espécies, sendo o genoma mitocondrial (DNA mitocondrial) bastante utilizado para estas análises (BRYJA et al., 2009). O presente trabalho objetiva identificar e caracterizar as espécies do gênero *Carollia* de ocorrência em fragmentos do Cerrado e Amazônia maranhenses através de dados morfológicos e moleculares. Para tanto fez-se duas expedições a área de estudo do bioma amazônico maranhense: Godofredo Viana, Turiaçu, Carutapera e Cândido Mendes e seis expedições a área de estudo do bioma Cerrado: Caxias/MA, a fim de realizar as coletas, ao serem coletados foram levados ao Laboratório de Genética e Biologia Molecular do CESC/UEMA, onde foram previamente identificados e retirado tecido muscular para extração de DNA, via PCR foi amplificado os genes rRNA 16S e COI usando-se primes específicos, estes genes foram sequenciados e as análises moleculares foram realizadas através dos softwares: BIOEDIT 7.0, (HALL, 1999); MEGA 7.0 (KUMAR et al. 2017) e plataforma bioinformática BOLD Systems (The *Barcode of Life Data Systems*). A média de divergência genética gerada com o uso do algoritmo Tamura 3-parâmetro, entre os grupos variou de 0,5 a 0,8% e dentro dos grupos observou-se uma divergência de 0,5% em Caxias, Cândido Mendes e Turiaçu; 0,6% em Carutapera e 0,9% em Godofredo Viana, indicando tratar-se de um mesmo *status* taxonômico: *Carollia perspicillata* (Tabela 1). Considerando o marcador molecular rRNA16S nossos

resultados corroboram com estudos de Bradley e Baker (2001) que afirmam que valores de divergência genética menores que 2% indica tratar do mesmo *status* específico.

Tabela 1. Matriz de distância genética nucleotídica gerada com o algoritmo Tamura 3-parâmetro, para a espécie de *Carollia perspicillata* de ocorrência em biomas maranhenses através do gene rRNA 16S. Abaixo da diagonal em negrito estão as divergências entre os grupos e a linha diagonal em negrito representa a divergência dentro dos grupos.

	Média de Distância Genética (%)					
Populações	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
1. *Carollia perspicillata* **CX**	**0,5**					
2. *Carollia perspicillata* **CT**	0,5	**0,6**				
3. *Carollia perspicillata* **CM**	0,6	0,5	**0,5**			
4. *Carollia perspicillata* **TU**	0,5	0,5	0,5	**0,5**		
5. *Carollia perspicillata* **GV**	0,8	0,8	0,7	0,7	**0,9**	
6. Outgroup	16,8	16,6	16,8	16,7	17,7	**23,2**

CX = Caxias; **CM** = Cândido Mendes; **CT** = Carutapera; **GV** = Godofredo Viana e **TU**= Turiaçu.

Os resultados deste estudo corroboram com Marchesin (2008), em um estudo filogenético com espécies de morcegos da região Neotropical com o uso do marcador rRNA 16S que estimou a variabilidade genética específica e intraespecífica de espécies em quirópteros. O gene rRNA 16S é conservado e vem sendo bastante utilizado em estudos filogenéticos, por ser um gene espécie-específico possibilitou a identificação molecular para a espécie *Carollia perspicillata* possibilitando validar a espécie para os biomas Cerrado e Amazônia Maranhenses. No presente trabalho para a identificação da espécie via DNA barcode foi plotadas as verificado o grau de similaridade entre as sequencias obtidas no presente trabalho com as sequências da plataforma BOLDSystems (*The Barcodeof Life Data System*), como resultado foi possível observar a similaridade de 99,55% a 100% com a espécie *C. perspicillata*. A análise morfológica somada à análise molecular baseados nos genes mitocondriais rRNA16S e COI revelaram a ocorrência apenas da espécie *Carollia perspicillata* para os biomas Cerrado e Amazônia Maranhenses.

Palavras-chave: Chiroptera. Molecular. DNA.

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.

BRYJA J, KANUCH A.P, FORNUSKOVA A. et al. Low population genetic structuring of two cryptic bat species suggests their migratory behaviour in continental Europe. **Biological Journal of the Linnean Society**, v. 96, n. 1, p. 103-114, 2009.

HALL, T. A. BioEdit: a user-friendly biological sequence alignment editor and analysis program for Windows 95/98/NT. ***Nucleic Acids Symposium.*** *Ser*. 41: 95-98. 1999.

KUMAR, Sudhir, STECHER, Glen; Tamura, Koichiro. MEGA7: Molecular Evolutionary Genetics Analysis version 7.0 for bigger dataaets. **Molecular biology and evolution,** p. mw054.2016.

MARCHESIN, S. R. C.; BEGUELINE, M. R.; FARIA, K. C.; MOREIRA, P. R. L.; E. MORIELLE-VERSUTE. Assessing Genetic variability in bat (Chiroptera) by RFLP-PCR. **Journal Genetics and Molecular Research**. S. P. Brasil, 2008.

MORATELLI, R.; DIAS, D**.** A new species of néctar-feeding bat, genus Lonchophylla, from the Caatinga of Brazil (Chiroptera, Phyllostomidae). **ZooKeys** V. 514. p. 73-91, 2016.

ROGERI, Patrícia Kerches. Especialização Individual no uso do Espaço em Morcegos Frugivoros. Instituto de Biologia URCAMP. **Dissertação de Mestrado em Ecologia**. Universidade Estadual de Campinas - Campinas/SP. 2011.

VOIGT, C.C.; KINGSTON, T. Bats in the Anthropocene: conservation of bats in a changing world. **Springer International** AG, Cham. 2016.

Voltar

CICLO REPRODUTIVO DO MOLUSCO BIVALVE *Anomalocardia brasiliana* (GMELIN, 1791) NO ESTUÁRIO DO RIO SANTO ANTÔNIO, PAÇO DO LUMIAR - MA

Orientando: Luis Guilherme Rodrigues SOARES – Bolsista PIBIC/UEMA.
Graduando em Ciências Biológicas, UEMA - São Luís.

Orientador: Tiago de Moraes LENZ
Bolsista de Fixação de Doutor CECEN/UEMA.

Colaboradores: Débora Martins Silva SANTOS - Profª Adjunta III - DQB, CECEN-UEMA; Natália Lima Smith GUIMARÃES - Graduanda em Ciências Biológicas, UEMA - São Luis.

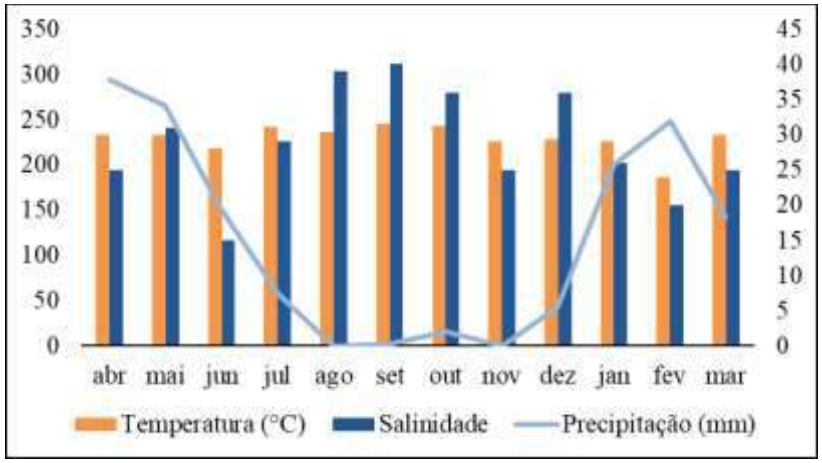
A *Anomalocardia brasiliana* é um molusco bivalve distribuído ao longo da costa brasileira, com faixa de ocorrência que abrange as Índias Ocidentais, Brasil e Uruguai (RIOS, 1994). Pertencente à família Veneridae habita locais com sedimento areno-lodoso, onde enterra-se superficialmente (NARCHI, 1974; BOEHS et al. 2008). No Maranhão é conhecido como "sarnambi", sendo intensamente explorada por comunidades litorâneas. Possui grande importância socioeconômica, pois são comercializadas ao longo da costa e utilizadas na alimentação familiar (SANTOS et al., 2014). Para auxiliar a extração de moluscos de interesse econômico é importante a obtenção de informações que propiciem conhecer a bioecologia dos organismos comercializados, evitando a sobre-exploração dos recursos. Desta forma, o presente trabalho buscou gerar informações sobre a reprodução da espécie, no estuário do rio Santo Antônio, município de Paço de Lumiar, Maranhão, auxiliando no estabelecimento de um plano de manejo sustentável para a espécie. Para tanto, os bivalves foram coletados de abril de 2016 a março de 2017. Mensalmente 40 espécimes foram coletados em uma planície de maré do estuário. Destes, 20 espécimes foram medidos, fixados, desidratados, impregnados em parafina, submetido a microtomia com cortes histológicos de 7 micrômetros e corados com Hematoxilina-Eosina. Os 20 exemplares restantes foram medidos, pesados e levados à estufa até atingirem peso constante. Os dados foram utilizados para a análise do Índice de Condição, através da fórmula: IC (%) = valor do peso seco da carne (g)/valor do peso da concha (g) x 100. No local da coleta foi realizado o registro das variáveis ambientais e os pluviométricos foram adquiridos da estação meteorológica mais próxima à área de estudo. Foi observado para *A. brasiliana* uma variação de altura de 14,6 a 20,4 mm, com valor médio de 18,2 mm±3,1; (n=480) (Tabela 1). Foi possível observar que o tamanho médio dos organismos foi afetado pela pluviosidade, havendo indivíduos maiores nos meses onde ocorreram chuvas e nos meses de transição. No período de seca, houve uma diminuição do tamanho médio dos exemplares, o que se estendeu até os primeiros meses de chuva. Não foi constatado dimorfismo sexual externo para a espécie. Do total de espécimes analisados através de histologia (n=228), 49% foram identificados como machos (M) e 48% foram identificados como fêmeas (F), sendo 3% indivíduos de sexo indeterminado (I). Com relação aos estádios gonádicos que apresentaram maior predominância foram: liberação parcial (DP), liberação com recuperação (LR) e liberação avançada (LA). Nosso estudo apresentou um número de machos levemente maior ao fêmeas, com proporção de M;F de 1,05:1. A proporção sexual com proporção esperada de 1:1, não mostrou diferença significativa através do teste qui-quadrado (p=0,87).

Tabela 1. Dimensões médias da altura de *A. brasiliana* entre o mês abril de 2016 e março de 2017 (n=480).

Mês/Ano	Altura (mm)	Desvio padrão
abr/16	19,4	±1,28
mai/16	20,1	±2,05
jun/16	20,4	±2,02
jul/16	19,8	±1,52
ago/16	21,2	±2,69
set/16	20,3	±1,42
out/16	17,4	±3,03
nov/16	18,3	±2,99
dez/16	14,6	±1,46
jan/17	14,9	±1,29
fev/17	14,9	±1,29
mar/17	16,7	±2,86

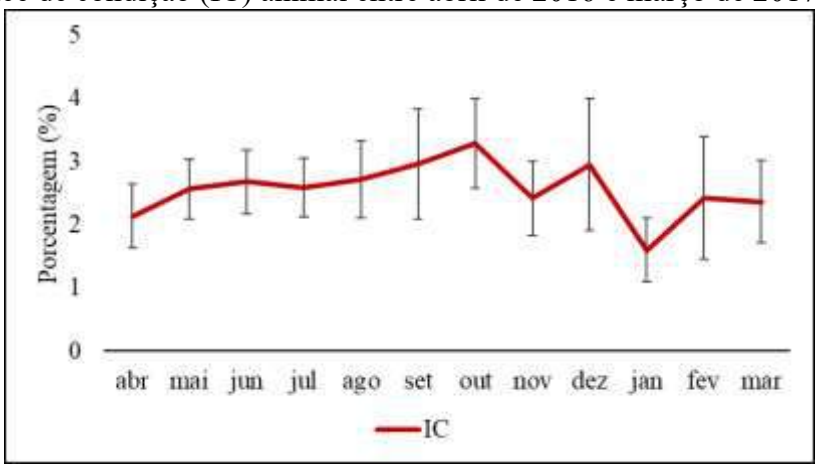
Em relação as variáveis ambientais, a temperatura e a salinidade da água variaram de 24 a 31,5ºC e 15 a 40, respectivamente. Para a variação pluviométrica, foram caracterizados como períodos chuvosos (>200mm) o mês de abril e maio de 2016 e fevereiro de 2017 (Gráfico 1). O período correspondente aos meses de agosto a novembro apresentou os menores índices pluviométricos e aumento considerável da salinidade.

Gráfico 1. Valores de temperatura (em ºC), salinidade e precipitação pluviométrica (em mm), entre abril de 2016 e março de 2017.



Os valores do Índice de Condição variaram de 1,5 a 3,2%, com valores percentuais mais estáveis do IC ocorrendo de junho a agosto de 2016, com os maiores registros nos meses de outubro (3,2% ± 0,7%) e dezembro (2,9% ± 1,0%). Uma queda nos valores pode ser observada nos meses de novembro e janeiro, evidenciando potenciais picos de liberação de gametas (Gráfico 3). Foi observado nos meses de maiores índices pluviométricos, um maior investimento em crescimento pela espécie, o que pode ter ocasionado a baixa nos valores do IC.

Gráfico 2. Índice de condição (IC) animal entre abril de 2016 e março de 2017.



As análises biométricas, histológicas, rendimento e Índice de Condição, permitem concluir que *A. brasiliana* possui um ciclo reprodutivo contínuo, no estuário do rio Santo Antônio, apresentando durante todo o período de estudo estádios de liberação de gametas. Deste modo, os resultados sugerem haver certa sincronia dos eventos de reprodução com as estações de chuva e seca. No período de maiores pluviosidades e menores salinidades a espécie parece investir energia para o crescimento, diferente do período seco quando houve maiores valores de salinidade, momento em que os animais parecem investir maior energia para a produção e liberação de gametas. Desta forma, mais estudos sobre a ecologia populacional da *A. brasiliana* no estuário do rio Santo Antônio são fazem necessários para auxiliar no manejo sustentável da espécie.

Palavras-chave: Sarbambi. Biologia reprodutiva. Índice de Condição.

REFERÊNCIAS

BOEHS, G.; ABSHER, T. M.; CRUZ-KALED, A. C. Ecologia populacional de *Anomalocardia brasiliana* (Gmelin, 1791) (Bivalvia, Veneridae) na Baía de Paranaguá, Paraná, Brasil. Boletim do Instituto de Pesca, vol. 34, no. 2, p. 259-270, 2008.

NARCHI, W. Aspectos ecológicos e adaptativos de alguns bivalves do litoral paulista. Papéis Avulsos de Zoologia, São Paulo, vol. 27, p. 235-262, 1974.

RIOS, E. C. Seashells of Brazil. Rio Grande, RS, Ed. Fundação Universidade Rio Grande, p. 368, 1994.

SANTOS, S. J. J.; TERCEIRO, M. A.; YAURI, M. L. Dinâmica da População de *Anomalocardia brasiliana* (Mollusca, Bivalvia, Veneridae) no Estuário do Rio Paciência, no Município da Raposa, Estado do Maranhão. Anuário do Instituto de Geociências - UFRJ ISSN 0101-9759 e-ISSN 1982-3908 - Vol. 37 - 1 / p. 61-69. 2014.

Voltar

COLEÇÕES BOTÂNICAS: DIGITALIZAÇÃO, QUALIFICAÇÃO E ESTRUTURAÇÃO DO ACERVO DO HERBÁRIO ROSA MOCHEL (SLUI)

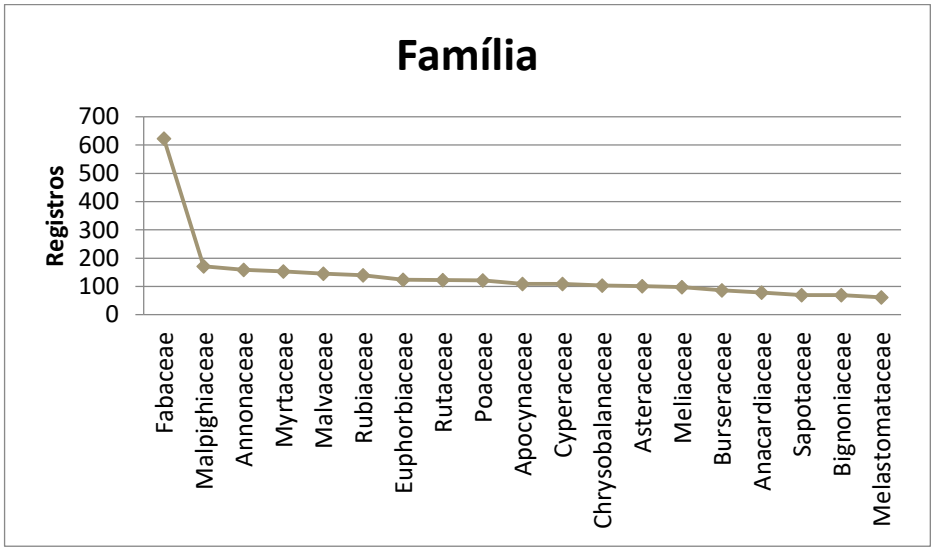
Orientanda: Laiza Oliveira Silva – Bolsista PIBIC/FAPEMA.
Graduanda em Ciências Biológicas, UEMA- São Luís.

Orientadora: Francisca Helena MUNIZ.
Prof.ª Dr.ª do Departamento de Química e Biologia, CECEN/UEMA.

Colaboradores: Maurício Santos da Silva e Thamires Oliveira Reis, Graduandos de Ciências Biológicas, UEMA – São Luís.

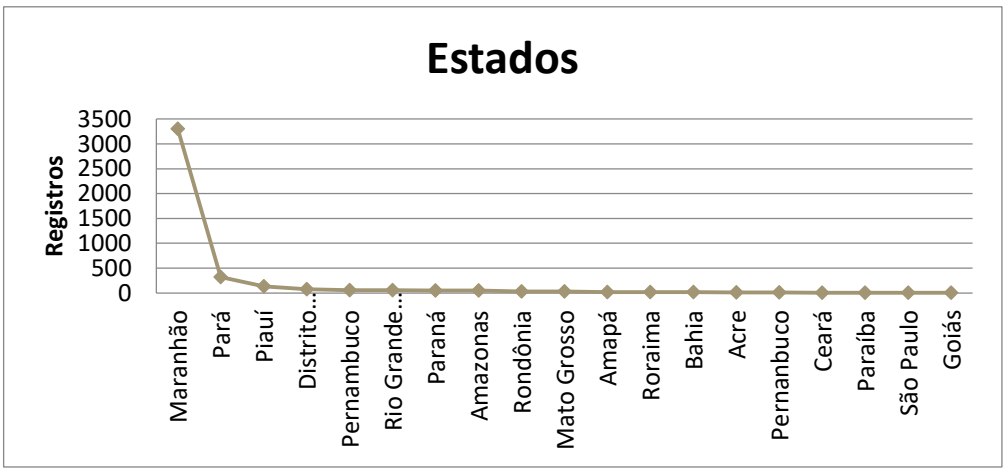
O Brasil é considerado um dos países com a maior biodiversidade do planeta. Essa imensa biodiversidade constitui um patrimônio científico, cultural e econômico que precisa ser estudado e explorado de maneira sustentável (PEIXOTO *et al.* 2006). O conceito de biodiversidade vem sendo tema de discussões nos últimos anos. Assuntos sobre o conhecimento, conservação do meio ambiente eram considerados termos exclusivos do meio científico, mas, atualmente esses termos passaram a ser interesse comum a toda população. Dessa forma, os herbários enquanto coleções botânicas compostas por espécies de plantas conservadas e organizadas de maneira sistemática, provenientes de diversos tipos de ecossistemas, além de servir como registro e referência sobre o tipo de vegetação e a composição florística de uma determinada região, podem atuar como uma ferramenta didática no ensino (MACHADO E BARBOSA, 2010). As coleções botânicas são indispensáveis para a pesquisa em sistemática, além de funcionarem como um verdadeiro acervo museológico fundamental para todo trabalho relacionado aos aspectos da diversidade. Herbário é o nome empregado para designaar uma coleção de plantas ou de fungos preservados, de modo geral por desidratação, que tem por função documentar a diversidade vegetal e fúngica (MAIA *et al*. 2017) Os processos de informatização e digitalização são uma tendência mundial, visto que mantêm atualizados dados do acervo de forma pública e acessível. A informatização possibilita a visibilidade das coleções e troca dinâmica de informações entre herbários (OLIVEIRA & SIQUEIRA, 2010). Diante da importância de um herbário para o conhecimento e conservação da flora local, foi criado em 1988 o Herbário da Universidade Estadual do Maranhão (UEMA), cujo acervo representa principalmente a vegetação maranhense, com espécimes da floresta amazônica, cerrado e restinga. Dessa forma o presente estudo objetiva melhorar a qualidade dos dados do Herbário Rosa Mochel. Todas as atividades desenvolvidas promoveram a restauração, manutenção e conservação das exsicatas. Atualmente estão informatizados 4.738 materiais (exsicatas) do acervo SLUI, disponíveis online à comunidade científica e ao público em geral, no site cujo endereço eletrônico é http://splink.cria.org.br. O histórico de movimentação de dados indica que em julho de 2017 havia 4.738 registros de exsicatas. Até janeiro de 2018 foram informatizadas mais 528 exsicatas, totalizando 5.266 materiais disponíveis no site, bem como a inclusão de 212 fotografias de exsicatas. Realizamos destarte correção de todos os erros taxonômicos, no que se refere à família, autor, gênero e espécie. Com relação à digitalização, as exsicatas passam por um processo de higienização e correção das etiquetas, caso necessário, para então serem inclusas no acervo online. De todos os dados de exsicatas informatizados, verificaram-se a predominância de 21 famílias (Figura 1), sendo Fabaceae a de maior expressão, com 623 exemplares disponíveis online, e Melastomataceae a menos representada, com 61 exemplares disponíveis.

Figura 1. Número de famílias mais representativas disponíveis online.



A localização das coletas indica o registro por estado brasileiro (Figura 2), observa-se que a maioria tem sua origem no próprio estado do Maranhão, com 3305 registros, isso se explica pela localização do herbário, e é importante pois o SLUI expressa e conserva a flora maranhense. Alguns materiais foram obtidos por doações ou até mesmo troca, sendo que o maior contribuinte é o estado do Pará com 322 registros. Essas proporções sofrerão alterações uma vez que todo o conteúdo do acervo for informatizado.

Figura 2. Número de coletas por estado brasileiro.



A informatização das coleções botânicas do Herbário Rosa Mochel é de grande relevância, uma vez que amplia e melhora as pesquisas de diversas áreas a fim de preservar, caracterizar ou até mesmo contribuir para a manutenção da biodiversidade local, além de promover relação entre herbários auxiliando na atualização das identificações do acervo. As atividades de rotina desenvolvidas promoveram a restauração, manutenção e conservação das exsicatas. Ao longo dessas atividades foram acrescentados 528 exemplares ao acervo online, a adição de 212 fotografias de exsicatas, além da correção dos erros taxonômicos.

Palavras-chave: Herbário. Digitalização. Manutenção.

REFERÊNCIAS

MAIA, L.C.; VIEIRA, A. O. S.; PEIXOTO, A. L.; CANHOS D. A. L.; STEHMANN J. R.; BARBOSA, M. R. V.; MENEZES, M. 2017. **Construindo redes para promover o conhecimento da biodiversidade brasileira**. Editora Universitária da UFPE.

MACHADO S.R.; BARBOSA S.B**. Herbário Botucatu: Manual de procedimentos**. São Paulo SP. 2010.

OLIVEIRA, S.M.F. & SIQUEIRA, L.L. **Disponibilização do acervo do herbário do Museu Botânico de Curitiba na internet**. Revista Gestão Pública em Curitiba. 1(1):11-12, 2010.

PEIXOTO A.L.; BARBOSA M.R.V.; MENEZES M.; MAIL L.C. **Diretrizes e estratégias para a modernização de coleções biológicas brasileiras e a consolidação de sistemas integrados de informação sobre biodiversidade**. Ministério da Ciência e Tecnologia, Brasília, p. 145-182. 2006.

Voltar

COMPOSIÇÃO FLORÍSTICA E ESTRUTURA FITOSSOCIOLÓGICA DO ESTRATO HERBÁCEO-SUBARBUSTIVO DO CERRADO *SENSU STRICTU* NO PARQUE ESTADUAL DO MIRADOR

Orientando: Mauricio Santos da SILVA - Bolsista PIBIC/CNPq.
Graduando de Ciências Biológicas, UEMA- Campus Paulo VI (São Luís).

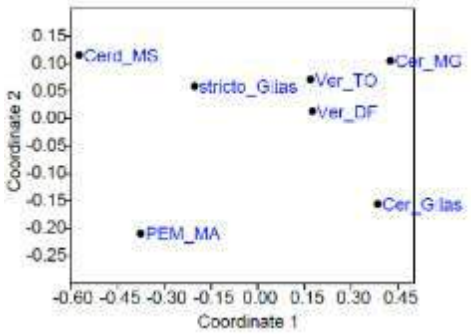
Orientadora: Francisca Helena MUNIZ.
Prof.ª Dr.ª do Departamento de Química e Biologia, CECEN/UEMA.

Colaboradores: Thamires Oliveira Reis; Laiza Oliveira Silva, Arthur Filipe Mendes Couto e Abilene Espíndola Correia. Graduandos de Ciências Biológicas, UEMA- Campus Paulo VI (São Luís).

Estudos sobre levantamentos florísticos e fitossociológicos servem de subsidio para manejos de preservação e conservação de ecossistemas. Segundo Moro e Martins (2011), os levantamentos florísticos e fitossociológicos são um recurso útil à pesquisa botânica e ecológica, que permitem qualificar a fitodiversidade do local e desenvolver meta-análises para estudos biogeográficos. O status do estrato herbáceo-subarbustivo é um fator considerado para classificação fisionômica das savanas, onde são levadas em consideração as estruturas, a mudança no aspecto vegetativo durante o ano, a forma de crescimento, a consistência e o tamanho das folhas (Munhoz; Felfili, 2006). Vários autores afirmam que a flora herbáceo-subarbustiva apresenta uma grande riqueza de espécies e ainda necessitam de pesquisas sobre a composição florística, fitossociológica e comparação de similaridade entre áreas de Cerrado. Este trabalho objetivou analisar a estrutura e a composição florística da comunidade de espécies herbáceo-subarbustiva em uma área de cerrado do Parque Estadual do Mirador, Maranhão, Brasil. Para tanto, caracterizou a riqueza florística herbáceo-subarbustiva, descreveu-se a distribuição espacial das espécies herbáceo-subarbustiva e foi mensurada a similaridade de riqueza com outras áreas do cerrado. As coletas em campo foram desenvolvidas no Parque Estadual do Mirador (PEM), nos meses de agosto/2016, fevereiro/2017, agosto2017 e novembro/2017 com esforço amostral de quatro dias para cada coleta realizando amostragem do estrato herbáceo-subarbustivo, conforme a metodologia intersecção a linha proposta por Canfild (1950) adaptatada por Munhoz e Felfili (2006); as parcelas (total de 10) foram demarcadas conforme o protocolo disponível no site PPBio, com modificações para área do cerrado. Foi feito um levantamento prévio sobre as espécies que compõe a vegetação herbáceo-subarbustiva do PEM no herbário Rosa Mochel da Universidade Estadual do Maranhão. As amostras passaram por análise estatísticas de similaridade e diversidade. Em relação a composição florística do PEM, foram catalogadas 119 espécies inseridas em 90 gêneros e 41 famílias para o componente herbáceo-subarbustivo. As famílias com maior número de espécies foram Fabaceae (18), Cyperaceae (17), Malvaceae (7), Arecaceae (6), Passifloraceae (5), Poaceae (5), Rubiaceae (5), Convolvulaceae (4) e Euphorbiaceae (4). A similaridade feita entre áreas do Cerrado mostrou diferença na composição de espécies coletadas no Parque Estadual do Mirador comparado a outros trabalhos publicados com estrato herbáceo-subarbustivo. É possível evidenciar que a flora constituinte do Cerrado *stricto sensu* do PEM, do cerradão em Mato Grosso do Sul e do Cerrado em Goiás apresentaram baixa similaridade com as outras áreas que ficaram mais próximas, estando representado no espaço multidimensional não métrico (Figura 1). A separação florística entre áreas é influenciada pelos tipos de vegetação, embora a flora do Cerrado pareça homogênea, os estudos revelam uma heterogeneidade nas amostras (Silva et al., 2017). Através de comparações de similaridade é possível ver a heterogeneidade do Cerrado entre as fitofisionomias, essa distinção também é associada a

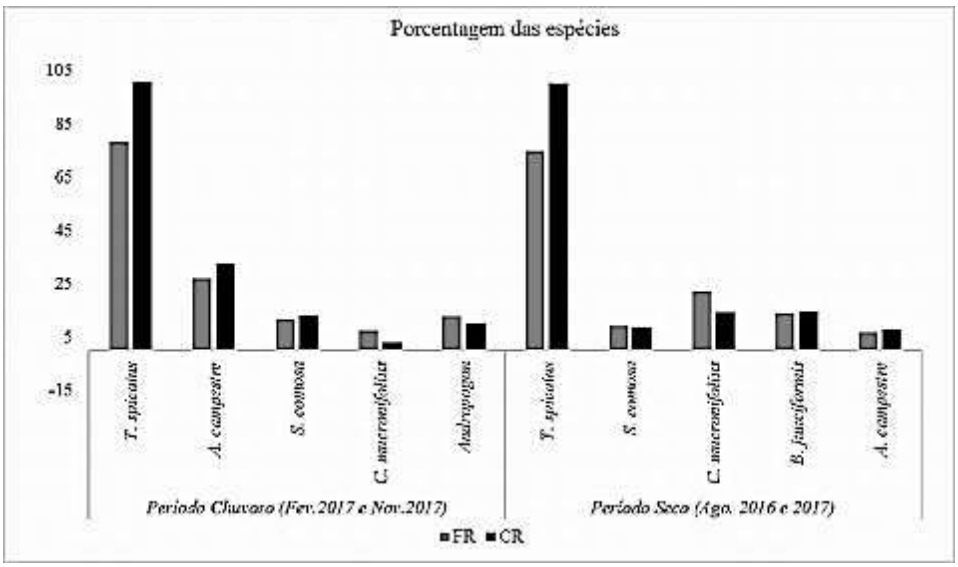
fatores climáticos e ambientais que atuam diretamente sobre a vegetação e no seu estabelecimento no ambiente.

Figura 1. Análise de similaridade (Índice de Jaccard) entre áreas do cerrado brasileiro. Parque Estadual do Mirador/Maranhão (PEM_MA); valor de stress: 0.06266. Cerd_MS: Cerradão do Mato Grosso do Sul; stricto_Goiás: cerrado sensu stricto de Góias; Ver_TO: vereda de Tocantins; Ver_DF: Vereda do Distrito Federal; Cer_Goiás: cerrado de Goiás.



No estudo de fitossociologia foram destacadas 39 espécies inseridas em 18 famílias para o componente herbáceo-subarbustivo e uma espécie de Briófita, o que indica um número reduzido de espécies para o cerrado *stricto sensu*. As cinco espécies mais importantes devido aos seus valores de cobertura relativa e frequência relativa de acordo com o período de coleta foram, para o período seco: *T. spicatus*, *S. comosa*, *C. mucronifolius*, *B. junciformis* e *A. campestre*. Para o chuvoso: *T. spicatus*, *S. comosa*, *C. mucronifolius*, *Andropogon* e *A. campestre* (Figura 2).

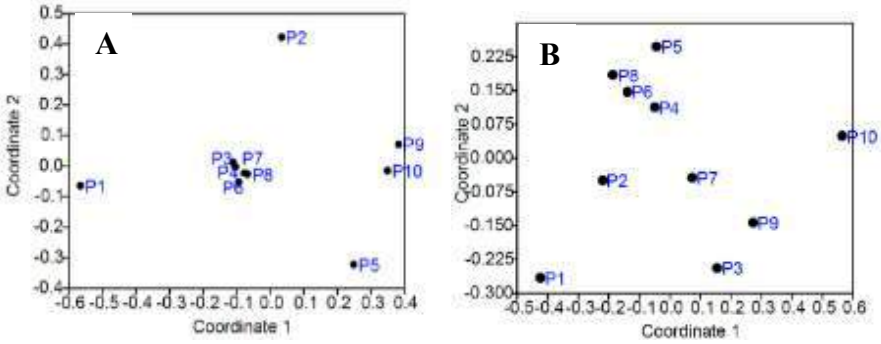
Figura 2. As cinco espécies com maior frequência e Cobertura relativa das dez parcelas de amostragem.



A ordenação das parcelas com base na matriz de dados ausência e presença (Fig. 3A) e na de cobertura (Figura 3B) das espécies apresentou diferenciação no padrão de separação das parcelas no espaço multidimensional, mostrando distinção na riqueza e composição de espécies entre as parcelas. Na análise de presença e ausência de espécies as parcelas encontram-se mais próximas (Figura 3A), distanciando-se na ordenação pela cobertura das espécies (Figura 3B).

Na análise de presença e ausência a parcela 1 e 5 mostraram-se bem distantes das outras parcelas (Figura 3A), a ordenação por cobertura evidenciou as parcelas 1 e 3 menos similares em relação as outras parcelas. O estrato herbáceo-subarbustivo mostrou-se mais similar na composição florística do que em relação as taxas de cobertura entre as parcelas. Bijos (2017) em estudos em diferentes áreas do cerrado central em fitofisionomias de Vereda, constataram que a composição florística no aspecto similaridade, os locais amostrados são ordenados em pontos mais próximos, com dados de cobertura das espécies a ordenação das áreas são mais distantes, menos similares.

Figura 3. NMDS para ordenar as parcelas em relação à ausência e presença de espécies (A) e à cobertura (B) das espécies herbáceo-arbustivas amostradas no Parque Estadual do Mirador. Valores de stress final calculados para A e B foram, respectivamente, 0,1813 e 0,07228.



A composição florística apresentou baixo número de espécies no período seco, onde o índice de pluviosidade é baixo ou ausente, e algumas espécies herbáceo-subarbustivo são estritamente consideradas sazonais ocorrendo somente em períodos favoráveis. A composição florística inventariada neste trabalho é diferente da lista de espécies catalogadas em outras áreas do cerrado brasileiro, vindo este trabalho a contribuir para o conhecimento da flora herbáceo-subarbustivo do Cerrado maranhense. A espécie *Trachypogon spicatus* é predominante em todas as parcelas amostradas em relação as suas taxas de cobertura, os valores de cobertura dessa espécie variam de acordo com sua distribuição no espaço. As parcelas são mais similares em relação à presença ou ausência de espécies (composição florística) do que as taxas de cobertura dos indivíduos.

Palavras-chave: Inventário. Ecologia. Sistemática.

REFERÊNCIAS

BIJOS, N. R. **Fatores modeladores da composição e da diversidade de espécies herbáceo-arbustivas em veredas no Brasil.** 2017. 94 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Botânica, Instituto de Ciências Biológicas, Universidade de Brasília, Brasília – Df, 2017.

CANFIELD, R. Sampling range by the line interception method. Saithwestern Forest and Range Experiment Statain, 1950.

MORO, M. F; MARTINS, F. R. Métodos de levantamento do componente arbóreo-arbustivo. In:___Fitossociologia no Brasil: métodos e estudos de caso. Viçosa, MG: Ed. UFV, p. 177, 2011.

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, p. 671-685, 2006.

MUNHOZ, C. B. R; FELFILI, J. M. Florística do estrato herbáceo-subarbustivo de um campo limpo úmido em Brasília, Brasil. Biota Neotropica, v. 7, n. 3, p. 206-214, 2007.

SILVA, D. P. da et al. Is the herb-shrub composition of veredas (Brazilian palm swamps) distinguishable?. **Acta Botanica Brasilica**, [s.l.], v. 32, n. 1, p.47-54, 2017.

Voltar

COMUNIDADE FITOPLANCTÔNICA DE SÃO JOSÉ DE RIBAMAR – MA

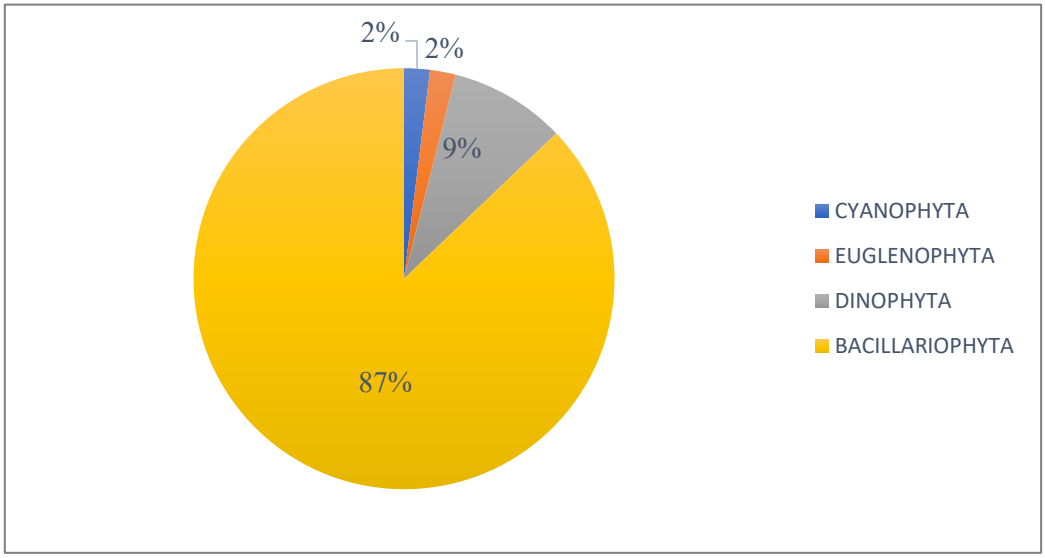
Orientanda: Ione de Oliveira GOMES – Bolsista PIBIC/FAPEMA.
Graduanda em Ciências Biológicas, UEMA -São Luís.

Orientadora: Andrea Christina Gomes de AZEVEDO-CUTRIM.
Prof.ª Dr.ª do departamento de Química e Biologia, CECEN/UEMA.

O fitoplâncton é considerado o principal elemento responsável pela produtividade no ambiente aquático, sendo considerado base da teia trófica e constituído por microrganismos autotróficos que vivem na zona eufótica da coluna d'água, assim como, por responder rapidamente aos impactos ambientais, funcionando como excelentes indicadoras das massas d'água. Diante disso, as microalgas representam uma porção altamente produtiva no ambiente marinho e o estudo da comunidade fitoplanctônica é de grande relevância para o entendimento sobre a dinâmica dos ecossistemas aquáticos. Assim, o objetivo desse trabalho foi avaliar a composição e distribuição do fitoplâncton na zona costeira e marinha de São José de Ribamar – MA. Para o presente estudo foram realizadas três campanhas uma no período de estiagem (PE), outra no período de transição entre a estiagem e a chuva (PT) e uma no período chuvoso (PC) em marés de quadratura, em seis pontos fixos distribuído em duas áreas na baía de São José - MA. Em campo foram mensurados os dados abióticos como temperatura da água, pH, salinidade e transparência da água. Para análise qualitativa do fitoplâncton foi realizado um arrasto superficial com rede de fitoplâncton durante abertura de malha de 45µm por 10 minutos, nos pontos amostrais de estudo, em seguida, as amostras foram armazenadas em recipientes e fixadas a formalina a 4%, para posterior análises qualitativamente com auxílio de microscopia óptica, a análise quantitativa da densidade fitoplanctônica foi realizada através da contagem em microscópio invertido. Para a biomassa foi realizada coleta da água do mar em garrafa de 1 L onde foi feita a filtração, utilizado uma bomba de sucção a vácuo no qual utilizou filtros de fibra de vidro e para cada ponto amostral foram feitas réplicas totais e fracionadas utilizando volume de 300 mL, além da leitura de pigmentos clorofilianos em espectrofotômetro. Para análise dos nutrientes foi realizada coleta da água do mar em garrafa de 2 L em cada ponto amostral para posterior análise. Com relação aos dados abióticos observou-se que a salinidade apresentou valores mínimos e máximos de 23 e 39 g kg^{-1} mais expressivos durante o PE, pois com a elevada evaporação e baixa precipitação pluviométrica, ocorre o aumento da salinidade devido à maior concentração de sais dissolvidos. Para a temperatura da água observou-se que nos três períodos estacionais os valores foram acima de 27 º C, sendo valor padrão para a área de estudo e durante o período de estudo foi verificado variação sazonal, onde o pH caracterizou-se como alcalino, com oscilação entre 7, 8 a 8,9 nos pontos amostrais e observou-se que os PT e PC apresentaram baixos valores para a transparência da água em quase todos os pontos amostrais variando de 35 a 39 cm, provavelmente devido as variações no regime pluviométrico e movimento gerado pelas ondas e marés que exercem alterações na dinâmica das zonas costeiras, redução a transparência da água durante os meses de maior pluviosidade, e para a turbidez os maiores valores de 30 a 40 FTU se destacaram no PC, e esses elevados índices de turbidez se dão devido à oscilação da maré, correntes e principalmente pela presença de chuvas, pois remove o sedimento do interior para superfície da água e carreia os nutrientes para o ambiente. Os valores referentes aos sais nutrientes para a baía de São José se apresentaram com baixos índices, e os que mostraram concentrações levemente expressivas foram nitrato, fosfato e silicato sendo de grande importância para o crescimento da comunidade fitoplanctônica. A comunidade fitoplanctônica da zona costeira e marinha de São José de Ribamar, analisadas nos períodos de estiagem, transição e chuvoso esteve representada por 101 táxons genéricos e

infragenéricos os quais enquadraram-se nas seguintes divisões: Bacillariophyta (87%), Dinophyta (9%), Cyanoplyta (2%) e Euglenophyta (2%) como ilustra o gráfico da Figura 1.

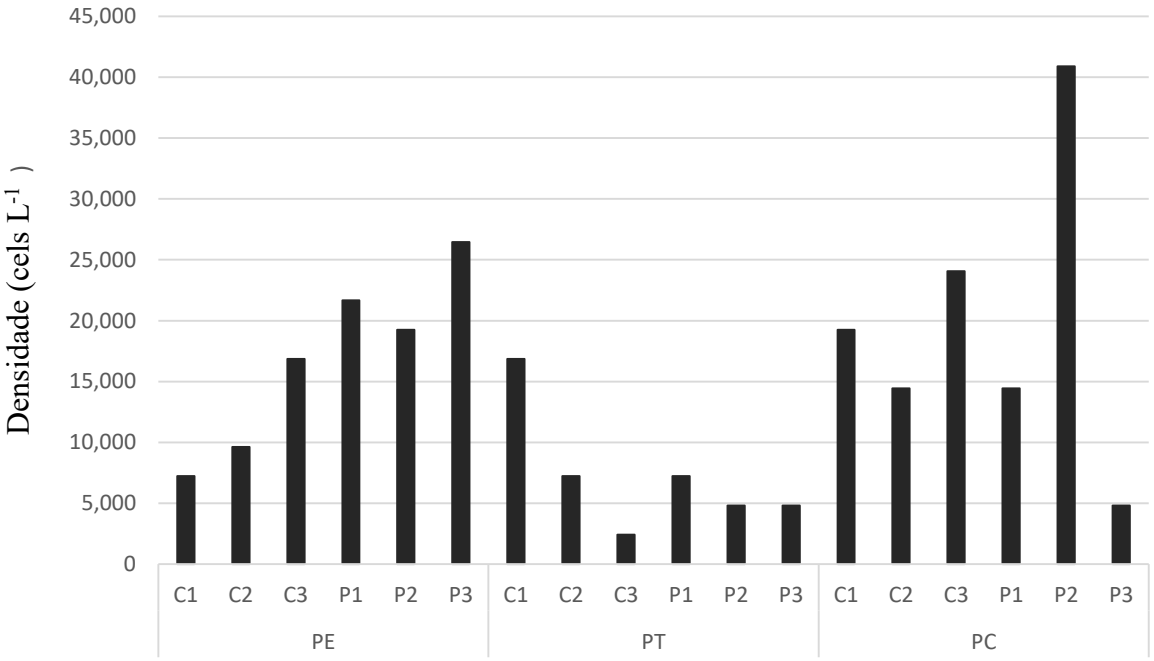
Figura 1. Distribuição total do percentual de táxons identificados na zona costeira e marinha na baía de São José.



Fonte: Gomes, 2018.

Neste estudo verificou-se que a divisão dominante foi das Bacillariophyta, essa divisão se destacou na área de estudo provavelmente devido à sua característica de suportar teores elevados de salinidade e pela preferência em áreas ricas em nutrientes. A biomassa fitoplanctônica (clorofila *a*) foi mais expressiva durante o PE com clorofila *a* total média de 5 $mg.mm^{-3}$, microfitoplâncton (fração > 20µm) com 0,92 $mg.mm^{-3}$ e nano/picofitoplâncton (fração < 20µm) com 4,07 $mg.mm^{-3}$. Em relação a clorofila *a* total durante o PC o valor médio registrado foi de 1,22 $mg.mm^{-3}$ e para o fracionamento da clorofila, o nano/picofitoplâncton apresentou valor de 1, 06 $mg.mm^{-3}$, enquanto que o microfitoplâncton apresentou valor média 0,16 $mg.mm^{-3}$, tal valor sendo considerado menor quando comparado aos demais períodos, observou-se que a biomassa tendeu a se correlacionar positivamente com a transparência da água durante o PE, porque uma maior transparência da água favorece a maior entrada de energia luminosa, aumentando a taxa de fotossíntese, possibilitando uma multiplicação da comunidade fitoplanctônica e durante o PC observou-se que a biomassa teve tendência a valores inferiores em relação ao de estiagem, se correlacionando negativamente com a transparência da água, o que pode está diretamente relacionado com a precipitação pluviométrica. As áreas que sofrem grande influência terrígena durante o período de chuvas, provoca diminuição da transparência da água e consequentemente a redução da zona fótica inibindo o crescimento do fitoplâncton, por receber grande aporte de sedimentos. Sazonalmente, o PC apresentou a densidade fitoplanctônica com valores expressivos variando de 4.813 $cels.L^{-1}$ a 40.912 $cels.L^{-1}$, enquanto PE oscilou entre 7.219 $cels.L^{-1}$ a 26.472 $cels.L^{-1}$ (Figura 2). O período chuvoso teve tendência a lavores levemente maiores quando em relação ao de estiagem, o que pode ser relacionado a um maior aporte de nutrientes, comparando as áreas escolhidas para o presente estudo, percebe-se que os maiores valores para a densidade fitoplanctônica encontram-se na praia de Panaquatira, com maior influência marinha, e os menores valores no cais de São José, provavelmente por influência fluvial.

Figura 2. Variação espacial e temporal da densidade fitoplanctônica (cels.L^{-1}) na zona costeira e marinha na baía de São José - MA.



Fonte: Gomes, 2018.

A distribuição do fitoplâncton em pontos amostrais na baía de São José é influenciada principalmente pelas variáveis abióticas, entre elas a que mais contribui é a salinidade. No entanto, há outros fatores que influenciam como as ações das marés e as concentrações de nutrientes, observou-se ainda que o período chuvoso apresentou valores mais expressivos com relação aos valores abióticos, temperatura da água, salinidade, transparência da água e pH e sais nutrientes, o que foi constatado que estão dentro do padrão para a região estudada. Com relação aos nutrientes observou-se que os índices foram baixos em todos os períodos estacionais, porém valores levemente expressivos foram constatados para nitrato, fosfato e silicato, sendo explicado pela diluição dos mesmos, assim tendo uma contribuição para o crescimento da comunidade fitoplanctônica, na qual observou-se o predomínio da divisão Bacillariophyta, além disso, percebeu-se que o período de estiagem apresentou os maiores níveis de clorofila *a* provavelmente porque a comunidade fitoplanctônica recebeu mais energia luminosa, sendo um período com baixo índice de chuvas.

Palavras-chave: Baía de São José. Clorofila *a.* Fitoplâncton.

REFERÊNCIAS

ESKINAZI-LEÇA, E.; KOENING, M. L. & SILVA-CUNHA, M. G. G. Estrutura e dinâmica da comunidade fitoplanctônica. In: E. Eskinazi-Leça; S. Newmann-Leitão & M.F. Costa (org). **Oceanografia um cenário tropical.** Recife, Edições Bagaço. P 353-373, 2004.

SILVA-CUNHA, M. G.G. **Estrutura e dinâmica da flora planctônica no Canal de Snata Cruz – Itamaracá – Pernambuco – Nordeste do Brasil.** Recife, 2011. 246 f. Tese (Doutorado em Oceanografia). Universidade Federal de Pernambuco, 2011.

Voltar

DETECÇÃO DE *Schistosoma mansoni* SAMBON, 1907 EM *Biomphalaria* spp. (PRESTON, 1910) PARA O MAPEAMENTO DE FOCOS DE TRANSMISSÃO DA ESQUISTOSSOMOSE

Orientanda: Ludmila Serêjo ARAÚJO – Bolsista PIBIC/UEMA.
Graduanda em Ciências Biológicas, UEMA- São Luís.

Orientadora: Selma Patrícia Diniz CANTANHEDE.
Bolsista de Fixação de Doutor-PPGRAP (UEMA).

Colaboradores: Aldeane Soares de Abreu- Graduanda em Ciências Biológicas (UEMA), Mayara Carolyne Mourão Carvalho - Graduanda em Ciências Biológicas (UEMA), Nathália Ferreira David – Mestranda no PPGBC (UFMA), Thércia Celya Gonçalves Ribeiro - Mestre no PPGRAP (UEMA) e Lígia Tchaicka - Profa. Adjunto III do Departamento de Química e Biologia (UEMA).

A esquistossomose é uma doença parasitaria que é considerada endêmica nas regiões com características tropicais e subtropicais (AMARAL, 2008; MATTOS et al., 2013). Os agentes etiológicos responsáveis pela transmissão da esquistossomose são os helmintos do gênero *Schistosoma* (CARVALHO et al., 2008). Os hospedeiros intermediários são os caramujos do gênero *Biomphalaria.* No Brasil três espécies se destacam como hospedeiros intermediários naturais do *Schistosoma mansoni* Sambon 1907, são elas: *Biomphalaria glabrata* (Say, 1818), *Biomphalaria straminea* (Dunker, 1848) e *Biomphalaria tenagophila* (d'Orbigny, 1835) (FERNANDEZ et al., 2006; MONTEIRO, 2017). Os casos de esquistossomosesão verificados 19 estados brasileiros e estima-se que 1,5 milhões de pessoas correm o risco de contrair esquistossomose no país (BRASIL, 2017). No Maranhão foram registradas 920 casos em 2016 para a doença (BRASIL, 2017). A adição de novos registros de ocorrência desses moluscos serve como um aporte significativo de conhecimento da sua distribuição (TELES et al., 1991, apud CARVALHO, 2008). Nesse sentido, o presente trabalho propõe verificar a ocorrência de *S. mansoni* em *Biomphalaria* spp. para o mapeamento de focos de transmissão da esquistossomose. Para tanto a área de coleta correspondeu aos bairros periféricos da região metropolitana de São Luís, no período de julho de 2016 a maio 2018. Os moluscos foram coletados segundo o método descrito por Olivier & Schneiderman (1956). Para o processamento das amostras foram utilizadas técnicas malacológicas de acondicionamento, manutenção, fixação e identificação morfológica (PARAENSE, 1975; FERNANDEZ et al., 2008). A pesquisa de trematódeos foi feita pela exposição à luz (FERNANDEZ et al., 2008) e para a identificação de trematódeos utilizou-se as chaves de identificação: SCHELL, 1970; MELO, 2007; PINTO & MELO, 2013. Os criadouros foram caracterizados, segundo Gomes et al., (2016). A descrição da distribuição espacial de *Biomphalaria* spp. foi realizada com base nas coordenadas geográficas obtidas durante as coletas. A análise espacial dos dados foi realizada através dos programas QGIS 2.14.22. Os criadouros investigados apresentaram 2.676 espécimes do gênero *Biomphalaria*: 794 *B. glabrata*; 1.531 *B. straminea* e 351 *Biomphalaria* sp.. Dez criadouros foram caracterizados como artificiais com vegetação rasteiras tipicamente primárias, localizados próximos a residências ou estradas, sendo que a maioria deles sofre alterações antrópicas. Outros sete criadouros foram categorizados como naturais, estes possuem vegetação secundaria com características mais pantanosas. Quanto à periodicidade, foram categorizados dez criadouros perenes e sete sazonais (Tabela 1).

Tabela 1. Caracterização dos criadouros da Microrregião da Aglomeração Urbana de São Luís-MA, no período de junho de 2016 a maio de 2018.

CR	Caracterização dos criadouros					
	Tipo		Periodicidade		Risco (esquistossomose)	
	Artificial	Natural	Sazonal	Permanente	Foco potencial	Foco de transmissão
P1	X			X	X	
P2	X		X		X	
P3	X			X	X	
P4	X		X		-	X
P5	X			X	X	
P6	X			X	X	
P7		X		X	X	-
P8	X		X		X	
P9	X		X		X	

(P1) Sá Viana- São Geraldo, (P2) Sá Viana- Rua Nova, (P3) Jambeiro , (P4) Coroadinho - rua São Sebastião , (P5) Bom Jesus , (P6) Coroado, (P7) Vila Embratel- rua 14, (P8) Iguaíba - Rio rua das Flores, (P9) Iguaíba - Frutaria José Maria

As pesquisas de trematódeos realizadas através da técnica de exposição a luz apresentaram resultados positivos para cercaria *S. mansoni* (Figura: 01), em um caramujo da espécie *Biomphalaria glabrata* (Figura:02). Os criadouros P1, P2,P3,P5,P6, P7 ,P8 e P9 foram considerados focos potenciais e o criadouro P4 (que compreende o bairro do Coroadinho) foi o único considerado como foco de transmissão para esquistossomose (Figura:03), visto a positividade de *B. glabrata* para *S. mansoni*.

Figura 1. Larva de *Schistosoma mansoni* Sambon, 1907. Escala : 1mm.

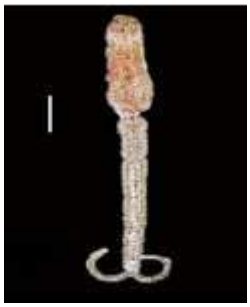


Figura 2. *Biomphalaria glabrata* (Say, 1818). Escala: 5mm.

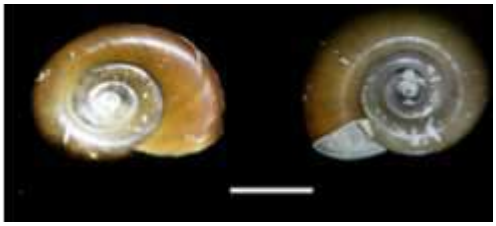
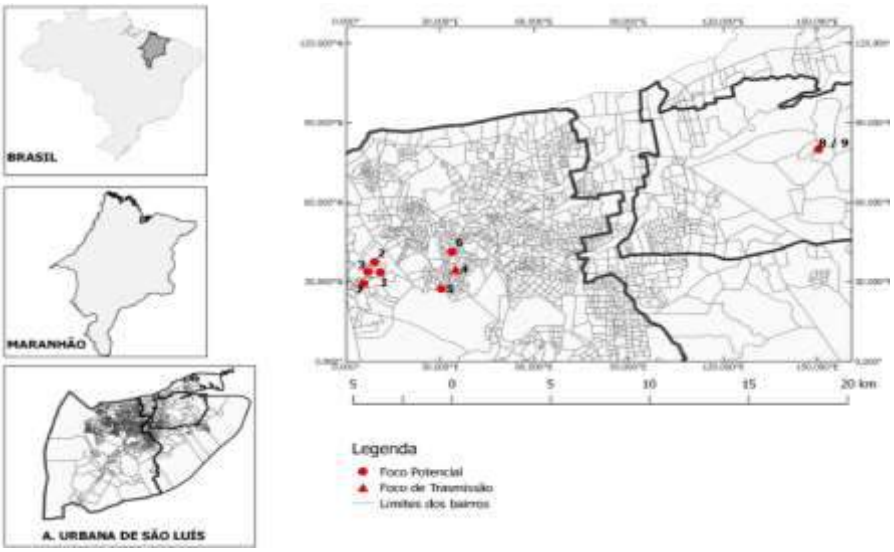


Figura 3. Mapa da distribuição dos criadouros de *Biomphalaria glabrata* (Say, 1818) e *Biomphalaria straminea* (Dunker, 1848) e dos focos de transmissão da esquistossomose Microrregião da Aglomeração Urbana de São Luís-MA, no período de junho de 2016 a maio de 2018.



(P1) Sá Viana- São Geraldo, (P2) Sá Viana- Rua Nova, (P3) Jambeiro , (P4) Coroadinho - rua São Sebastião , (P5) Bom Jesus , (P6) Coroado, (P15) Iguaíba - Rio rua das Flores, (P16) Iguaíba - Frutaria José Maria.

Essa pesquisa reforça e demonstra áreas de focos em bairros da Aglomeração Urbana de São Luís, bem como sugere a necessidade de aplicação de metodologias mais eficientes em relação a detecção de *S. mansoni* em caramujos, ampliando e constatando áreas de risco de transmissão.

Palavras-chave: Parasitose. Moluscos. Trematódeos.

REFERÊNCIAS

AMARAL, R. S.. **Introdução**. In: AMARAL, R. S.; THIENGO, S. C.; PIERI, O. S. (Org.). Vigilância e Controle de Moluscos de moluscos de Importância Médica: Diretrizes Técnicas. MS, Secretaria de Vigilância em Saúde, Editora do Ministério da Saúde, Brasília, p.1, 2008.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Vigilância da Esquistossomose Mansoni : Esquistossomose. **Ministério da Saúde**, 2017. Disponível em :< http://portalms.saude.gov.br/saude-de-a-z/esquistossomose>. Acesso em: 30 de maio 2018.

CARVALHO, O. DOS S.; AMARAL, R. S. ; DUTRA, L. V. ; SCHOLTE, R. G. C. ;, GUERRA M. A. M.. Distribuição espacial de *Biomphalaria glabrata*, *B. straminea* e *B. tenagophila* hospedeiros intermediários de *Schistosoma mansoni* no Brasil. **In:** *Schistossoma mansoni* e esquistossomose uma visão multidisciplinar. Ed. FIOCRUZ, pg. 393-417, 2008.

FERNANDEZ, M. A.; THIENGO, S. C.; AMARAL, R. S.: Técnicas malacológicas. *In*: R. S. AMARAL, S. C. THIENGO, O. S. Pieri (Org.). **Vigilância e Controle de Moluscos de moluscos de Importância Médica: Diretrizes Técnicas.** MS, Secretaria de Vigilância em Saúde, Editora do Ministério da Saúde, Brasília, pg. 43-70, 2008.

Voltar

DETERMINAÇÃO DOS TIPOS POLÍNICOS PRESENTE NO MEL DE ABELHAS AFRICANIZADAS (*Apis mellifera* LINNAEUS, 1758) E ABELHAS INDÍGENAS (*Melipona fasciculata* SMITH, 1854) EM MUNICÍPIOS DA BAIXADA MARANHENSE

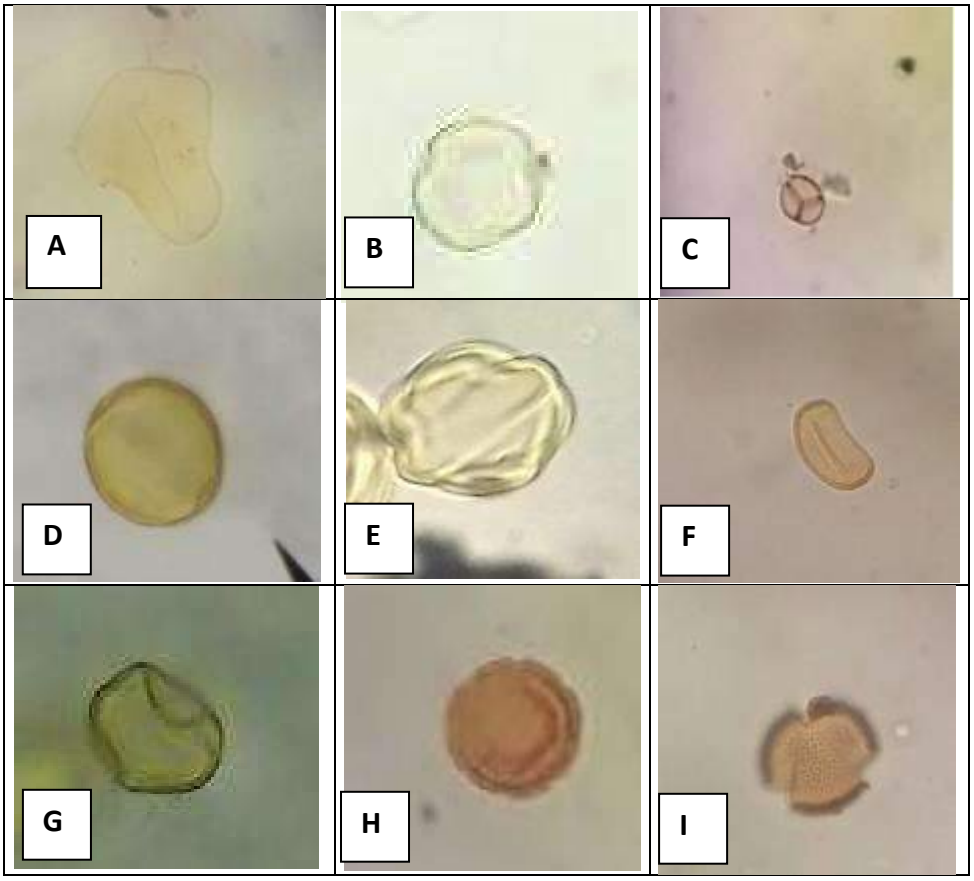
Orientanda: Vanessa Cristina Bezerra LAUNÉ – Bolsista PIBIC/FAPEMA.
Graduanda em Zootecnia, UEMA- São Luís.

Orientadora: Eleuza Gomes TENÓRIO.
Prof.ª Dr.ª do Departamento de Zootecnia, CCA/UEMA.

Colaboradores: José de Ribamar Silva BARROS; Ana Maria Maciel LEITE; Monique Hellen Martins RIBEIRO.

A análise do conteúdo polínico dos produtos das abelhas (mel, pólen e propólis) visa, sobretudo, determinar as fontes florais utilizadas por esses insetos na elaboração desses produtos, o que pode trazer vantagens comerciais por determinar sua qualidade e origem botânica (Bryant Jr & Jones, 2001; Barth 2004). Este trabalho teve por objetivo investigar, por meio da análise polínica presente no mel, os tipos de vegetação fornecedoras de néctar e pólen para abelhas africanizadas (*Apis mellifera*) e para abelhas sem ferrão (*Melipona fasciculata*). A pesquisa foi conduzida em Palmeirândia, Viana e Anajatuba, municípios da Baixada Maranhense. As amostras foram coletadas mensalmente durante um ano e levadas para o Laboratório de Apicultura e Meliponicultura (LAPIMEL), onde três lâminas de cada amostra foram preparadas por meio do método de acetólise de Erdtman (1960). A identificação das espécies vegetais encontradas foi realizada na análise dos tipos polínicos do mel baseada em literatura especializada e comparação com laminário de referência das plantas da região. Foram identificados ao longo do ano, nas amostras de mel de *M. fasciculata* dos três municípios, 38 tipos polínicos distribuídos em 21 gêneros e 19 famílias, sendo as famílias com maiores representatividades Fabaceae: Mimosoideae, Myrtaceae, Pontenderiaceae e Turneraceae. Nas amostras de mel de *M. fasciculata* foi observado como Pólen Dominante (45%) no intervalo de agosto a dezembro/2017*: Mouriri guianenses* Aubl. (Melastomataceae), *Eichhornia crassipes* (Mart.), *Pontederia parviflora* Alexandre (Pontenderiaceae), *Turnera ulmifolia* L. (Turneraceae). Foram identificados nas amostras de mel de *A. mellifera* dos três municípios 42 tipos polínicos distribuídos em 35 gêneros e 22 famílias, sendo as famílias com maior representatividade Fabaceae: Caesalpinioideae, Mimosoideae, Myrtaceae e Rubiaceae, Solanaceae. Os tipos polínicos presentes nas amostras de mel de *A. mellifera* como Dominante (>45%) no intervalo de agosto a dezembro de 2017 foram: *Orbignya phalerata* Mart (Arecaceae), *Vernonanthura brasiliana* (L.) H. Rob. *Tarenaya spinosa* (Jacq.) Raf. (Capparaceae), *Mimosa pudica* L., (Fabaceae mimosidadeae), *Hiptis atrorubens* Poit. (Lamiaceae), *Eichhornia crassipes* (Mart.) Solms. (Pontederiaceae), *Borreria verticillata* (L.) G. Mey. (Rubiaceae), *Turnera ulmifolia* L. (Turneraceae). Na figura 1 abaixo, encontram-se os principais tipos polínicos observados nas amostras do mel de *M. fasciculata* e *A. mellifera* dos municípios de Anajatuba, Palmeirândia e Viana.

Figura 1. Tipos polínicos observados nas amostras do mel *Apis mellifera* e *Melipona fasciculata* nos municípios de Anajatuba, Palmeirândia e Viana. A- **Arecaceae**: *Orbignya phallerata* Mart., B- **Capparaceae**: *Tarenaya spinosa* (Jacq.) Raf., C- **Fabaceae Mimosoideae**: *Mimosa pudica* L. D- **Lamiaceae**: *Hiptis atrorubens* Poit., E- **Melastomataceae**: *Mouriri guianensis* Aubl. F- **Pontederiaceae**: *Eichhornia crassipes* (Mart.) Solms, G- **Pontederiaceae**: *Pontederia parviflora* Alexander, H- **Rubiaceae**: *Borreria verticillata* (L.) G. Mey. I- **Turneraceae**: *Turnera ulmifolia* L.



Ao longo da pesquisa foi observado que algumas espécies vegetais foram visitadas exclusivamente por ambas espécies de abelha mesmo as colônias estando próximas umas das outras (cerca de 300 metros) (Tabela 1), indicando que pode ocorrer a competição inter-especifica somente quando há carência de recursos disponíveis.

Tabela 1. Grãos de pólen encontrados exclusivamente nas amostras dos méis de *Melipona fasciculata* e exclusivamente nas amostras de *Apis mellifera*.

	M. fasciculata			***A. mellifera***	
Família	Espécie	Mês	Família	Espécie	Mês
Fabaceae Faboidea	*Andira anthelmia* (Vell) Benth	Jan	Asteraceae	*Vernonanthura brasiliana* (L.) H. Rob	Nov Dez
Malpigniaceae	*Malpignia glaba* L.	Jul	Fabaceae: Mimosoideae	*Schankia leptocarpa* DC.	Abr Jul Nov
Myrtaceae	*Psidium guajava* L.	Out		*Neptunia plena* (L.) Benth	Mai Jun Jul Ago Out
Solanaceae	*Solanum subinerme* Jacq.	Out Dez	Passifloraceae	*Passiflora eduslis* Sims	Mar
			Fabaceae: Caesalpinioideae	*Tamarindus indica* L.	Jan Mar
			Lamiaceae	*Hyptis atrorubens* Poit.	Jun
			Oxalidaceae	*Oxalis juruensis* Diels.	Abr

Ter conhecimento da flora apícola em torno do apiário e do meliponário, além do entendimento da preferência dessas duas importantes espécies de abelha (*A. mellifera* e *M. fasciculata)* por determinada florada, bem como, da percepção da competição entre elas pelo recurso vegetal disponível numa região, é de grande importância para a preservação das espécies vegetais e das abelhas, que são grandes polinizadoras. Tais informações, além de auxiliar na escolha do local ideal para instalação de apiários e de meliponários, permite a orientação para a migração das colônias, além da previsão de produção de mel de ambas as espécies de abelha e da confecção do calendário apícola para o produtor.

Palavras-chave: Melissopalinologia. Pólen. Competição.

REFERÊNCIAS

BARTH, O.M. 2004. Melissopalynology in Brazil: a review of pollen analysis of honeys, propolis and pollen loads of bees. *Scientia Agricola,* 61: 342-350.

BRYANT JR., V.M & JONES, G.D. 2001. The r-values of honey: pollen coefficients. *Palynology*, 25: 11-28.

ERDTMAN, G. The acetolysis method - a revised description. Svensk. Bot. Tidskr. 54:541-550, 1960.

Voltar

DIGITALIZAÇÃO DE IMAGENS APLICADA À ANÁLISE DOS PADRÕES DA FORMA DE *PROCHILODUS SPP.:* UMA FERRAMENTA PARA A INOVAÇÃO NO MONITORAMENTO AMBIENTAL DA APA DA BAIXADA MARANHENSE, MARANHÃO, BRASIL

Orientanda: Bárbara Mendes da SILVA – Bolsista PIBITI/CNPq.
Graduanda em Ciências Biológicas, UEMA – São Luís

Orientadora: Raimunda Nonata Fortes Carvalho NETA.
Prof.ª Dr.ª do Departamento de Química e Biologia, CECEN/UEMA.

Colaboradores: Wanda do Santos BATISTA – Mestranda em Recursos Aquáticos e Pesca, UEMA – São Luís; Josielma dos Santos SILVA – Mestre em Recursos Aquáticos e Pesca, UEMA – São Luís.

A digitalização de imagens é um método aplicado às análises de morfometria geométrica. Esta metodologia tem sido amplamente utilizada para analisar as diferenças existentes na forma dos organismos e na investigação de suas causas, sejam elas ecológicas ou filogenéticas (MONTEIRO; REIS, 1999). Nas pesquisas biológicas existe a necessidade de se sofisticar os métodos utilizados para comparar as características anatômicas dos organismos. Estudos apontam que a morfometria geométrica, diferentemente da morfometria tradicional, permite não apenas estudar a forma e o tamanho, como também a visualização de forma gráfica e clara destas diferenças (CHAVES, 2017), já a morfometria tradicional, dirá se as variáveis representativas da forma da estrutura em estudo são diferentes ou não nas diferentes etapas (IBACACHE et al., 2010). Em vista disso, o nosso trabalho objetivou – se em aplicar a metodologia de digitalização de imagens na análise dos diferentes padrões de forma observados em peixes do gênero *Prochilodus spp.* capturados em dois municípios da APA da Baixada Maranhense. A obtenção dos exemplares ocorreu por meio de quatro coletas realizadas em dois municípios pertencentes à Área de Proteção Ambiental da Baixada Maranhense, sendo duas em Arari especificamente na comunidade pesqueira de Curral da Igreja (03° 27' 64.1"S, 044° 46' 79.7"W) e mais duas em Vitória do Mearim na comunidade de Engenho Grande (03° 27' 64.1"S, 044° 46' 79.7"W). Logo após a coleta, os peixes foram acondicionados em caixas de isopor contendo gelo e conduzidos ao Laboratório de Biomarcadores em Organismos Aquáticos (LABOaq) da Universidade Estadual do Maranhão, onde os espécimes foram enumerados para a realização da biometria tradicional utilizando um paquímetro digital, sendo a captura digital realizada com uso de uma câmera SONY modelo DSC-HX300 onde os espécimes foram posicionados com o lado esquerdo do corpo virado para cima, contendo um número de identificação para cada organismo, as nadadeiras foram devidamente esticadas para que a morfologia externa do exemplar permanecesse preservada no processo de captura digital. O contorno da forma de cada peixe foi obtido através da digitalização da imagem utilizando os marcos anatômicos (landmarks) oriundos do software tpsDIG (ROHLF, 2016), facilitando a coleta dos dados morfométricos dos espécimes em estudo, sendo a digitalização dividida em duas etapas: a extração do contorno das formas e a biometria, contribuindo para a análise dos dados por meio da comparação entre as técnicas morfométricas (tradicional x geométrica). Comparando-se as metodologias utilizando o test T para as coletas realizadas no período seco (Tabela 1), os dados indicaram diferenças significativas para a variável de comprimento do pedúnculo nos peixes coletados em Curral da Igreja – Arari, pois apresentaram valores acima de ($p \leq 0,05$), já para os peixes de Engenho Grande – Vitória do Mearim os dados obtidos apresentaram valores menores.

Tabela 1. Comparação dos métodos morfométricos utilizando o test T, durante o período seco em Curral da Igreja – Arari e Engenho Grande - Vitória do Mearim.

Medidas Morfométricas	Geométrica x Tradicional Curral da Igreja	Geométrica x Tradicional Engenho Grande
CT	0,013172616	0,000317584
CF	0,005637769	0,000455044
AMC	0,0421418	0,002258679
CC	0,000542599	0,000670053
AC	0,001325091	0,000185478
Cpe	0,349750172	0,003437689
APe	0,001099357	0,000179877

CT- comprimento total; CF- comprimento furcal; AMC- altura máxima do corpo; CC- comprimento da cabeça; AC- altura da cabeça; CPe- comprimento do pedúnculo; APe- altura do pedúnculo.

Durante o período chuvoso as análises apontaram diferenças significativas para ambas as áreas, sendo que em Curral da Igreja os valores foram maiores para as medidas de comprimento furcal, comprimento da cabeça, comprimento e altura do pedúnculo, já em Engenho Grande as variáveis comprimento e altura da cabeça, e comprimento do pedúnculo obtiveram valores maiores (Tabela 2).

Tabela 2. Comparação dos métodos morfométricos utilizando o test T, no período chuvoso.

Medidas Morfométricas	Geométrica x Tradicional Arari (chuvoso)	Geométrica x Tradicional Vitória do Mearim (chuvoso)
CT	0,046798608	0,025530765
CF	0,092945611	0,003296451
AMC	0,010220782	0,000708735
CC	0,20564365	0,744660489
AC	0,03992643	0,089258413
Cpe	0,153482108	0,083570059
APe	0,104920627	0,001563786

CT- comprimento total; CF- comprimento furcal; AMC- altura máxima do corpo; CC- comprimento da cabeça; AC- altura da cabeça; CPe- comprimento do pedúnculo; APe- altura do pedúnculo.

Observando as tabelas, é visto que em ambos os períodos houve diferenças significativas estatisticamente entre algumas medidas utilizando as técnicas morfométricas, porém o período chuvoso apresentou mais diferenças, podendo isso ser devido ao tamanho dos indivíduos, já que geralmente é nessa época que ocorre a reprodução ocasionando assim, variações em seus tamanhos. O contorno da forma dos peixes extraído usando o software tpsDig, foi sobreposto e avaliado, na tentativa de buscarmos relacionar os diferentes padrões de forma e a maturação gonadal dos *Prochilodus spp.* Na figura 1 e 2 observamos duas imagens com o contorno da forma dos peixes coletados em Curral da Igreja e Engenho Grande, onde a sobreposição dos mesmos indica que há diferenças em sua morfologia externa, quando é feita uma comparação de uns indivíduos com os outros, sendo que tanto em fêmeas quanto em machos é perceptível à variação existente em sua forma. Analisando a figura 1A é visto que o peixe 43 é maior, com um alargamento na região abdominal, demonstrando que esse é um peixe com estádio de maturação desenvolvido, já na figura 1B o peixe 38 demonstrou ser maior em comprimento. Analisando a figura 2A é visto que o peixe 80 é maior, ou seja, uma fêmea madura sexualmente já na figura 2B o peixe 69, foi um dos peixes que mais se diferenciou entre os machos. A avaliação do contorno da forma dos peixes, pela metodologia geométrica apontou locais de

variações entre os indivíduos, o que deixa claro que esta técnica de análise pode ser aplicada a este grupo de animais.

Figura 1. Contorno das formas dos peixes coletados em Engenho Grande - Vitória do Mearim; (A) fêmeas; (B) machos.

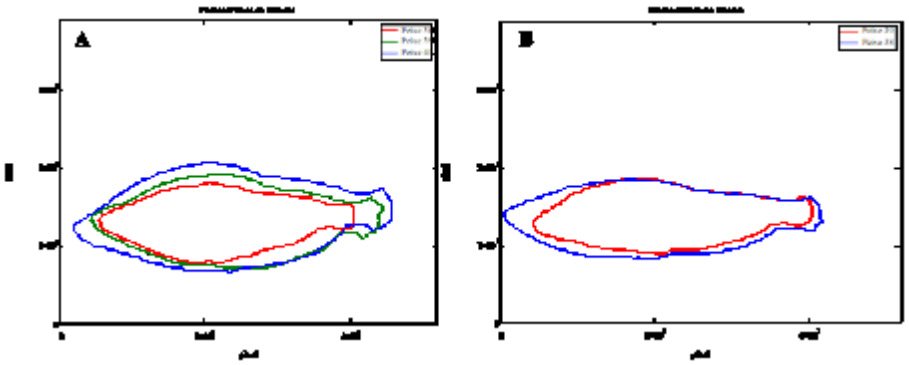
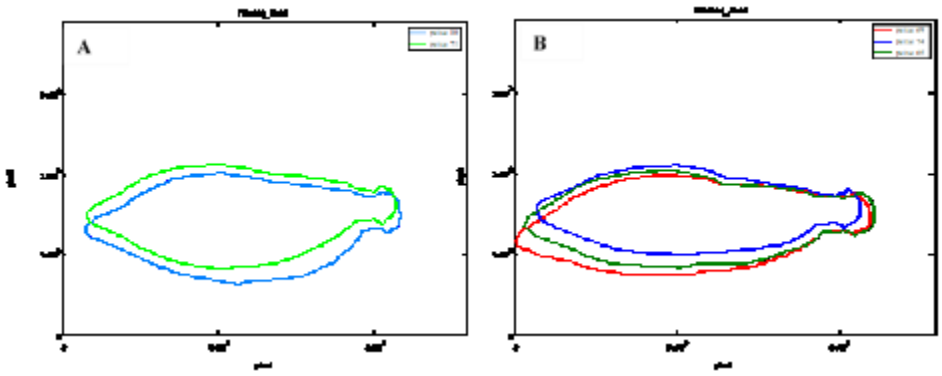


Figura 2. Contorno das formas dos peixes coletados em Curral da Igreja – Arari; (A) fêmeas; (B) machos.



A digitalização de imagens permitiu mais rapidez na obtenção e tratamento estatístico dos dados, demonstrando padrões diferenciados nos peixes coletados nos dois locais da APA da Baixada Maranhense. Essa metodologia pode ser útil ao monitoramento ambiental nos casos em que se necessite de uma rápida análise dos padrões da forma das espécies de peixes da região.

Palavras-chave: Digitalização. Morfometria Geométrica. Peixes.

REFERÊNCIAS

CHAVES, N.C. **Variação ontogenética no formato do rostro de peixes-serra do gênero *Pristis* (Chondrichthyes)**. Dissertação (Pós-Graduação em Ciências Marinhas Tropicais), Universidade Federal Do Ceará. Fortaleza, 2017.

IBACACHE, M.V.T.; SOTO, G.M.; GALDAMES, I.S. Morfometría Geométrica y el Estudio de las Formas Biológicas: De la Morfología Descriptiva a la Morfología Cuantitativa. **International Journal of Morphology,** 28 (4): p. 977-990, 2010.

MONTEIRO, L.R.; REIS, S.F. **Princípios de Morfometria Geométrica.** Holos, Ribeirão Preto. 1999. 198p.

ROHLF, F.J. **tpsDIG, digitize landmarks and outlines.** Department of Ecology and Evolution, State University of New York at Stony Brook, 2016.

Voltar

DISTRIBUIÇÃO DA COMUNIDADE DE ZOOPLÂNCTON EM SÃO JOSÉ DE RIBAMAR – MA

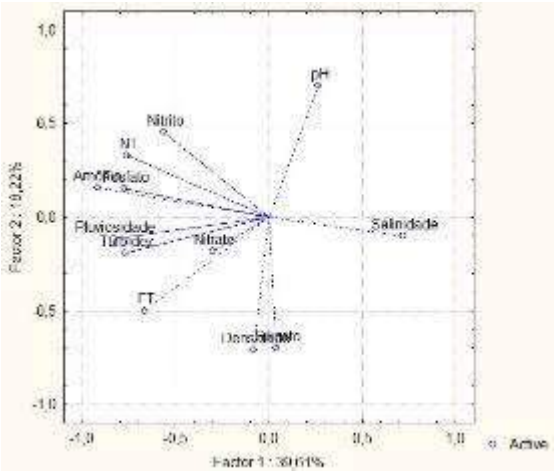
Orientando: Douglas Lima de FREITAS – Bolsista PIBIC/UEMA.
Graduando de Ciências Biológicas, UEMA - São Luís.

Orientadora: Andrea Crhistina Gomes de Azevedo CUTRIM.
Prof.ª Dr.ª do Departamento de Química e Biologia, CECEN/UEMA.

O zooplâncton constitui uma das comunidades mais abundantes e diversificadas dos ecossistemas aquáticos, já que apresenta inúmeras espécies pertencentes a vários filos (RAYMONT, 1980). Esta comunidade é a base da teia alimentar marinha, estuarina e costeira, é formada por diversos grupos taxonômicos e de tamanhos diversos, que estabelecem relações intra e interespecífica complexas, competindo por espaço e recursos orgânicos e inorgânicos (RAMOS, 2007). O estudo realizado sobre a composição do zooplâncton na zona costeira e marinha de São José de Ribamar – MA é de grande importância para verificar os possíveis impactos ambientais já que respondem rapidamente as modificações do ambiente devido ao seu curto ciclo de vida, identificando a biodiversidade zooplanctônica encontrada no litoral maranhense. As coletas foram realizadas durante o pico da estiagem (nov./2017), e posteriormente foram feitas coletas no início e pico do período chuvoso. A coleta do material biológico foi realizada em maré de quadratura sendo considerada o ciclo de maré enchente e vazante, totalizando 6 amostras. Os organismos pertencentes a comunidade zooplanctônica da zona costeira de São José de Ribamar foi representada pelos filos: Foraminifera, Cnidaria, Mollusca, Annelidae, Chordata, Chaetognatha, Ciliophora e Arthropoda. Dentre os táxons observados, a Subclasse Copepoda obteve o maior número de registros, destacando-se como o grupo de maior representatividade do zooplâncton, sendo representado pelas ordens Calanoida (Arcatia sp. e Paracalanus sp.), Cyclopoida e Harpacticoida (Euterpina sp.). A infraclasse Cirripedia foi representada, em sua maioria, por indivíduos nos estágios larvais de náuplio, sendo o segundo grupo mais representativo da comunidade zooplanctônica. A ordem Decapoda, foi representada por zoeas de Brachyura e a espécie Lucifer faxoni. O filo Foraminifera foi representado por indivíduos pertencentes ao táxon Ammonia sp. sendo registrados durante todo o período amostral havendo maior ocorrência no período chuvoso. Os nemátodos estiveram presentes no zooplâncton, ocorrendo durante todo o período amostral, apresentando poucos registros. Durante período de amostragem os grupos mais representativos da comunidade zooplanctônica foram os Copepodos, Cirripedia e Zoea de Brachyura, coletados em todos os pontos amostrais. No período chuvoso os táxons Euterpina sp. (30,31), Paracalanus sp. (30,31) Arcatia sp. (19,07) e o grupo Cirripedia (9,64) apresentaram a maior abundância da comunidade zooplanctônica. De acordo com o índice de constância, a comunidade zooplanctônica é constituída de 55% dos organismos enquadrados na categoria constante, seguida de 27% acidental e 18% determinados como acessórios. De acordo com o índice de dominância, os copépodos da Ordem Calanoida foram os mais representativos com 37%, seguido dos copépodos da ordem Harpacticoida 35% e Cirripedia 16%. O ponto amostral com maior diversidade de organismos zooplanctônicos foi o P1 (1,853) para o período de estiagem e o C1 (1,956) para o chuvoso. A menor diversidade da comunidade zooplanctônica foi observada no ponto P3 (0,574) durante o período de transição. Dentre os seis pontos amostrais, o C1 registrou os maiores valores tanto na estiagem como no período chuvoso, respectivamente 2,606 e 2,387. O menor valor registrado para a estiagem foi no ponto P3 (1,137) e no período chuvoso o menor valor foi 1,209 no ponto C2. Em todo o estudo o menor valor observado ocorreu em P3 (0,3189) no período de transição. Em relação a distribuição espacial, a comunidade apresentou-se mais estável na estiagem em P1 com valor de 0,7729, em P3 com 0,8281 para o período de transição

e em C1 no período chuvoso com 0,8158. A maior instabilidade verificada na estiagem ocorreu em P3 (0,5327), enquanto no período chuvoso o menor valor foi observado no ponto C2 (0,5013). A salinidade superficial da água nas áreas amostrais no período de estiagem não apresentou variações significativas entre os pontos analisados, na qual, os menores valores registrados ocorreram no período Chuvoso (abr/18), onde os valores oscilaram entre 23 a 27,6. O pH apresentou poucas oscilações durante todo o período amostral mostrando-se alcalino em todos os pontos de coleta. Em relação à profundidade observada pelo desaparecimento do disco de Secchi foi registrado menor valor no ponto P1 (35 cm) no período chuvoso e maior valor em C2 (102) na estiagem. A turbidez apresentou poucas variações durante o período amostral, obtendo maior valor em P1 (40) durante o período chuvoso e menor no ponto C2 (10) na estiagem. A concentração de íon amônia (NH_3) apresentou valor maior no período chuvoso (0,006999) e menor no período de estiagem (0,003834). Para as concentrações de nitrito (NO_{-2}) foi observado valor maior no ponto P2 (0,0868310) durante o período chuvoso e menor na estiagem (0,0040981). As concentrações de nitrato (NO_{-3}) constataram valor superior no período chuvoso (abr/18) e inferior na estiagem (nov/17). As concentrações de fósforo total (PT) obtida durante o período amostral apresentou maior valor no período de transição (fev/18) e chuvoso e menor na estiagem. O fosfato (PO_{4-3}) apresentou maior concentração no período de transição (0,0384902) e menor na estiagem (0,0150640). O silicato (SiO_{-4}) registrou valor maior em C1 durante o período de transição menor em P2 no período chuvoso. Os parâmetros abióticos mais influentes no período de estiagem foram: salinidade, pH e silicato. No período chuvoso, a água decorrente das chuvas carreia os nutrientes aumentando os valores da turbidez, pluviosidade, íon amônia, fósforo total, compostos nitrogenados e fosfatados, foram as variáveis abióticas mais representativas (Figura 1). A abundância e os valores obtidos pelo secchi não correlacionaram com nenhum dos parâmetros.

Figura 1. Variáveis abióticas obtidas pela ACP.



Fonte: FREITAS (2018).

Os parâmetros abióticos apresentaram valores baixos e poucas diferenças entre os pontos de coleta durante os períodos amostrais. Os índices ecológicos demonstraram pouca variação durante o período amostral para a comunidade zooplanctônica.

Palavras-chave: Zooplâncton. Diversidade. Ecossistema.

REFERÊNCIAS

RAMOS, C. A. R. Qualidade ambiental, distribuição e densidade do mesozooplâncton do estuário de Guajará-Mirim, Vigia de Nazaré, ne do estado do Pará.Dissertação de Mestrado. Belém. 126p. 2007.

RAYMOND, J.E.G. Plankton and productivity in the oceans. Volume 1- Phytoplankton. Pergamon Press, Oxford: 489pp. 1980.

Voltar

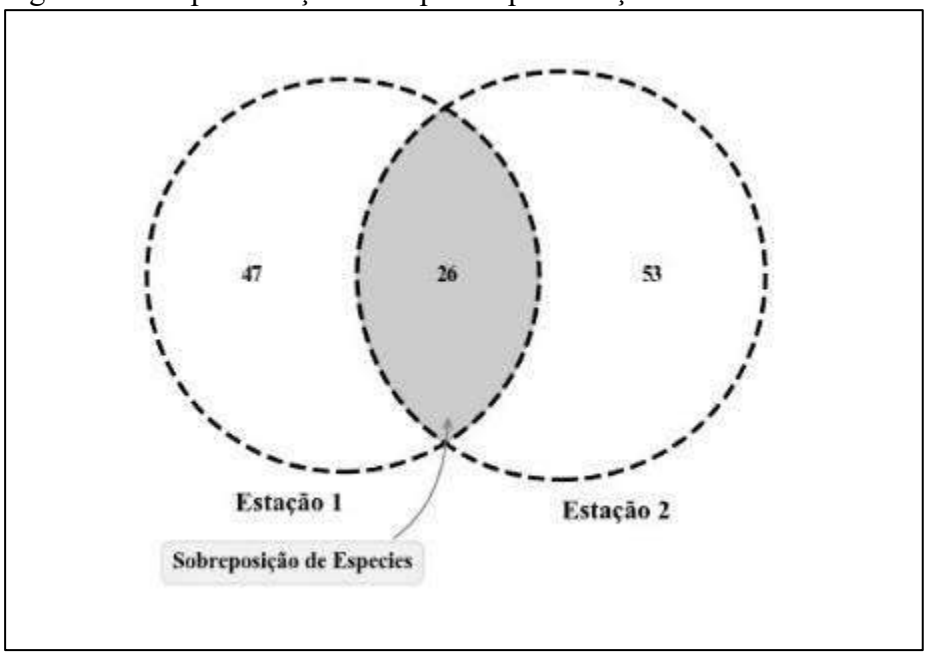
DIVERSIDADE DA ICTIOFAUNA EM DUAS ZANGARIAS NO LITORAL DO MARANHÃO

Orientando: Luan Jonatas da Silva FERREIRA – Bolsista PIBIC/FAPEMA.
Graduando da Universidade Estadual do Maranhão.

Orientadora: Zafira da Silva de ALMEIDA.
Prof.ª Dr.ª da Universidade Estadual do Maranhão.

O Brasil apresenta uma grande biodiversidade devido a sua grande extensão territorial, onde pode se encontrar uma grande porção da diversidade biológica íctica estuarina e marinha na sua zona costeira. Com base na grande variação dos fatores do ambiente marinho tais como as físicas, as químicas e as geológicas, há demasiadas formas no grupo íctico, os peixes apresentam grande variação de morfologias e habitat, como costões rochosos, plataforma continental e mesmo áreas mais profundas preenchidas com lama ou areia no substrato, onde o grupo pode ser representado pela condrofauna (quimeras, raias e tubarões), que têm registros bem antigos datados desde o Siluriano superior (Pougt, 2008) e os peixes ósseos, sendo este grupo caracteristicamente a parcela mais representante dos craniata (Rosa & Lima, 2008). As atividades com esses animais têm importância bem acentuada na produção econômica (Gugel, et al, 2012; Pinheiro et al, 2016), alimentação (Júnior et al, 2005; Olivira-Silva, 2008; Chicrala et al, 2013), e também para a comunidade científica gerando inúmeras respostas para outras ciências, como ecologia, biogeografia, biologia da conservação, genética, etologia, ecotoxicologia, morfometria, ecomorfologia, reforçando assim a necessidade de estudos com foco na sistemática e taxonomia do grupo. (Marinho et al, 2006; Campos et al, 2010; Casatti et al, 2001). Tendo em vista isso o presente trabalho objetivou descrever a biodiversidade da ictiofauna acompanhante capturada em dois sistemas de zangaria no litoral maranhenses. Para tanto as pesquisas foram realizadas em dois locais, sendo estes, Praia de Pucal, município de Raposa, Maranhão e foi a reserva extrativista de Cururupu, onde a mesma se apresenta como área de aproximadamente 186.053,87 ha e está localizada na porção ocidental do litoral maranhense denominado de Reentrâncias (Véras, 2015). As espécies de peixes foram coletadas mensalmente, usando a zangaria como armadilha de captura. A zangaria é uma arte de pesca semifixa que se assemelha com uma cerca, na qual uma rede comprida é armada e presa a estacas colocadas no fundo d'água, as espécies podem ser coletadas a mão pelos pescadores. A armadilha foi colocada em maré ainda alta, faltando duas horas para a mesma secar, a fim de minimizar o impacto ecológico que essa modalidade de pesca pode causar nas populações de peixes e outros organismos. Posteriormente, ocorreram coletas dos organismos, onde os mesmos foram capturados acondicionados em gelo e transportados para o laboratório de pesca e ecologia aquática – LabPEA, na Universidade Estadual Do Maranhão para serem identificados taxonomicamente com literatura especializada. As famílias mais representativas em número de espécies foi a Scianidae onde no ponto 1 a família apresentou 12 espécies e no ponto 2 ocorreu 10 espécies, Comparando a biodiversidade observa-se que a estação 1 apresentou menos espécies (47 espécies) que a estação 2 (53 espécies), havendo sobreposição de iguais espécies em ambas áreas de estudos, sendo essa sobreposição em 26 espécies.

Figura 1. Diagrama de Representação de Espécies por Estação de coleta.



Quanto a distribuição por habitat, diagnosticou-se que a ictiofauna das duas estações apresentam predominância de ocupação em fundos lamosos, ambiente caracteristicamente estuarinos. Os animais relacionados com o ambiente de fundo arenoso e rochoso são menos representativos, o que denota a fisiografia marinha das regiões, e o impacto da pesca sobre animais que frequentam áreas relatadas como berçário de vida.

Tabela 1. Distribuição da ictiofauna por habitat**.**

Estação 1	Fundo Lamoso	16,4 %
	Fundo Arenoso	1,8%
	Fundo Rochoso	0,9 %
Estação 2	Fundo Lamoso	35,5%
	Fundo Arenoso	11,3%
	Fundo rochoso	3,5%

A Riqueza de Margalef (D), não apresentou diferenças sazonal entre período de chuvas e estiagem o que simboliza que a diversidade com base na distribuição numérica dos indivíduos é constante durante todo o ano, o mesmo resultado é observado para estação 2, comparando os resultados espacialmente observa-se uma breve semelhança, em ambas as estações. A Equitabilidade de Pielou (J) assim como o de Shannon-Wear (H) , também se apresentaram constantes durante todo o ano, o que demonstra que os indivíduos estão semelhantemente distribuídos nos ecossistemas onde ocorre a captura para pescaria. Sendo os ecossistemas das áreas de estudo considerados estuarinos, e esses ecossistemas caracteristicamente possuidores de atributos para melhor desenvolvimento das atividades vitais de vários teleósteos (Oliveira-Silva, 2008; Felix, 2016), é importante levar em conta que os sistemas estuarinos sejam

diferentes dos marinhos, mas que mesmo diante de diferenças significativas, esses sistemas se comunicam e a biota faz usos dos mesmos, a armadilha apresentando um caráter mais costeiro, apodera-se dos animais dos sistemas naturais marinhos e estuarinos e os mesmos acabam por sofrer maiores capturas. Diante do que foi levantado, conclui-se que a diversidade biológica foi bem rica, nos dois pontos amostrados, em ambos os locais de estudo observou-se que a família mais predada pela zangaria foi a scianidae, família de ampla ocorrrencia e alto valor comercial, os índices ecológicos, também não mostraram diferenças, significativas quando comparando a sazonalidade período seco-chuvoso, o que indica uma ‘’homogeinização’’ das comunidades de peixes nas áreas de estudo.

Palavras-chave: Pesca. Zangaria. Peixe.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Z. S. **Os recursos pesqueiros marinhos e estuarinos do Maranhão:biologia, tecnologia, socioeconomia, Estado da arte e manejo**. p. 20. Tese (Curso em zoologia) – Universidade Federal do Pará, Museu Paraense Emílio Goeldi. 2008.

ALMEIDA, Z.S.; FRÉDOU, F.L.; NUNES, J.L.S.; LESSA, R.P.; PINHEIRO, A.L.D. Biodiversidade de Elasmobrânquios. In: NUNES, J.L.S.; PIORSKI. N.M. **Peixes Marinhos e Estuarinos do Maranhão**. Café e Lapis, 2011. p. 37-191.

CARPENTER, K.E.; The living marine resources of the Western Central Atlantic.ed.5.v.2. Roma. 2002.

COUSSEAU, M.B.; PERROTTA, R.G. **PECES MARINOS DE ARGENTINA: BIOLOGÍA, DISTRIBUCIÓN, PESCA**. 2 ed. Argentina: Mar del Plata, 2000.

Chicrala, P.C.M.S.; LIMA, L.K.F.; MORO, G.V.; NEUBERGER, A.L.; MARQUES, E.E.; FREITAS,I. S. **Catálogo de peixes comerciais do lago da Usina Hidrelétrica Luís Eduardo Magalhaes : Tocantins**. 1 ed. Brasília, DF : Embrapa, 2013.

Felix, F.C.; Henry Louis Spach, H.L.; Hackradt,C.W.; Moro,P.S.;Rocha, D.C. **Abundância sazonal e a composição da assembléia de peixes em duas praias estuarinas da Baía de Paranaguá, Paraná.** *Revista Brasileira de Zoociências*. Paraná. v.8. n.1.p.35-47. 2006.

GARCIA J.H. Migração de Peixes. Brasil Escola,20017. Disponivel em: <www.infoescola.com/ecologia/migracao-de-peixes/>. Acesso em: 22/01/2017.

Guimarães, E.C.; Brito, P.S.; Ottoni, F.P.; Katz, A.M.; Nunes, J.L.S.; Sampaio, C.L.S. **Pisces , Gobiiformes, Gobidae, *Ctenogobius boleosoma* (Jordan & Guilbert , 1882): firt Record for Maranhão stat, northeastern Brazil.***Check List*. v.13.n. 3.p.__.2120.

Voltar

DIVERSIDADE DE BESOUROS ROLA-BOSTA (COLEOPTERA: SCARABAEIDAE: SCARABAEINAE) EM ÁREAS DE PRESERVAÇÃO AMBIENTAL DO INHAMUM, CAXIAS, MARANHÃO

Orientando: Judson Chaves RODRIGUES – Bolsista PIBIC/UEMA.
Graduando em Ciências Biológicas, UEMA – CAXIAS.

Orientadora: Luiza Daiana Araújo da Silva FORMIGA.
Prof.ª Dr.ª do Departamento de Química e Biologia, CESC/UEMA

Dentre a fauna edáfica os besouros rola-bosta pertencem a superfamília Scarabaeoidea, família Scarabaeidae e subfamília Scarabaeinae. Os Scarabaeoidea são organismos encontrados em quase todos os biomas do planeta, representados por cerca de 20 mil espécies (RONQUI; LOPES, 2006). Os Scarabaeidaes são facilmente amostrados, apresentam taxonomia relativamente acessível, respondem as mudanças ambientais, apresentam importância ecológica e econômica, além de estarem correlacionados com outros táxons (SPECTOR 2006). Ainda demonstram ser bioindicadores de alto desempenho, com baixo custo operacional e grande aplicabilidade (GARDNER et al. 2008; NICHOLS; GARDNER 2011; BICKNELL et al. 2014). Neste sentido objetivou-se avaliar a fauna de rola-bostas e sua dinâmica na Área de Preservação Ambiental do Inhamum, Caxias, Maranhão. Foram escolhidas duas áreas na Área de Proteção Ambiental do Inhamum. Foi realizada uma coleta no mês de maio de 2018. Para a amostragem dos Scarabaeidaes, foi utilizado armadilhas do tipo Provid modificada e iscada com esterco bovino. No laboratório foi feita a triagem, quantificados os indivíduos a nível de gênero e os dados foram analisados no Excel. Foram encontrado um total de 527 espécimes de rola-bosta, distribuídos em 161 espécimes e 6 gêneros para a Área I (mata de galeria) e 366 espécimes e 5 gêneros para a Área II (cerrado) (Tabela 1). Atribuindo a maior riqueza para Área I, por apresentar o maior número de gênero em relação a Área II (Tabela 1). A fauna de besouros rola-bosta é maior para a Área I apresentando 6 gêneros, enquanto na Área II apenas 5 gêneros (Tabela 1). A Área II foi a que apresentou a maior abundância dos indivíduos capturados no mês de coleta (Tabela 1).

Tabela 1. Abundância e precentual dos gêneros de Sacarabaeidae (Coleoptera) encontrados na Áreas I (mata de galeria) e Área II (cerrado) na APA do Inhamum, Caxias, Maranhão.

	Área I		**Área II**	
Família/Gênero	**NI**	**%**	**NI**	**%**
Scarabaeidae				
Ateuchus	128	79,50	215	58,74
Canthidium	2	1,24	12	3,28
Canthon	-	-	23	6,28
Dichotomius	6	3,73	96	26,23
Eurysternus	16	9,94	-	-
Ontherus	8	4,97	20	5,46
Uroxys	1	0,62	-	-
Total	**161**	**100,00**	**366**	**100,00**
Média da Temp. (°C)	**27**		**27**	
Média da Precipitação (mm)		**46,0**		

O número de parcela de ocorrência, frequência absoluta e frequência relativa dos gêneros de scarabaeidaes na Área I e Área II na APA do Inhamum estão apresentadas na (Tabela 2). Analisando-se o Número de Parcela de Ocorrência (NPARC), Frequência Absoluta (FA) e Frequência Relativa (FR), foi observado que os valores mais expressivos na Área I foi para o gênero *Ateuchus*, pois das 30 armadilhas observadas, o gênero caiu 28 vezes e obteve FA=93; FR=58. Os demais gêneros tiveram ocorrência esporádica, com menos de 7 indivíduos por parcela observada.

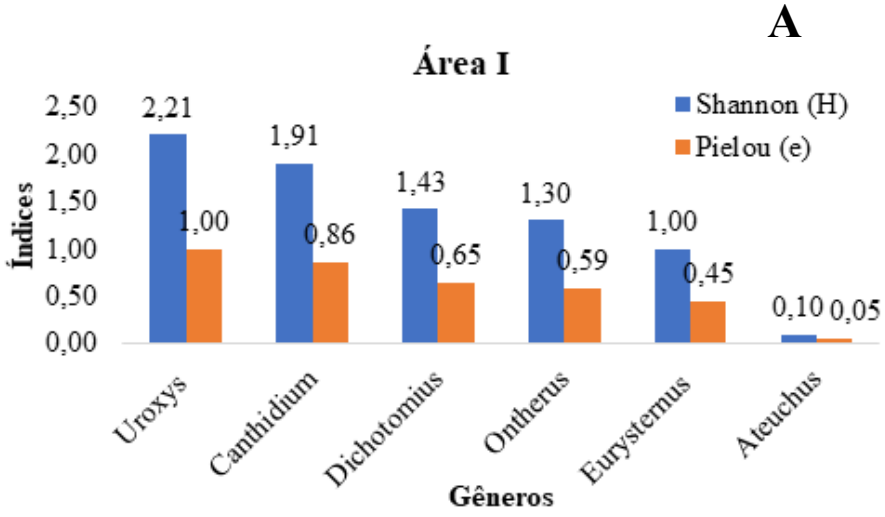
Tabela 2. Número de parcela de ocorrência, frequência absoluta e frequência relativa dos gêneros de Sacarabaeidae (Coleoptera) coletados nas Áreas I (mata de galeria) e Área II (cerrado) na APA do Inhamum, Caxias, Maranhão.

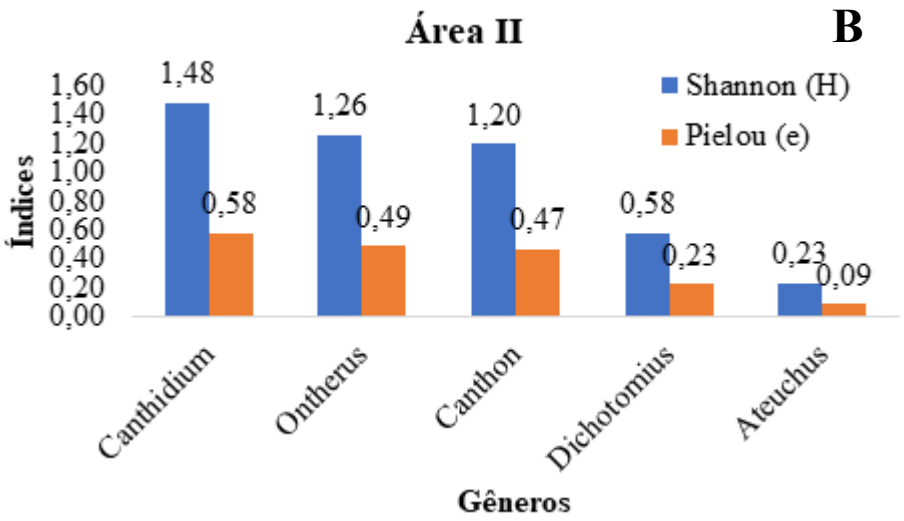
	Área I			Área II		
Família/Gênero	NPARC	FA	FR	NPARC	FA	FR
Scarabaeidae						
Ateuchus	28	93	58	30	100	42
Canthidium	1	3	2	5	17	7
Canthon	-	-	-	13	43	18
Dichotomius	6	20	13	14	47	20
Eurysternus	7	23	15	-	-	-
Ontherus	5	17	10	9	30	13
Uroxys	1	3	2	-	-	-

Sendo: NPACR = Número de parcelas de ocorrências; FA = Frequência absoluta; FR = Frequência relativa.

O gênero *Ateuchus* para Área II, foram presentes 100% dos 30 pontos coletados, para FA=100 e FR=42 (Tabela 2). A parti da análise da frequência absoluta e relativa notou-se que o gênero *Ateuchus* apresentou valores mais expressivos para ambas as áreas (Figura 1). Através da análise do índice de diversidade de Shannon e uniformidade de Pielou conclui-se que *Uroxys* e *Canthidium* são os gêneros com maior diversidade para a Área I (Figura1). Já na Área II os gêneros *Canthidium* e *Ontherus* são os que apresentam maior diversidade (Figura 1).

Figura 1. Índice de Diversidade de Shannon (H) e Índice de Uniformidade de Pielou (e) (B), na Área I (A) e Área II (B) na APA do Inhamum, Caxias, Maranhão.





Palavras-chaves: Scarabaeidaes. Frequência. Diversidade.

REFERÊNCIAS

BICKNELL, J. E., PHELPS, S. P., DAVIES, R. G., MANN, D. J., STRUEBIG, M. J., DAVIES, Z. G. Dung beetles as indicators for rapid impact assessments: Evaluating best practice forestry in the neotropics. **Ecological Indicators**, v.43, p.154–161. 2014. doi:10.1016/j.ecolind.2014.02.030.

GARDNER T.A., BARLOW J., ARAUJO I.S., AVILA-PIRES T.C., BONALDO A.B., COSTA J.E., ESPOSITO M.C., FERREIRA L. V, HAWES J., HERNANDEZ M.I.M., HOOGMOED M.S., LEITE R.N., LO-MAN-HUNG N.F., MALCOLM J.R., MARTINS M.B., MESTRE L.A.M., MIRANDA-SANTOS R., OVERAL W.L., PARRY L., PETERS S.L., RIBEIRO-JUNIOR M.A., DA SILVA M.N.F., DA SILVA MOTTA C.; PERES C.A. The cost-effectiveness of biodiversity surveys in tropical forests. **Ecology Letters**, 11(2), 139–50. 2008. doi:10.1111/j.1461-0248.2007.01133.x.

NICHOLS, E. S., & GARDNER, T. A. (2011). Dung Beetles as a candidate study taxon in applied biodiversity conservation research. In L. W. Simmons & T. J. Ridsdillsmith (Eds.), **Ecology and Evolution of Dung Beetles**. p. 267–291. Oxford. 2011.

RONQUI, D. C. & LOPES, J. Composição e diversidade de Scarabaeioidea (Coleoptera) atraídos por armadilha de luz em área rural no norte do Paraná, Brasil. Iheringia. **Série Zoologia**. v. 96, n. 1, p. 103-108, 2006.

SPECTOR, S. (2006). Scarabaeinae Dung Beetles (Coleoptera: Scarabaeidae: Scarabaeinae): an invertebrate focal taxon for biodiversity research and conservation.

Voltar

DIVERSIDADE DE FABACEAE (LINDL.), NA REGIÃO LESTE DO CERRADO MARANHENSE: TAXONOMIA, ENDEMISMO E ECOLOGIA

Orientando: Gustavo da Silva GOMES – Bolsista PIBIC/CNPq.
Graduando em Ciências Biológicas, UEMA-Caxias.

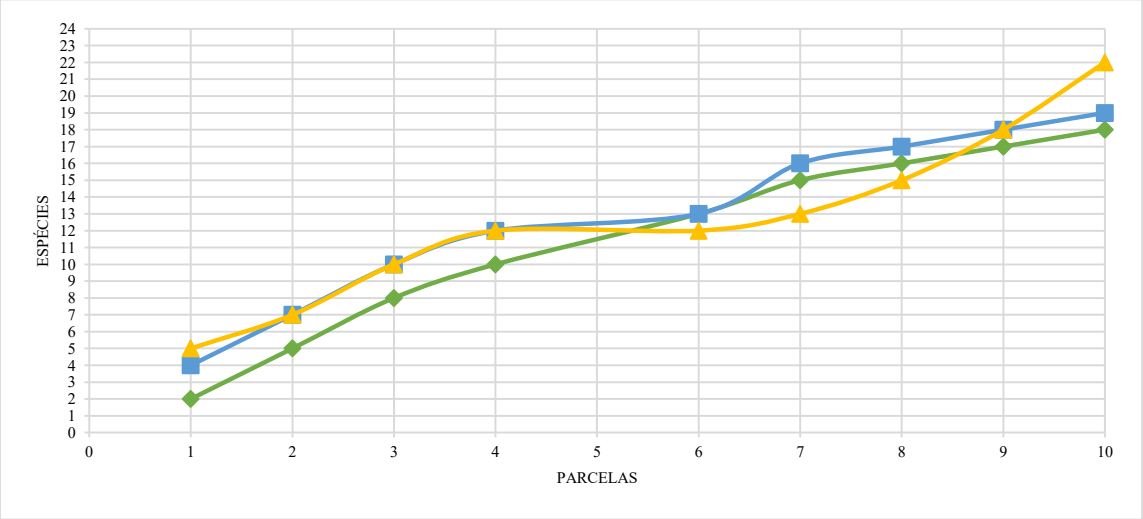
Orientador: Gonçalo Mendes da CONCEIÇÃO
Prof. Dr. do Departamento de Química e Biologia, QUIBIO/UEMA.

Colaborador: Guilherme Sousa SILVA - Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Botânica do Instituto Nacional de Pesquisa da Amazônia-INPA, Manaus-AM, Brasil.

Fabaceae é considerada a terceira maior família botânica em número de espécies, com cerca de 770 gêneros e 19.500 espécies no mundo (LEWIS et al., 2005; LPWG, 2017), No Brasil são reconhecidas 2848 espécies (1539 endêmicas), agrupadas em 222 gêneros (FLORA DO BRASIL 2020). O conhecimento e registro da biodiversidade fornece subsídios para pesquisas futuras, das mais diversa natureza, principalmente, tratando-se de Fabaceae no estado do Maranhão, que corresponde a maior família em número de espécies, servindo de indicador do potencial da biodiversidade que a família possui, principalmente no Cerrado maranhense (DINIZ et al., 2017). Objetivou-se com a pesquisa analisar a heterogeneidade da família Fabaceae (Lindl.) nos aspectos Taxonômicos, Endêmicos e Ecológicos em fragmentos vegetacionais do Cerrado Maranhense. Foram realizadas expedições mensais aos municípios de Coelho Neto/MA, Caxias/MA e São João do Sóter/MA, utilizando-se do método de parcelas para levantamento botânico, com espécimes coletados, herborizados e identificados, seguindo protocolo de Fidalgo e Bononi (1989). Verificou-se a riqueza e abundância das espécies, onde foram determinados hábitos de crescimento, fisionomia da vegetação, domínios fitogeográficos, distribuição geográfica no Brasil e endemismo das espécies. Foram estimados a partir de índices e análises ecológicas a diversidade, similaridade, acumulação e composição de espécies da família Fabaceae para os locais de coleta. Foram listadas 99 espécimes, distribuídos em 29 gêneros e 50 espécies: *Abrus fruticulosus, Aeschynomene brasiliana, Aeschynomene fluminensis, Aeschynomene histrix, Aeschynomene martii, Aeschynomene rudis, Andira vermifuga, Bauhinia cupulata, Bauhinia dubia, Bauhinia forficata, Bauhinia ungulata, Caesalpinia pulcherrima, Centrosema brasiliana, Chamaecrista desvauxii, Chamaecrista nictitans, Clitoria falcata, Cratylia argentea, Crotalaria retusa, Desmodium barbatum, Desmodium incanum, Dioclea bicolor, Hymenaea stigonocarpa, Inga edulis, Inga leiocalycina, Libidibia ferrea, Macroptilium lathyroides, Mimosa acutistipula, Mimosa caesalpiniifolia, Mimosa candollei, Mimosa invisa, Mimosa modesta var ursinoides, Mimosa pigra, Mimosa sensitiva, Mimosa xanthocentra, Parkia platycephalla, Periandra heterophyla, Phaseolus vulgaris, Plathymenia reticulata, Pterodon emarginatus, Schnella flexuosa, Schnella glabra, Senegalia polyphyla, Senna obtusifolia, Senna reticulata, Senna velutina, Stylosanthes acuminata, Stylosanthes capitata, Tamarindus indica, Vigna unguiculata* e *Zornia leptophylla*. Na pesquisa foi obtido um novo registro para o maranhão, com a espécie *Aeschynomene martii* Benth. O estudo representa 12,25% das espécies de Fabaceae que ocorrem no Maranhão, sendo a pesquisa com o maior número de espécies para a família já inventariadas no Maranhão. *Mimosa* L. foi o gênero mais representativo com oito espécies, que compreende aproximadamente 536 espécies. Os taxa *Mimosa sensitiva* e *Crotalaria retusa* foram as espécies mais representativas com seis registros cada. O hábito de crescimento arbustivo (19sp) e a fisionomia de Mata de Galeria (10sp) foram os mais relevantes no inventário realizado. Ao analisar a curva de acumulação de espécies (Fig.1), observou-se que o número de espécies foi

expressivo nas áreas estudadas, mas em nenhuma das áreas a curva atingiu a assíntota (estabilidade), o que indica que a diversidade estimada, está acima da amostrada.

Figura 1. Curva de acumulação de espécies no município de Caxias/MA (linha verde); Coelho Neto/MA (linha amarela) e São João do Sóter (linha azul).



Foi observado com a distribuição geográfica das espécies e domínios fitogeográficos de ocorrências que os taxa estão amplamente distribuídas no Brasil, ocorrendo em todos os domínios brasileiros, dessa forma a maior parte não é endêmica e com poucas espécies nativas. O Maranhão apesar de ser o 19° em riqueza florística do Brasil, aparece no cenário brasileiro como uma das áreas de maior biodiversidade estimada, mas não catalogada (FLORA DO BRASIL 2020). Segue abaixo (Tab. 1) os índices ecológicos analisados para caracterização das populações de Fabaceae no cerrado maranhense.

Tabela 1. Índices ecológicos analisados para caracterização das populações de Fabaceae no Cerrado Maranhense.

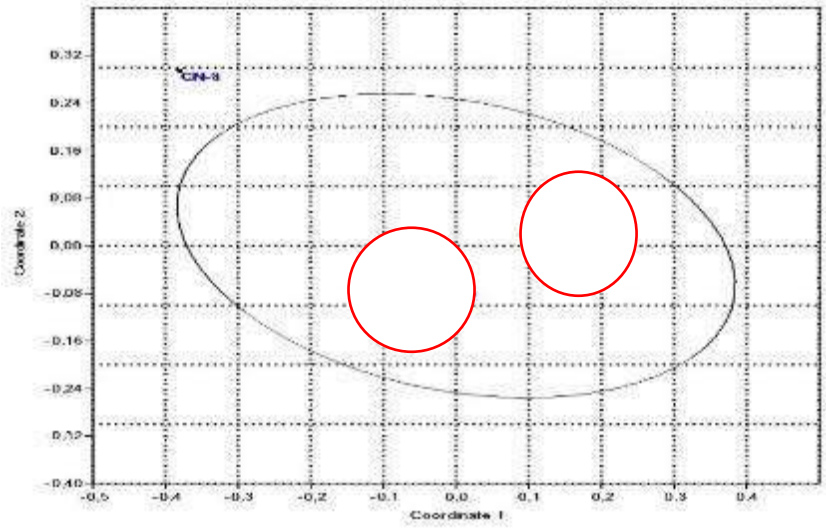
Área	N	S	NEE	NEC	IM	ln(S)	H'	C	J	QM
Caxias	31	18	13	5	1,22*	2,89	2,74	0,95	0,95	1:1,70
Coelho Neto	41	22	16	6	1,27*	3,091	2,94	0,96	0,95	1: 1,86
São João do Sóter	27	19	13	6	1,26*	2,944	2,85	0,97	0,97	1: 1,42

Legenda: N: Número de indivíduos; S: Número de Espécies; NEE: Número de espécies exclusivas da área; NEC: Número de espécies comuns entre as áreas; IM: Indice de Morisita; In(S) Diversidade Maxima; H': Índice de Diversidade de Shannon-Weaver; C: Índice de Dominância de Simpson; J: Índice de Equitabilidade de Pielou; QM: Coeficiente de mistura de Jentsch.

Quanto a análise da estrutura das populações de Fabaceae no cerrado maranhense (Tab. 1) percebe-se que as áreas possuem muitas espécies exclusivas com poucas espécies comuns, determinando uma heterogeneidade e diminuindo a similaridade. O índice de Morisita apresentou valores maiores que 1, o que atesta que as poluções são agrupadas. Percebe-se também alta diversidade (In(S): 2,89-3,09; H': 2,74-2,94), baixa dominância de espécies (C: 0,95-0,97), composição heterogênea (QM: 1:42-1:86). Em relação a variação na composição dos grupos de Fabaceae nas três áreas, pode-se perceber que através da análise de ordenação (NMDS) (Fig. 2) há tendência das áreas apresentarem agrupamentos, mesmo com a formação de duas composições dissimilares a curtas distâncias de variação. Com as análises realizadas as

populações de Fabaceae no cerrado possuem estruturas florísticas específicas, alta diversidade e apresenta uma composição agregada, de curta distância o que lhe confere alto poder de diversificação.

Figura 2. Análise de Escalonamento Multidimensional Não paramétrico (NMDS).



Em síntese, inferi-se que Fabaceae no Cerrado maranhense, tem uma considerável diversidade de espécies, como a maior família do Estado. O estudo é pioneiro em investigação na estrutura vegetacional da família para o Maranhão, o que contribuiu significativamente para o conhecimento botânico em nível regional e nacional.

Palavras-chave: Cerrado. Erva. Papilionoideae.

REFERÊNCIAS

DINIZ, M. R.; SILVA, G.S; CONCEIÇÕA, G.M. Novas ocorrências para o Maranhão de espécies de Papilionoideae, depositadas no Herbário HABIT, do Centro de Estudos Superiores de Caxias, Maranhão. **Biota Amazônia**. v. 7, n. 4, p. 57-59, 2017.

FIDALGO, O.; BONONI, V. L. R. **Técnicas de coleta, preservação e herborização do material botânico**. Instituto de Botânica de 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: 22/01/2018.

JORDÃO, L.S.B.; MORIM P.M.; BAUMGRATZ, F.A. Toward a Census of Mimosa (Leguminosae) in the Atlantic Domain, Southeastern Brazil. **Systematic Botany**. 43(1): p. 162-197, 2018.

LEWIS, G. P.; SCHRIRE, B. D.; MACKINDER, B. A.; LOCK, J. M. **Legumes of the World**. Royal Botanic Gardens, Kew. p. 577, 2005.

LPWG. Legume Phylogeny Working Group. A new subfamily classification of the Leguminosae based on a taxonomically comprehensive phylogeny. **Taxon.** v. 66, n.1, p. 44–77, 2017.

Voltar

EDUCAÇÃO E INOVAÇÃO TECNOLOGICA EM DUAS COMUNIDADES PESQUEIRAS DA BAIXADA MARANHENSE: UM ENFOQUE PARA AS POLÍTICAS PÚBLICAS

Orientanda: Karen Estefani Conceição dos SANTOS – Bolsista PIBIC/UEMA/Internacionalização.
Graduanda em Ciências Biológicas, UEMA – São Luís.

Orientadora: Raimunda Nonata Fortes CARVALHO NETA.
Prof.ª Dr.ª do Departamento de Química e Biologia, CECEN/UEMA.

Colaboradores: Wanda dos Santos Batista. Mestranda em Recursos Aquáticos e Pesca, UEMA – São Luís

A pesca é uma das principais fontes de renda dos moradores dos municípios de Arari e Vitória do Mearim (Maranhão). As comunidades pesqueiras têm enfrentado vários problemas devido à falta de mão de obra e tecnologia frente aos grandes impactos gerados pela falta de planejamento e desastres ambientais. No presente estudo, objetivou-se socializar, com o poder público de Arari e Vitória do Mearim, as soluções já identificadas com o intercâmbio científico internacional (Universidade da Geórgia/ Estados Unidos e Universidade Estadual do Maranhão/ Brasil) direcionado para o aproveitamento dos subprodutos oriundos da pesca, bem como produzir uma cartilha como instrumento educativo para a realização de educação ambiental com as comunidades das regiões. A área de estudo compreende os municípios de Arari (comunidade de Curral da Igreja) e Vitoria do Mearim (comunidade de Engenho Grande), ambos localizados na Área de Proteção Ambiental da Baixada Maranhense. Estão inseridos na bacia hidrográfica do rio Mearim que ocupa uma área de 99.058,68 Km2. Foram realizadas visitas aos principais órgãos de poder público (Prefeitura e Secretarias Municipais) e Colônia de Pescadores do município de Arari, sendo apresentadas as técnicas que podem ser realizadas para aproveitamento dos subprodutos oriundos pesca da região. Em laboratório foram desenvolvidas técnicas de filetagem de peixe e curtimento da pele de diferentes espécies de peixes comercializados na região, visando transferir o conhecimento de tais técnicas para as comunidades pesqueiras investigadas. Para a realização do curtimento da pele do peixe, foram realizadas algumas etapas adaptadas por Souza (2004) e Mousinho (2017). As técnicas de filetagem e curtimento foram repassadas para a comunidade, utilizando-se de material educativo em forma de cartilha, criado especialmente para essa ocasião. Esse material didático foi destinado para as pessoas interessadas em aprender as técnicas, habilitando-as para se tornarem instrutores e repassarem o conhecimento para os pescadores e suas famílias. Através das excursões ao município de Arari recebeu-se o apoio da Secretaria Municipal de Assistência Social – Arari (SMAS-Arari).

Figura 1. Visita aos principais órgãos públicos da cidade de Arari.



Em reunião realizada na Prefeitura de Arari foi discutido propostas e possíveis aplicações destas técnicas em diversas áreas do interesse público, onde apresentaram um interesse ímpar em uma parceria com a Universidade Estadual do Maranhão para a instalação de um pequeno centro de produção para realização das atividades de filetagem, sendo essa uma proposta que beneficiaria um grande contingente no município. Segundo Jesus (2003) o poder público tem um papel fundamental e indispensável nos processos de desenvolvimento social, ressaltando assim o apoio do poder público aos interesses da comunidade para a implantação de políticas públicas que visem maior geração de renda as comunidades agregando valor ao pescado comercializado nos municípios. Os resultados e propostas foram apresentados na Colônia de Pescadores, onde foi ressaltada a importância de tais ações face à falta de mão de obra qualificada que possa agregar valor aos produtos oriundos da pesca. Durante o diálogo obteve-se informação que peixes possuem dois destinos: a mesa do pescador ou os centros de comercialização. Além da importante participação das colônias no início do século XX para o território brasileiro, as colônias de pescadores caracterizam-se como um instrumento institucional que contribuem de certa forma para o andamento da economia nacional. As propostas apresentadas da Universidade para os órgãos públicos em Arari despertaram o interesse dos representantes municipais que alegaram ser uma boa alternativa para obtenção de renda para as famílias os pescadores. Algumas pesquisas têm apontado meios de beneficiamento dos subprodutos oriundos dos peixes para o aproveitamento destes recursos, onde os subprodutos quando não aproveitados e utilizados tornam-se resíduos no ambiente (MALUF; HILBIG, 2010). No Laboratório de Biomarcadores e Organismo Aquáticos (LABOAq) - UEMA foram desenvolvidas técnicas de filetagem e curtimento que tiveram como resultados os subprodutos “filés e couros”. A demanda do consumo do filé principalmente de espécies indicadas para o cultivo intensivo, tem crescido substancialmente nos últimos anos.. O couro de peixe, por exemplo, é um material que pode ser destinado a diversas formas de uso, tendo uma grande valorização pela indústria da moda, podendo ser utilizado na confecção de bolsas, calçados, entre outros diversos artigos. (SOUZA et al., 2003). A produção de material educativo como via de conscientização da comunidade pesqueira de extrema importância para a construção de uma nova racionalidade no uso dos recursos naturais. A realização da pesquisa mostrou-se de significativa importância para as comunidades, já que foi observada a ausência do conhecimento para a aplicação das técnicas que buscam intensificar o aproveitamento do pescado. As técnicas de filetagem e curtimento podem ser uma fonte de renda inovadora para as comunidades pesqueiras e para os órgãos públicos, uma vez que os mesmos mostraram interesse em intensificar os subprodutos gerados do pescado como merenda escolar. A cartilha educativa, criada para socializar as informações, apresentou-se como adequada às comunidades pesqueiras. Em uma linguagem de fácil compreensão e com várias ilustrações, foram indicadas diferentes formas de agregar valor aos subprodutos oriundos da pesca, a importância e os benefícios do uso destes métodos. Espera-se que este instrumento educativo sirva de base para ações de Educação Ambiental com outras comunidades pesqueiras da região. Dessa forma, o aproveitamento dos subprodutos do pescado nas regiões de Arari e Vitória do Mearim poderá consolidar-se, gerando renda para a comunidade local. Essa experiência, além de proporcionar a inserção de estudantes da UEMA nas comunidades (que apresentam fragilidade nos processos de modernização) mostrou-se uma eficaz alternativa para transmitir o conhecimento adquirido em projetos de pesquisa (com internacionalização) para a população.

Palavras-chave: Subproduto. Órgãos Públicos. Educação Ambiental.

REFERÊNCIAS

JESUS, Paulo de. **Desenvolvimento local**. In: A outra economia. CATTANI, Antonio David (org). Porto Alegre: Veraz Editores, 2003.

MALUF, M. L. F.; HILBIG, C. C. Curtimento ecológico de peles de animais para agregação de valoratravés da confecção de artesanato. **Revista Varia Scientia**, v. 09, n.15, p. 75 – 79, 2010.

MATIAS, R.; CORREIAS, C.; FERREIRA, I. C. Análise da pele de três espécies de peixes: histologia, morfometria e testes de resistência. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 32, n. 6, p. 1551-1559, 2003.

SOUZA, M. L. R.; DOURADO, D. M.; MACHADO, S. D.; BUCCINI, D. F.; JARDIM, M. I. A.;

SOUZA, M.L.R. et al. Diferentes técnicas de recurtimento em peles de tilápia-do Nilo (*Oreochromis niloticus*): qualidade de resistência. **Ensaios Ciência**, Campo Grande, v. 8, n. 2, 2004.

Voltar

EFEITO ANTIMICROBIANO DA SECREÇÃO DA GLÂNDULA MANDIBULAR DA ESPÉCIE *Paraponera clavata* (HYMENOPTERA: FORMICIDAE, PARAPONERINAE)

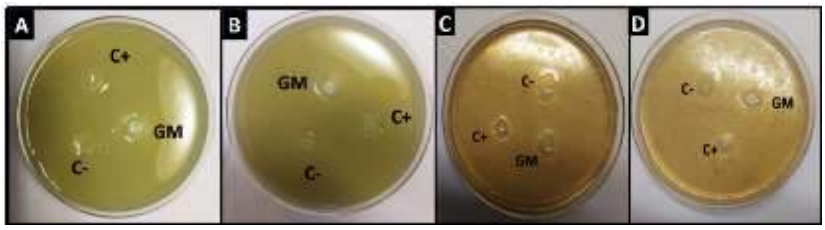
Orientanda: Brenna Oliveira de SOUZA – Bolsista PIBIC/FAPEMA.
Graduanda em Bacharelado em Enfermagem, UEMA- Caxias.

Orientadora: Luiza Carla Barbosa MARTINS.
Prof.ª Dr.ª do Departamento de Química e Biologia, CESC/UEMA.

Colaboradores: Francisco Laurindo da SILVA – Prof. Dr. do Departamento de Ciências e Saúde, CESC- UEMA; Thito Thomston Andrade da SILVA- Mestrando em Biodiversidade Ambiente e Saúde- CESC-UEMA, Caxias.

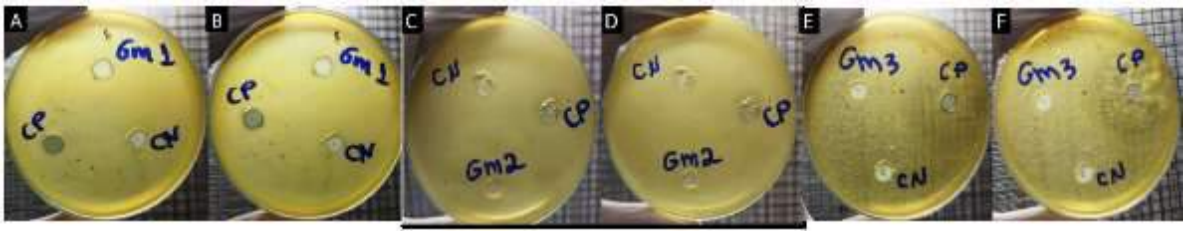
Muitas glândulas exócrinas de formigas já são conhecidas por produzir substâncias relacionadas com a assepsia da colônia, controlando fungos e bactérias, provavelmente, por meio da secreção de compostos com propriedades antibióticas (CURRIE *et al.* 1999). Os representantes de *Paraponera clavata* possuem um tamanho corpóreo relativamente grande (até 3cm) e são conhecidos por sua dolorosa picada, cuja dor resultante tem duração de até 24 horas (FERNANDES *et al*. 2015). A glândula mandibular é geralmente associada a funções de defesa e alarme (BROUGH, 1978; HÖLLDOBLER & WILSON, 1990; NASCIMENTO & SANT'ANA, 2001). Entretanto, alguns estudos têm demonstrado outras funções associadas a essa glândula, como fonte de feromônios sexuais (AYASSE *et al*. 2001), repelência de outros insetos (BROUGH, 1978) e inibição de fungos (MARSARO-JÚNIOR, 2001) e bactérias. Este trabalho objetivou analisar a atividade antimicrobiológica da secreção da glândula mandibular de *P. clavata* sob a germinação da bactéria *Bacillus thuringiensis*. A metoldologia consiste, na criação operárias de *Paraponera clavata* que foram coletadas na Área de Proteção Ambiental Municipal Inhamum no município de Caxias – MA. Trinta operárias de *Paraponera clavata* foram crioanestesiadas, dissecadas e suas glândulas mandibulares extraídas (60 glândulas). O ensaio microbiológico foi realizado no Laboratório de Microbiologia -UEMA. As placas para os testes de suscetibilidade foram formadas de duas camadas. Para a formação da primeira camada, composta de ágar-ágar. A segunda camada fora composta de ágar Muller-Hinton. Por meio de uma alça de platina esterilizada foi realizada a inoculação do micro-organismo (*Escherichia coli, Klebsiella pneumoniae* e *Pseudomonas aeruginosas*). A determinação da atividade antibacteriana foi realizada pela técnica da difusão em ágar em poços e como controle positivo utilizou-se um antibiótico de referência o cloranfenicol. Nos poços formados na segunda camada foram preenchidos com 40µl da amostra de glândula mandibular. Quanto ao primeiro teste de suscetibilidade, foram utilizadas as bactérias *Escherichia coli* e *Klebsiella pneumoniae*, mediante o uso do extrato da glândula mandibular, este não apresentou atividade inibitória do crescimento da colônia das bactérias testadas nas placas. As placas incubadas na estufa foram analisadas com 24 horas e 48 horas e não foi observada nenhuma formação de halo indicativo de ação bactericida, sendo o mesmo padrão verificado nos controles positivos e negativos, bem como no extrato da glândula mandibular (Figura 1), sendo esta verificação possivelmente explicada por um erro no crescimento das bactérias, pois os meios de cultura devem proporcionar um crescimento adequado dos organismos a serem instigados.

Figura 1. Teste de suscetibilidade com a glândula mandibular com a bactéria gram-negativa *Klebsiella pneumoniae e Escherichia coli:* **A)** Placa *Klebsiella pneumoniae* incubada na estufa por um período de 24 horas; **B)** Placa *Klebsiella pneumoniae* incubada na estufa com 48 horas; **C)** Placa *Escherichia coli* incubada na estufa com 24 horas; **D)** Placa **C-:** controle negativo, Dimetilsulfóxido (DMSO); **C+:** controle positivo, Cloranfenicol; **GM:** Glândula mandibular.



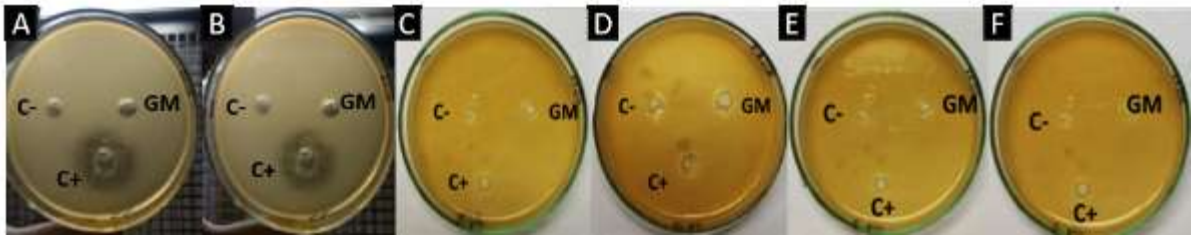
Em seguida, outro teste foi realizado em três placas. Foi observado na placa contendo colônias de bactérias *Pseudomonas aeruginosa* e *Klebsiella pneumoniae,* não houve halo indicativo de controle ação bactericidas. No entanto, na placa contendo a bactéria *Escherichia coli*, foi observado uma pequena sensibilidade no controle positivo em relação a bactéria, o mesmo não aconteceu com o controle negativo e com a glândula mandibular (figura 2)

Figura 2. Teste de suscetibilidade mediante ao extrato da glândula mandibular com a cepa bacteriana *Klebsiella pneumoniae, Pseudomonas aeruginosa* e bacteriana *Escherichia coli:* **A)** Placa incubada na estufa com 24 horas; **B)** Placa estufa com 48 horas; **C)** Placa bacteriana *Pseudomonas aeruginosa* incubada na estufa com 24 horas; **D)** Placa bacteriana *Pseudomonas aeruginosa* estufa com 48 horas **E)** Placa bacteriana *Escherichia coli* incubada na estufa com 24 horas; **F)** Placa bacteriana *Escherichia coli* estufa com 48 horas **CN:** controle negativo, Soro fisiológico a 0,9 %; **CP:** controle positivo, Cloranfenicol; **GM1:** Glândula mandibular com DMSO mais sobrenadante; **GM2:** Glândula mandibular macerada. **GM3:** Glândula mandibular macerada.



Outro teste foi realizado com 80 glândulas mandibulares maceradas. Utilizando os mesmos controles negativo e positivo. Na primeira placa contendo a bactéria *Escherichia coli*, foi observado uma pequena sensibilidade do antibiótico com a bactéria, entretanto, no controle negativo e no objeto de estudo, a glândula mandibular, não teve halo de controle bacteriano. Na segunda e terceira placa contendo *Pseudomonas aerugionas* e *Klebsiella pneumoniae*, na mesma concentração da placa anterior, pôde-se observar que não houve controle bacteriano no controle positivo, negativo e com a glândula mandibular.

Figura 3. Teste de suscetibilidade com a glândula mandibular com a cepa bacteriana *Escherichia coli, Pseudomonas aeroginosas e Klebsiella pneumoniae.* **A)** Placa incubada na estufa com 24 horas; **B)** Placa estufa com 48 horas. **C)** Placa *Pseudomonas aeroginosas* incubada na estufa com 24 horas; **D)** Placa *Pseudomonas aeroginosas* estufa com 48 horas, **E)** Placa *Klebsiella pneumoniae* incubada na estufa com 24 horas; **F)** Placa *Klebsiella pneumoniae* estufa com 48 horas. **C-:** controle negativo, Soro fisiológico a 0,9%; **C+:** controle positivo, Cloranfenicol; **GM:** Glândula mandibular macerada.



A glândula mandibular de *Paraponera clavata,* utilizada nesta pesquisa, não apresentou efeito antimicrobiano sobre as bactérias bacilares Gram-negativas *Escherichia coli, Klebsiella pneumoniae* e *Pseudomonas aeruginosas*. No entanto, é de suma importância a realização novos testes com diferentes cepas bacterianas e fungos para investigação de função de controle microbiano em diferentes glândulas exócrinas de formigas, para que novos resultados venham proporcionar a procura de novas moléculas com atividade antibiótica e antimicrobiológicas podendo ser futuramente fonte de novos componentes de fármacos úteis para a sociedade.

Palavras-chave: Formiga. Microbiologia. Glândula exócrina.

REFERÊNCIAS

AYASSE, M.; PAXTON, R. J.; TENGÖ, J. Matingbehavior andchemicalcommunication in theorderhymenoptera. **Annual Review Of Entomology**, [s.l.], v. 46, n. 1, p.31-78, jan. 2001. Annual Reviews. http://dx.doi.org/10.1146/annurev.ento.46.1.31.

BROUGH, E.J. The multifunctional role of the mandibular gland secretion of an australian desert ant, Calomyrmex (Hymenoptera: Formicidae). **Zeitschrift Fur Tierpsychologie-Journal of Comparative Ethology**, v.46. p.279-297. 1978.

CURRIE, C.R.; SCOTT, J.A.; SUMMERBELL, R.C.; MALLOCH, D. Fungus-growing ants use antibiotic-producing bacteria to control garden parasites. **Nature**. v.398. p.701-704. 1999.

FERNANDES, I.O.; SOUZA, J.P. & BACCARO, F.B. Estado da arte sobre a filogenia, taxonomia e biologia de Paraponerinae. In: DELABIE, J.H.C. *et al.* **As formigas poneromorfas do Brasil**. Ilhéus: Editus, p. 43-53. 2015.

HÖLLDOBLER, B. & WILSON, E.O. **The ants**. Cambridg: Belknap Press of Harvard University Press, p.732. 1990.

MARSARO JUNIOR, A.L.; LUCIA, T.M.C.D.; BARBOSA, L.C.A.; MAFFIA, L.A. & MORANDI, M.A.B. Efeito de secreções da glândula mandibular de Atta sexdens rubropilosa Forel (Hymenoptera: Formicidae) sobre a germinação de conídios de Botrytis cinerea Pers. Fr. **Neotropical Entomology**, v.30. p.403-406. 2001.

NASCIMENTO, R.R. & SANT'ANA, A.E. Isolamento e identificação dos semioquímicos de insetos sociais. In: VILELA, E.F. & DELLA LUCIA, T.M.C. **Feromônios de insetos: biologia, química e emprego no manejo de pragas**. Viçosa: Hollos, p. 65-71. 2001.

Voltar

EFEITOS DO FOGO SOBRE A AVIFAUNA DE CERRADO (*SENSU LATO*) NA ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DO INHAMUM, CAXIAS, MARANHÃO

Orientando: Thiago Vieira COSTA – Bolsista PIBIC/FAPEMA.
Graduando em Ciências Biológicas, CESC/UEMA.

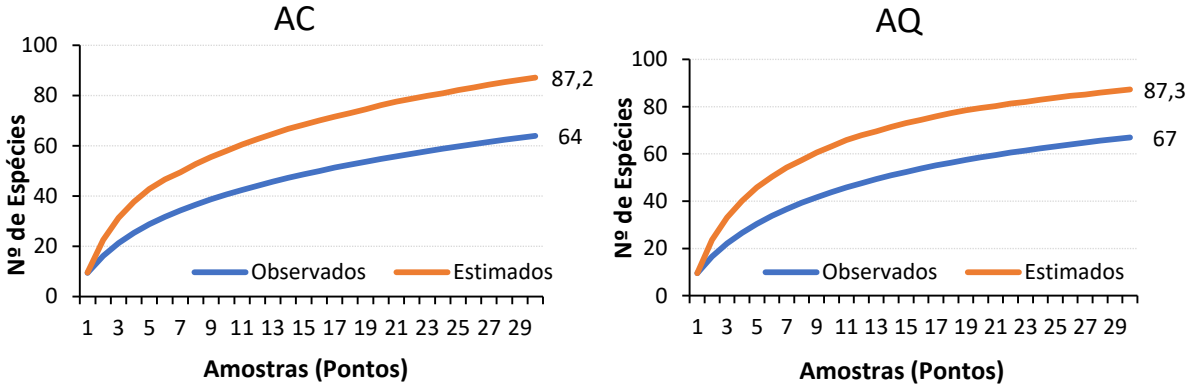
Orientador: Flávio Kulaif UBAID.
Prof. Dr. do Departamento de Química e Biologia, CESC/UEMA.

Colaboradores: Anderson Felipe Teixeira da SILVA, colaborador do Laboratório de Ornitologia, CESC/UEMA.

O fogo é um fator importante e um elemento chave na distribuição e composição de vários ecossistemas. Apesar de sua ocorrência cada vez mais frequente no Cerrado, o fogo afeta de maneira distinta as espécies e seus impactos sobre a biodiversidade ainda são pouco conhecidos na região Neotropical. As aves desempenham importantes funções ecológicas e são um grupo bem estudado, especialmente em razão de sua conspicuidade e plasticidade em explorar diferentes habitats. Além disso, muitas espécies de aves são consideradas excelentes bioindicadores (Ramos Neto, 1997; Bond *et al*., 2005; Pivello, 2011). Este trabalho teve como objetivo mensurar os impactos do fogo sobre a comunidade de aves de Cerrado (*sensu lato*) em um remanescente do leste maranhense, por meio da análise de parâmetros quali-quantitativos. O estudo foi realizado na Área de Proteção Ambiental (APA) do Inhamum, localizada entre as coordenadas 04º53'30"S e 43º24'53"O, às margens da BR-316. A APA do Inhamum possui uma área de 3.500ha e está situada a aproximadamente 2km do perímetro urbano do município de Caxias, Maranhão. Durante a estação seca do ano de 2017, incêndios iniciados por moradores da região atingiram porções significativas da APA do Inhamum. Dessa forma, foram criadas as condições ideais para a realização de um experimento buscando avaliar os impactos do fogo sobre as comunidades de aves que habitam as áreas de cerrado (*sensu lato*). Foram selecionadas duas áreas para amostragem da avifauna, uma área controle (AC), sem histórico recente de incidência de fogo, e outra área atingida por queimadas em agosto de 2017 (AQ). As aves foram amostradas bimestralmente (set-2017 a jul-2018) pelo método de pontos de contagem (Blondel *et al*., 1981; Bibby *et al*., 1993), onde foram demarcados 5 pontos fixos em cada área amostral, distanciados 200m entre si. Cada indivíduo detectado de forma auditiva ou visual durante as contagens foi considerado como um contato (Vielliard & Silva, 1990). Para expressar a abundância relativa das espécies de aves registradas pelo método de pontos de contagem foi utilizado o índice pontual de abundância (IPA). Para verificar a suficiência amostral e estimar o número de espécie em cada área, foram confeccionadas curvas de rarefação de espécies e foi utilizado o estimador Jackknife 1 (Gotelli & Colwell, 2001). O teste de Mann Whitney (teste U) foi empregado para verificar diferenças nas medianas dos dados de abundância das aves entre as duas áreas e diferenças no número de espécies foram verificadas com o teste G. O fogo foi considerado prejudicial para uma espécie quando sua abundância na área queimada foi significativamente menor que na área controle. Inversamente, o mesmo vale para as aves beneficiadas pela ação do fogo. Em todas as análises o nível de significância considerado foi de $\alpha = 0,05$. O esforço amostral acumulado foi de 600min de amostragem, num total de 30 amostras (pontos) por área. Nas duas áreas em conjunto foram registradas 92 espécies de aves, distribuídas em 35 famílias e 13 ordens. Na AQ foram observadas 67 espécies, distribuídas em 29 famílias e 12 ordens, enquanto na AC foram observadas 64 espécies, distribuídas em 29 famílias e 9 ordens. O número de espécies não diferiu significativamente entre os tratamentos ($G= 0,069$, $p > 0,05$). Na AQ as espécies mais abundantes foram *Pitangus sulphuratus* (IPA = 1,100), *Eupsittula aurea* (IPA = 0,933) e *Tolmomyias flaviventris* (IPA =

0,900), enquanto as espécies menos abundantes foram *Attila spadiceus* (IPA = 0,033), *Cacicus cela* (IPA = 0,033) e *Chiroxiphia pareola* (IPA = 0,033). Na AC as espécies mais abundantes foram *Aratinga jandaya* (IPA = 1,033), *Tolmomyias flaviventris* (IPA = 1,000) e *Turdus leucomelas* (IPA = 0,900), enquanto as espécies menos abundantes foram *Cyclarhis gujanensis* (IPA = 0,033), *Nystalus maculatus* (IPA = 0,033) e *Sittasomus grizeicapillus* (IPA = 0,033). Ao todo, 29 espécies foram prejudicadas pela ação do fogo e 31 foram beneficiadas. Para as 32 espécies restantes o fogo não agiu de maneira significativa em termos quantitativos. A curva de suficiência amostral não apresentou tendência à estabilização para ambas áreas, indicando que mais espécies ainda podem ser incluídas na listagem da área estudada. Segundo o método Jacknife 1, foram estimadas 87,2 espécies de aves para a AC e 87,3 espécies para a AQ (Figura 1).

Figura 1. Curva de acumulação de espécies e estimativa do número de espécies de aves para a área controle (AC) e para a área atingida pelo fogo de 2017 (AQ) na APA do Inhamum, ao longo de setembro de 2017 a julho de 2018.



Embora o fogo não tenha alterado a riqueza, a composição de espécies sofreu alterações significativas entre os diferentes tratamentos. Algumas espécies se mostraram altamente sensíveis à passagem do fogo, sendo importantes bioindicadores da qualidade do ambiente nesse tipo de fitofisionomia (e.g. *Casiornis rufus*, *Conopophaga roberti*, *Pteroglossus aracari*), enquanto outras se mostraram mais tolerantes a sua passagem (e.g. *Psittacara leucophthalmus*, *Attila spadiceus*, *Cyclarhis gujanensis*). Um outro agrupamento de espécies foi beneficiado pela passagem do fogo (e.g. *Claravis pretiosa*, *Glaucidium brasilianum*, *Cariama cristata*). Esse trabalho se mostra relevante por ser o primeiro a avaliar os impactos de queimadas sobre a avifauna no Maranhão. Dessa forma, as medidas de fiscalização e manejo das áreas ganham sustentação em dados robustos, contribuindo para a conservação das espécies. Por fim, destacamos a relevância de que queimadas futuras sejam encaradas como oportunidades importantes de avaliação dos impactos do fogo sobre a biodiversidade.

Palavras-chave: Aves. Queimadas. Indicadores.

REFERÊNCIAS

BIBBY, J.C.; BURGESS, N.D.; HILL, D.A. **Bird census techniques**. Academic Press, London, 1993.

BLONDEL, J.; FERRY, C.; FROCHOT, B. Point counts with unlimited distance. **Studies in Avian Biology**, v. 6, p. 414-420, 1981.

BOND, W.J.; WOODWARD, F.I.; MIDGLEY, G.F.; The global distribution of ecosystems in a world without fire. **New Phytologist**, v. 165, p. 525-538, 2005.

GOTELLI, N.J.; COLWELL, R.K. Quantifying biodiversity: procedures and pitfalls in the measurement and comparison of species richness. **Ecology Letters**, v. 590, p. 379-391, 2001.

PIVELLO, V.R. The use of fire in Brazil: past and present. **Fire ecology**, v. 7, p. 24-39, 2011.

RAMOS NETO, M.B. Avaliação do manejo do fogo no Parque Nacional das Emas. Em: **Anais do Congresso Brasileiro de Unidades de Conservação**, Curitiba, p. 670-683, 1997.

VIELLIARD, J.M.E.; SILVA, W.R. Nova metodologia de levantamento quantitativo da avifauna e primeiros resultados no interior do Estado de São Paulo. Pp. 117-151. Em: **Anais do IV Encontro Nacional de Anilhadores de Ave**, Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 1990.

Voltar

EFEITOS DO FOGO SOBRE AVES DE SUB-BOSQUE NA ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DO INHAMUM, CAXIAS-MARANHÃO

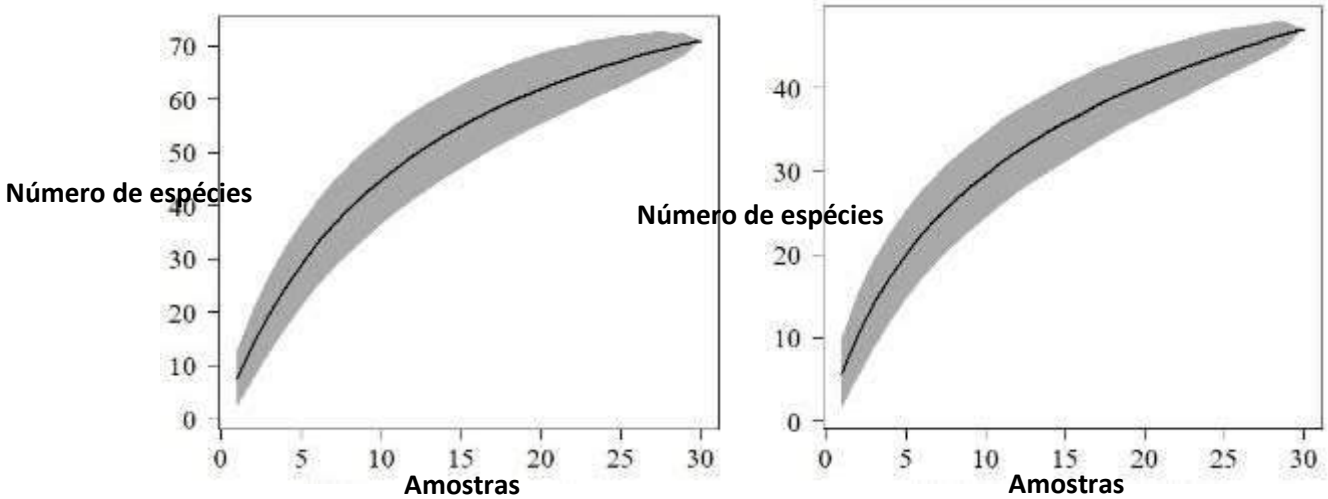
Orientanda: Daniela Monteiro OLIVEIRA – Bolsista PIBIC/UEMA.
Graduanda em Ciências Biológicas, CESC/UEMA.

Orientador: Flávio Kulaif UBAID.
Prof. Dr. do Departamento de Química e Biologia, CESC/UEMA.

Colaboradores: Hilda Raianne Silva de MELO – Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade, Ambiente e Saúde, PPGBAS/UEMA; Anderson Felipe Teixeira da SILVA, colaborador do Laboratório de Ornitologia, CESC/UEMA.

A diminuição da cobertura vegetal e a alteração da estrutura florestal, causada pelos mais diversos tipos de impactos, podem alterar a composição e a abundância das comunidades de aves (D'ANGELO NETO et al., 1998). A perturbação causada pela ação do fogo em ambientes florestais é nociva e deletéria para algumas espécies, abrindo oportunidade para novas populações se estabelecerem ou incrementar populações já estabelecidas (CASWELL, 1976, HUSTON, 1979). No entanto, pouco se sabe como as comunidades de aves reagem a ação do fogo em ambientes distintos. O presente estudo objetivou mensurar os impactos do fogo sobre a comunidade de aves de sub-bosque em um remanescente florestal do leste maranhense. O estudo foi realizado na Área de Proteção Ambiental (APA) do Inhamum (3.500ha), situada a cerca de 2km do perímetro urbano do município de Caxias, Maranhão. As aves foram amostradas bimestralmente (set-2017 a jul-2018) pelo método de pontos de contagem em dois trechos florestais, um atingido pelo fogo em 2016 (CF) e um trecho controle (SF), sem registro da ocorrência de fogo. A riqueza de espécies foi estimada pelo método Jackknife 1 (COLWELL, 2013), sendo as curvas construídas através do programa R (R CORE TEAM, 2013). Foram registradas 71 espécies de aves na CF e 47 na SF, enquanto o estimador indicou 91,3 e 62 espécies para as áreas, respectivamente. As curvas de suficiência amostral não apresentaram tendência à estabilização (Figura 1).

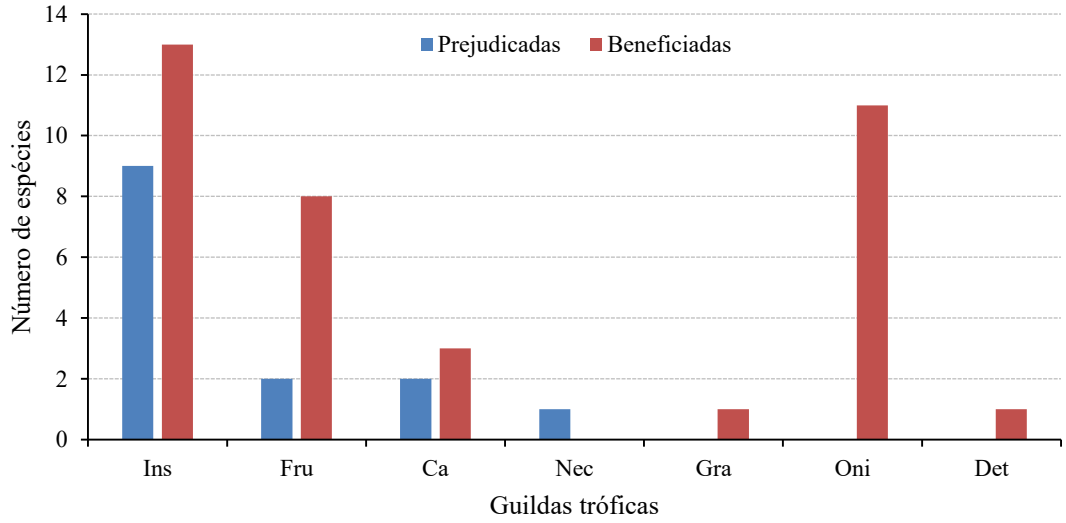
Figura 1. Estimativa do número de espécies de aves para a área atingida pelo fogo (CF) e área controle (SF) na APA do Inhamum, entre setembro de 2017 a julho de 2018.



Ao todo, 37 espécies foram beneficiadas pela passagem do fogo, ou seja, apresentaram abundância relativa significativamente maior ou só foram registradas na CF, dentre elas *Cyclarhis gujanensis* e *Eucometis penicillata*, por exemplo. De maneira contrária, 10 espécies

de aves foram prejudicadas pela ação do fogo, ou seja, apresentaram abundância relativa significativamente maior ou só foram registradas na SF, entre elas *Tityra semifasciata* e *Penelope superciliaris*. Para as demais 35 espécies o fogo não agiu como fator determinante, a exemplo de *Vireo chivi*, *Berlepschia rikeri*, *Celeus flavus*, *Sittasomus griseicapillus* e *Xenops rutilans*. Entre as 11 espécies de aves escaladoras registradas, duas foram prejudicadas pelo fogo (*Dendroplex picus* e *Dendrocolaptes platyrostris*) e três foram beneficiadas (*Veniliornis passerinus*, *Dryocopus lineatus* e *Campephilus melanoleucos*). As espécies prejudicadas compõem as seguintes guildas tróficas: insetívoro (9 spp.), frugívoro (2 spp.), carnívoro (2 spp.) e nectarívoro (1 sp.), enquanto que as espécies beneficiadas estão agrupadas nas guildas: insetívoro (13 spp.), frugívoro (8 spp.), carnívoro (2 spp.), granívoro (1 sp.), onívoro (11 spp.) e detritívoro (1 sp.) (Figura 2).

Figura 2. Guilda tróficas das espécies de aves beneficiadas e prejudicadas pela passagem do fogo na Área de Proteção Ambiental do Inhamum.



Foram observadas alterações significativas em algumas características estruturais da vegetação. Das cinco variáveis ambientais estimadas nos pontos de amostragem local, apenas a altura da copa não apresentou mudança significativa (Tabela 1).

Tabela 1. Comparação das variáveis estruturais da vegetação entre as florestas com diferentes estágios de recuperação pós-fogo na APA do Inhamum da área CF e área SF.

Variável	SF					CF				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Altura da copa (%)	6,14	7,87	4,57	4,78	3,96	3,75	3,28	3,76	5,02	4,18
Altura do dossel (%)	12,30	16,59	15,76	14,50	11,78	10,46	9,65	9,62	12,86	10,95
Cobertura vegetal (%)	80	81,66	71,66	76,66	73,33	76,66	63,33	66,66	65	68,33
Densidade sub-bosque (%)	36,66	14,33	6,66	18,33	23,33	21,66	28,33	26,66	21,66	43,33
Árvores morta (%)	6	8,42	7,27	4,34	7,77	17,33	11,11	12,94	21,11	14,28

Embora as espécies tenham apresentado maior abundância relativa na área queimada, cabe destacar que na sua maioria são espécies de ampla ocorrência e que apresentam certa tolerância as modificações ambientais. Neste estudo detectamos espécies sensíveis à passagem do fogo, que podem ser utilizadas como espécies-chave em programas de monitoramento de áreas com formação vegetacional semelhante. Devido sua elevada taxa de ocorrência em ecossistemas brasileiros, as queimadas devem ser encaradas como oportunidades de ampliar o conhecimento de seus efeitos sobre a biota, visando o planejamento de estratégias conservacionistas.

Palavras-chave: Avifauna. Ecologia. Queimadas.

REFERÊNCIAS

CASWELL, H.H. Community structure: a neutral model analysis. **Ecological Monographs,** v. 46, p. 327-354, 1976.

COLWELL, R.K. **EstimateS: Statistical estimation of species richness and shared species from samples.** Version 9. URL http://purl.oclc.org/estimates. 2016.

D'ANGELO NETO, S.; VENTURIN, N.; OLIVEIRA FILHO, A.T.; COSTA, F.A.F. Avifauna de quatro fisionomias florestais de pequeno tamanho (5-8 ha) no campus da UFLA. **Revista Brasileira de Biologia**, v. 58, p. 463-472, 1998.

HUSTON, M. A general hypothesis of species diversity. **The American Naturalist**, v. 113, p. 81-101, 1979.

R CORE TEAM, 2013. R: A language and environment for statistical computing. **R Foundation for Statistical Computing**, Vienna, Austria. URL http:///www.R-project.org/.

Voltar

ELABORAÇÃO DO PROGRAMA XISTO TESTE, APP ANDROID PARA DETERMINAÇÃO DA PREVALÊNCIA DA ESQUISTOSSOMOSE E APLICAÇÃO EM CAMPO, NA CIDADE DE PERI-MIRIM BAIXADA OCIDENTAL DO MARANHÃO

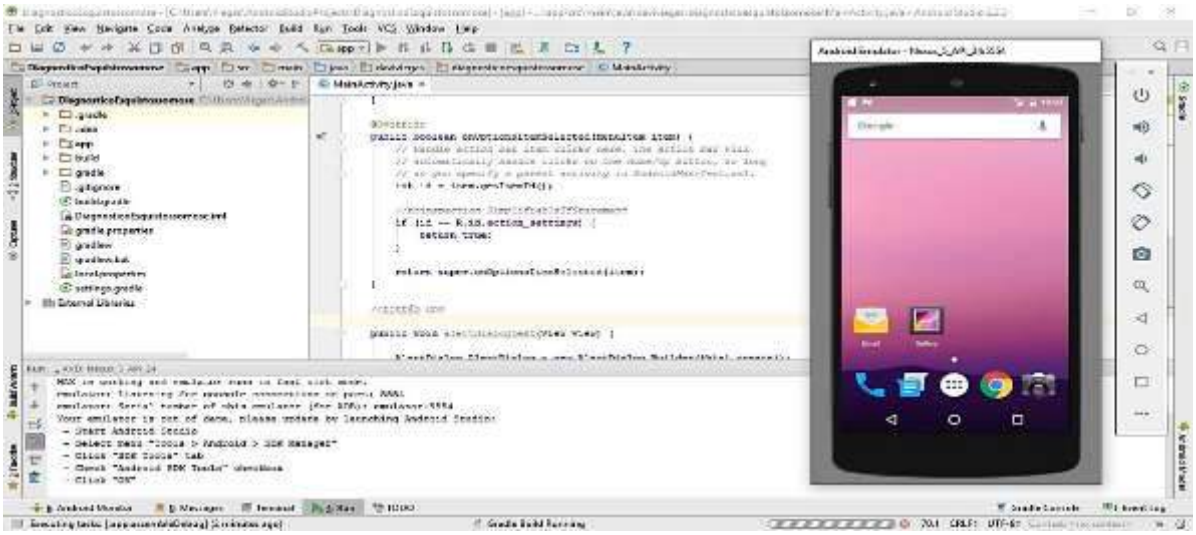
Orientando: Davi Viegas MELOv- Bolsista PIBITI/UEMA.
Graduando em Ciências Biológicas, UEMA- São Luís.

Orientador: Neuton Silva SOUZA.
Prof. Dr. do Departamento de Química e Biologia, CECEN/UEMA.

Colaboradores: Andrea Teles dos REIS, Carla Fernanda do Carmo SILVA, Raynara Fernanda Silva SOARES- Graduanda em Ciências Biológicas, UEMA - São Luís, João Gustavo MENDES-Pós-Graduando em Ciências da Saúde, Universidade Federal do Maranhão – UFMA-São Luís; Guilherme Silva. -Programa de Pós-Graduação em Parasitologia, Universidade Federal do Maranhão – UFMG Campus da Pampulha.

A espécie *S. mansoni* determina uma infecção denominada esquistossomíase mansônica ou intestinal devido à localização dos parasitos nas vênulas do intestino grosso e, sobretudo do reto, com sintomas predominantemente intestinais (REY, 2011). Devido ao grande número de fatores envolvidos com a endemia esquistossômica, é de grande importância o estudo epidemiológico da doença na região, o qual é o primeiro passo para que seja encontrada a solução do problema. Apesar do grande número de materiais científicos publicados sobre o tema, o controle da doença está longe do ideal. (ALBUQUERQUE, MIRANDA, et al., 2008). Associado a ideia da importância de uma vigilância ativa por parte dos pesquisadores e agentes de vigilância para o controle de áreas endêmicas, o uso da tecnologia poderia facilitar significativamente este processo. Deste modo, o presente projeto desenvolveu um aplicativo para quantificar a probabilidade da prevalência de esquistossomose com base em fatores abióticos e bióticos estudados anteriormente pelo Laboratório de Parasitologia Humana na Universidade Estadual do Maranhão e revisados na literatura, visando contribuir com os órgãos de saúde pública com parte de ações que pode ser tomadas para refrear a expansão desta endemia, pois irá possibilitar a quantificação da probabilidade de ocorrência da esquistossomose. Em vista disso atribuímos os fatores determinantes na dinâmica de transmissão da esquistossomose a partir de uma extensa revisão literária, assim buscou-se uma visão mais aprofundada da perspectiva biológica, esta busca de bibliográfica foi uma etapa importante para a base de estudo, iniciando por delimitar as fontes de referências como: artigos em periódicos científicos, livros, teses, dissertações e resumos em congresso. Optamos por desenvolver o aplicativo para que executar no sistema operacional móvel android em virtude de ser o sistema operacional mais popular entre os usuários de smartphones. O processo de criação do aplicativo contou com diversas ferramentas para auxiliar no desenvolvimento da programação lógica e na visualização da matriz do aplicativo e sua interface, as ferramentas fundamentais para criação do aplicativo foram: Development Kit (JDK), Android software development Kit e Android Studio.

Figura 1. Android Studio e um smartphone virtual para programar e copilar a programação.



Na pesquisa de literatura foi perceptível que os locais onde existe alta prevalência de pluviométrico, salinidade, pH, presença do caramujo *Biomphalaria*, temperatura, dosagem de coliformes fecais em meio a outros fatores, portanto será necessário que o usuário tenha posse de equipamentos que realizem a aferição destes parâmetros. Em primeiro lugar buscamos tratar de conhecer a relação da pluviometria com a predominância da parasitose.

Figura 2. Aferição da temperatura na região alagada de Peri Mirim, Maranhão.



.

O algoritmo irá funcionar com a incrementação do serviço de armazenamento de dados que foram reunidos no local e com a introdução dos valores e de acordo com a resposta apresentada ocorre a soma da probabilidade da prevalência, já que alguns fatores possuem maior relevância para a prevalência da parasitose do que outros, já que em algunss parâmetros existe um peso maior para o resultado obtido no final. Ao realizar a divulgação do aplicativo, dada a situação do local, foi evidente a necessidade da ação de pesquisadores e agentes de saúde na área, o que irá valorizar diretamente o uso do aplicativo elaborado no presente projeto, cumprindo com os objetivos almejados e assim alcançar a coleta e transferência de dados para serem analisados mais rapidamente e assim gerar mapas de riscos, indicando uma expansão do atendimento aos

diferentes agravos à saúde e a incorporação das tecnologias de diagnóstico potencializaram a capacidade desse serviço de detectar os agravos nas comunidades e, consequentemente, a esquistossomose como afirma Quites (2016).

Figura 3. Folder utilizado para promover o aplicativo, através de elementos visuais característicos e deixar explícito do que se trata o aplicativo.



Outro aspecto positivo com a criação do aplicativo será a quantidade de papel destinado a anotação de informações que irá diminuir significativamente, caminhando para uma possibilidade mais sustentável e manterão os dados guardados de maneira mais seguras.

Palavras-chave: Aplicativo. Esquistossomose. Indicativo.

REFERÊNCIA

ALBUQUERQUE, Jonas. **Autômatos Celulares aplicados à Epidemiologia da Esquistossomose em Pernambuco – Uma Análise Comparativa de Processos de Coleta de Moluscos.** Anais do XXXI Congresso Nacional de Matemática Aplicada e Computacional. Pernambuco, 2008. Disponível em: <www.sbmac.org.br>. Acesso em: 16 julho 2018

Araújo MVS, Alves F. **Utilização de dispositivos móveis em monitoramento de saúde. III Jornada de Computação**, 2012. Parnaíba (PI): Anais da III Jornada Científica de Sistemas de Informação (JORNACSI); 2012.

REY, L. **Bases da parasitologia médica**. 3ª. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011. 176p.

Voltar

ESTRUTURA DA COMUNIDADE DÍPTEROS NECRÓFAGOS (CALLIPHORIDAE) EM DIFERENTES SISTEMAS DE PASTAGEM NO OESTE MARANHENSE: IMPLICAÇÕES PARA A CONSERVAÇÃO E BIODIVERSIDADE

Orientanda: Danielle Lopes AGUIAR – Bolsista PIBIC/FAPEMA.
Graduando em Zootecnia, UEMA – São Luís.

Orientador: José Roberto Pereira de SOUSA.
Prof. Dr. do Departamento de Zootecnia, CCA/UEMA.

Colaboradores: Kelyane da Costa Silva MENEZES – Graduanda em Zootecnia, UEMA – São Luís; Andressa Almeida COSTA – Graduanda em Zootecnia, UEMA.

Os califorídeos são constituídos por espécies típicas de diferentes ambientes, sejam florestais, rurais ou urbanos (SOUSA et al., 2014). Desta forma, o expressivo desmatamento na região Oeste Maranhense, para o desenvolvimento da agricultura e pecuária, são fatores que contribuíram para a modificação dos habitats e das comunidades biológicas da região, inclusive dos dípteros da família Calliphoridae. O estudo objetivou o conhecimento das espécies, bem como dos padrões de composição, abundância e riqueza desse táxon nestes ambientes, para a possível compreensão das mudanças nas comunidades desses insetos em decorrência dos processos de antropização nas últimas décadas nesta região. Para tanto, foram realizadas duas coletas em 15 áreas (5 de Fragmento de Floresta, 5 de Pastagem com espécies florestais e 5 de Pastagem Convencional) (Figura 1), sendo colocado 5 armadilhas distribuídas aleatoriamente em cada um dos 15 sítios, totalizando 75 armadilhas por coleta, e 150 no total. Foram utilizadas armadilhas específicas para coleta de dípteros necrófagos, descritas por Ferreira (1978), contendo 50g de pulmão bovino como isca atrativa. As análises de riqueza e similaridade foram realizadas através dos programas EstimateS e Prime 5.

Figura 1. Ambientes da Região Oeste Maranhense: (A) Fragmento de Floresta; (B) Pastagem com espécies Florestais; (C) Pastagem Convencional.



Foram coletados 19.112 espécimes pertencentes à ordem Díptera, distribuídos em 18 famílias, sendo as mais abundantes, Sarcophagidae com 6.892 (36,06%), seguida de Muscidae com 3.587 (18,73%), Otitidae com 2.746 (14,37%), Calliphoridae com 1.518 (7,95%) insetos coletados (Tabela 1). A família Calliphoridae, foi representada por 6 espécies, sendo *Chrysomya albiceps* (Wiedemann, 1819) a mais expressiva (37,75%) (Tabela 2).

Tabela 1. Composição, abundância relativa das famílias de Dípteros Necrófagos coletados em diferentes áreas de fazendas e em áreas de floresta na região Oeste do Maranhão.

Família	FF	PF	PC	Total	%
Calliphoridae	178	983	357	1518	7,95
Chloropidae	16	204	365	585	3,07
Clusiodidae	0	10	4	14	0,08
Dolichopodidae	0	0	1	1	5,24
Drosophilidae	63	78	967	1108	5,80
Ephydridae	0	3	1	4	0,03
Fanniidae	421	290	602	1313	6,88
Micropezidae	7	33	68	108	0,57
Muscidae	211	479	2897	3587	18,73
Neriidae	44	11	0	55	0,29
Otitidae	208	837	1701	2746	14,37
Phoridae	490	91	169	750	3,93
Richardiidae	267	13	6	286	1,50
Ropalomeridae	1	4	5	10	0,06
Sarcophagidae	305	5119	1468	6892	36,06
Sepsidae	14	5	73	92	0,49
Sphaeroceridae	37	2	3	42	0,22
Trachiniidae	0	0	1	1	5,24
Abundância	**2262**	**8162**	**8688**	**19112**	

Legenda: FF (Fragmento com floresta), PF (Pastagem com floresta), PC (Pastagem Convencional).

A análise dos padrões de incidência e abundância das famílias de Dípteros para o total de amostras (15 áreas), com riqueza observada de 18 famílias e abundância de 19.112 indivíduos, estimou um total de 19,87 espécies para (Jack 1). Embora a curva de riqueza observada mostre tendência à estabilidade, a curva de riqueza estimada demonstra não ter atingido a assíntota, o que indica que novas famílias podem ainda ser coletadas na área (Figura 2A). Os valores de similaridade para as famílias de Dípteros mostraram que as comparações entre as áreas dos ambientes de Fragmento de Floresta com os demais ambientes apresentam maiores valores de dissimilaridade quando comparado aos valores dos outros ambientes entre si. A análise de ordenação demonstrou diferença quanto à composição de Dípteros necrófagos entre os três ambientes estudados, indicando que estes são diferentes entre si, sendo o ambiente Fragmento de Floresta, o mais dissimilar (Figura 3A).

Tabela 2. Composição, abundância relativa das espécies de califorídeos coletados em diferentes áreas de fazendas e em áreas de floresta na região Oeste do Maranhão.

Espécies	FF	PF	PC	Total	%
Chloroprocta idioidea	36	217	1	254	16,74
Chrysomya albiceps	75	310	188	573	37,75
Chrysomya megacephala	8	14	13	35	2,31
Chrysomya putoria	3	5	2	10	0,66
Cochliomyia hominivorax	0	2	3	5	0,33
Cochliomyia macellaria	20	387	109	516	34
Hemilucilia benoisti	1	0	0	1	0,07
Lucilia eximia	3	48	41	92	6,07
Mesembrinella bicolor	32	0	0	32	2,11
Abundância	**178**	**983**	**357**	**1518**	
Abundância %	**11,73**	**64,76**	**23,52**		

Legenda: FF (Fragmento com floresta), PF (Pastagem com floresta), PC (Pastagem Convencional).

A análise dos padrões de incidência e abundância das espécies de califorídeos para o total de amostras (15 áreas), com riqueza observada de 9 espécies e abundância de 1.518 indivíduos, estimou um total de 10 espécies para (Jack 1). A curva de riqueza observada mostra tendência à estabilidade, porém a curva de riqueza estimada demonstra não ter atingido a assíntota, indicando assim, que novas espécies ainda podem ser coletadas na área (Figura 2B). Os valores de similaridade para as espécies de Calliphoridae indicaram por meio de comparações que o ambiente Fragmento com Floresta apresenta os maiores valores de dissimilaridade com relação

aos outros ambientes, mostrando que ele é o mais dissimilar. A análise de ordenação das espécies de Dípteros Calliphoridae também demonstrou diferença quanto à composição de califorídeos entre todos os ambientes estudados, indicando que estes são diferentes entre si no que diz respeito às comunidades de califorídeos, sendo o ambiente Fragmento de Floresta, o mais dissimilar (Figura 3B).

Figura 1. Riqueza observada e estimada das famílias de dípteros necrófagos (A) e das espécies de Calliphoridae (B) para todas as amostras da Região Oeste Maranhense.

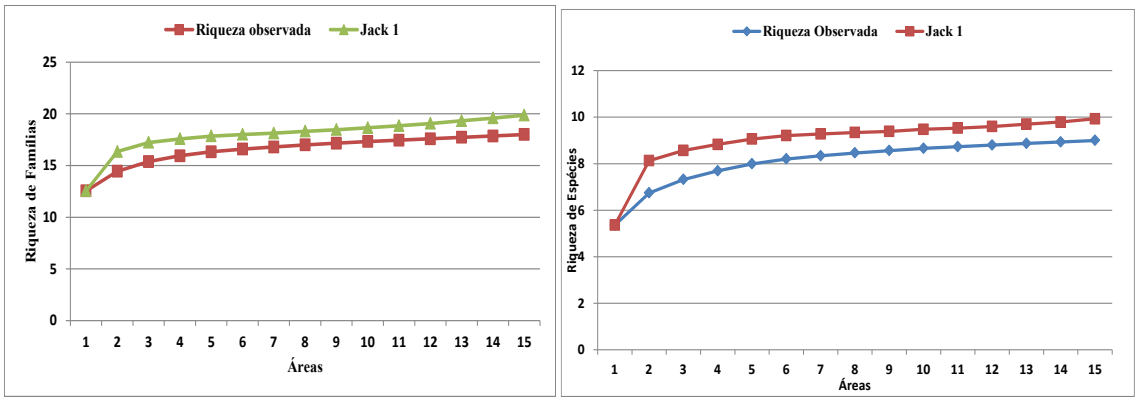
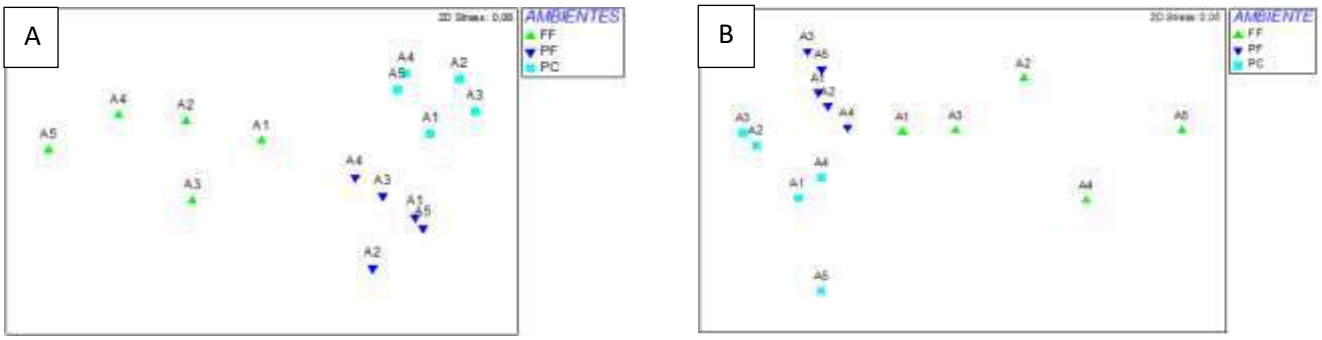


Figura 3. Escalonamento Multidimensional não-métrico (NMDS) baseado a composição de famílias de Dípteros necrófagos (A) e na composição de espécies de Calliphoridae (B) para as 15 áreas dos ambientes: Fragmento de Floresta, Pastagem com espécies florestais e Pastagem Convencional.



Assim, os resultados encontrados reforçam o entendimento de que o estudo dos padrões de composição, abundância, riqueza e diversidade dos dípteros necrófagos das famílias Calliphoridae podem auxiliar na interpretação do estado de conservação de ambientes, podendo indicar preservação ou antropização.

Palavras-chave: Antropização. Moscas Varejeiras. Pecuária.

REFERÊNCIAS

FERREIRA, M. J. M. Sinantropia de dípteros muscóides de Curitiba, Paraná. I. Calliphoridae. **Revista Brasileira de Biologia**, v. 38, p. 445-454, 1978.

SOUSA, J. R. P. et al. The potencial uses of fleshflies and blowflies to evaluate the regeneration of clearings and forest conservation: A case study in the Amazon Forest. **Journal of Insect Science**, v. 14, n. 215, 2014.

Voltar

ESTUDO TAXONÔMICO DAS ESPÉCIES DE *AUTOMERIS* (HÜBNER, 1819) (SATURNIIDAE, LEPIDOPTERA) COM OCORRÊNCIA PARA O MARANHÃO

Orientanda: Juliana Raquel Bomfim da ROCHA – Bolsista PIBIC/UEMA.
Graduanda Universidade Estadual do Maranhão.

Orientadora: Joseleide Teixeira CÂMARA.
Prof.ª da Universidade Estadual do Maranhão.

O gênero *Automeris* (Hünber, 1819) é mais diverso da subfamília Hemileucinae, representado por 144 espécies que inclui mariposas pequenas até grandes, que normalmente apresentam como peculiaridade uma macha ocelar conpíscua na superfície superior da asa posterior e uma mancha circular quase tão larga na porção inferior da asa anterior. Este é o gênero mais amplamente distribuído, ocorrendo deste o Canadá até a Argentina (IBOL, 2018; LEMAIRE, 2002). O estado do Maranhão possui ecossistemas inerentes dos biomas Amazônia, Cerrado e Caatinga, além de ambiente de ecótono, com características exclusivas da região, como por exemplo, Matas de Cocais e Campos Inundados (GEPLAN, 2002). Por se tratar de uma região pouco conhecida referente à sua biodiversidade. O presente projeto tende a contribuir para o incremento do conhecimento básico sobre comunidade de Saturnnidae, em especial do gênero *Automeris,* visando subsidiar políticas de manutenção do equilíbrio dos ambientes naturais. Além de contribuir para a formação de mão de obra especializada em taxonomia do grupo em questão. O presente estudo tem como objetivo registrar a ocorrência e distribuição das espécies da família Saturniidae, em especial do gênero *Automeris* para o Estado do Maranhão. Foram utilizadas mariposas depositadas do acervo da Coleção Zoológica do Maranhão – CZMA que continha 410 espécimes coletados em oito municípios do estado do Maranhão, entre os anos de 1999-2000 e 2004 á 2016. Foram dissecadas genitálias masculinas das espécies de *Automeris.* Os caracteres analisados nas genitálias masculinas foram gnato, uncus, valva, espinho, saco e edeago. De acordo com Camargo et al (2018), 43 espécies de *Automeris* são registrados para o Brasil, destas 14 foram confirmadas no presente estudos, duas espécies são novos registros para o Brasil e quatro são possíveis espécies novas. Uma vez confirmadas os novos táxon propostos nestes estudos, alista do Brasil somará 49 espécies do gênero, sendo que o Maranhão possui 40,8% destas espécies. Possivelmente esta grande representatividade do gênero no território maranhense, se justifique pelo mosaico de ecossistemas que existe no Estado. Anteriormente aos estudos das genitálias, com a determinação realizada apenas com base do *habitus* dos espécimes, foram contabilizadas 13 espécies e sete morfoespécies. Após o estudo das genitálias alguns erros de determinação e confirmação de morfoespécies foram resolvidos: *Automeris* sp6 e *Automeris illustris* (Walker, 1855) na verdade trata-se de *Automeris amoena* (Boisduval, 1875); *Automeris* sp7, trata-se de *Automeris boucardi* Druce, 1886; *Automeris janus* (Cramer, 1775) trata-se de *Automeris exígua* (Cramer, 1775); *Automeris* sp4 trata-se de *Automeris godartii* (Boisduval, 1875); *Automeris* sp10 e *Automeris bilinea* (Walker, 1855) trata-se de *Automeris midea* (Maassen and Weyding, 1885); *Automeris* sp1 e *Automeris amoena* (Boisduval, 1875) trata-se de *Automeris* spn1; *Automeris* sp1 trata-se de *Automeris* spn3; *utomeris illustris* (Walker, 1855) trata-se de *Automeris amoena* (Boisduval, 1875). Após o estudo morfológico de genitálias masculinas foi confirmado à existência de 20 espécies de *Automeris* registradas para o Estado do Maranhão e depositadas no acervo Coleção Zoológica do Maranhão – CZMA. Destas quatro provavelmente sejam novas espécies para o gênero, sendo identificadas apenas com *Automeris* (spn1, spn2, spn3 e spn4). Das espécies listradas nesse estudo, duas são registros novos para o Brasil, *Automeris boucardi* Druce, 1886 e *Automeris exígua* (Cramer, 1775). Após as análises detalhadas das genitálias foi produzida uma chave dicotômica para separação das espécies registradas para o Maranhão.

Chave dicotômica baseada no padrão de genitália masculina dos adultos de *Automeris* com registro para o estado do Maranhão.

1. Valva com espinho apical esclerotinizado.....5
1'. Valva sem espinho.....2

2. Uncus curto, menor ou tão largo quanto o gnatos, fortemente esclerotinizado 3
2'. Uncus proeminente mais longo que o gnatos.....4

3. Saco com base estreita alargando-se na metade anterior, afilando-se no ápice.....*innoxia.*
3'. Saco triangular.....spn4.

4. Uncus fortemente esclerotinizado delgado.....*egeus.*
4'.Uncus robusto fracamente esclerotinizado.....spn3.

5. Uncus trilobado.....6
5'. Uncus de outra forma.....7

6. Saco com metade basal com largura uniforme e metade distal afilando-se gradativamente até o ápice.....*hamata.*
6'. Saco triangular.....*wayampi.*

7. Gnatos trifurcado.....8
7'. Gnatos de outra forma.....11

8. Saco subentagonal.....9
8'. Saco triangular ou subtriangular.....10

9. Saco mais longo que largo.....spn2.
9'. Saco tão longo quanto largo.....*watsoni.*

10. Gnatos trigurcado com prolongamento mediano mais alongado e subquadrado.....*amoena*.
10'.Gnatos trifurcado com prolongamento mediano mais alongado e trapezoidal.....*illustris.*

11. Uncus curto menor ou tão longo quanto o gnatos.....12
11'. Uncus proeminente mais longo que o gnatos.....15

12. Gnatos subquadrado ou quadrado.....13
12'. Gnatos de outra forma.....14

13. Gnatos com comprimento maior do que o uncus e saco triangular.....*annulata.*
13'. Gnatos com projeções laterais e saco com metade basal de largura uniforme afilando-se bruscamente na metade proximal.....*boucardi.*

14. Gnatos afilado.....*liberia.*
14'. Gnatos com ápice côncavo em forma de U.....*granulosa.*

15. Uncus mais longo que a valva.....16
15'. Uncus menor ou tão longo quanto á valva.....17

16. Ápice do uncus com reentrância.....*godartii.*
16'. Ápice do uncus arredondado.....spn1.

17. Uncus com segmento único.....18
17'. Uncus com ápice bifido.....*midea*.

18. Gnatos em forma de espinho e valva com borda da base ventral irregular e ápice em forma de espinho.....*rectilinea.*
18'. Gnatos com forma, nunca com forma de espinho.....19

19. Gnatos subquadrado.....*bilinea.*
19'. Gnatos aderido ao uncus, parte esclerotinizada trapezoidal com região mediana membranosa .....*exigua.*

Palavra-chave: Biodiversidade. Morfologia. Taxomonia.

REFERÊNCIAS

ATLAS DO MARANHÃO. **Gerência de Estado de Planejamento e Desenvolvimento Econômico, Laboratório de Geoprocessamento** – UEMA. 2° ed. São Luis. GEPLAN, 44p. 2002.

CAMARGO, A. J. A. DE; DUARTE M.; MIELKE C. G. C. Saturniidae in Catálogo Taxonômico da Fauna do Brasil. PNUD. Disponível em: <http://fauna.jbrj.gov.br/fauna/faunadobrasil/2727>. Acesso em: 22 Mar. 2018.

IBOL – **Lepidoptera Barcode of Life: Sphingidae**. 2018. Disponível em http://lepbarcoding.org/sphingidae/about_us.php. Acesso em 07 de janeiro de 2018.

LEMAIRE C. **The Saturniidae of America. Les Saturniidae Americains. Hemileucinae (Attacinae)**. Goecke & Evers , Keltern. Part 3. 214 plates, 1388p. 2002.

Voltar

ESTUDO TAXONÔMICO DE MUTUCAS (DIPTERA, TABANIDAE) DO PARQUE NACIONAL DOS LENÇÓIS MARANHENSES DEPOSITADAS NO ACERVO DA COLEÇÃO ZOOLÓGICA DO MARANHÃO (CZMA)

Orientanda: Inezita Cantanhede Lima NETA - Bolsista PIBIC/FAPEMA.
Graduanda em Ciências Biológicas, UEMA – Caxias.

Orientador: Francisco Limeira de OLIVEIRA.
Prof. Dr. do Departamento de Química e Biologia – CESC/UEMA.

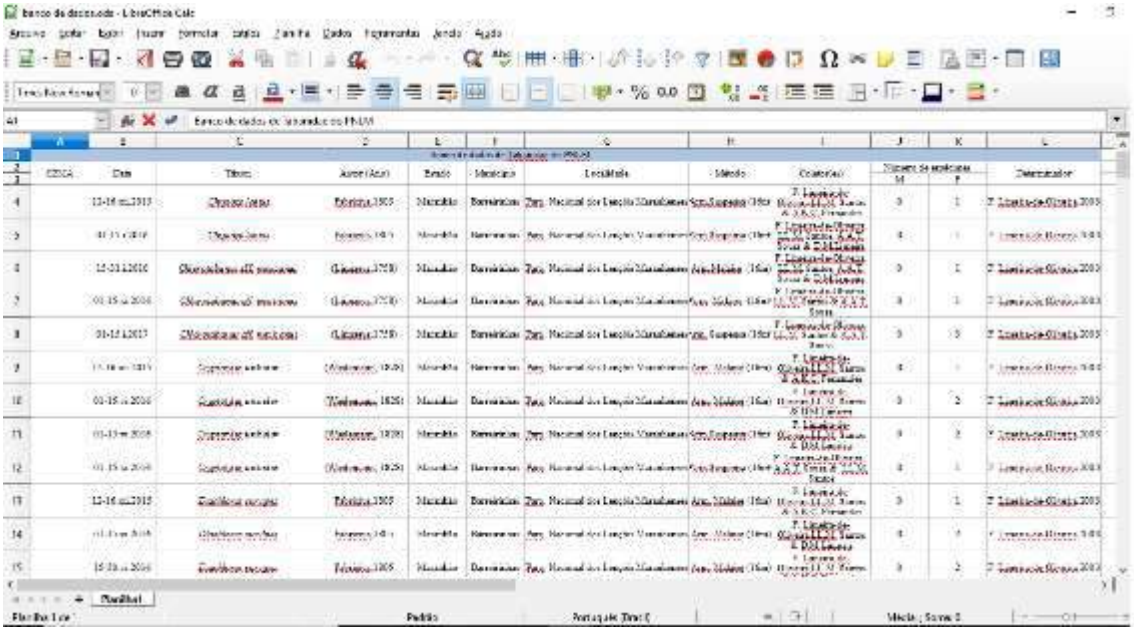
Tabanidae é uma família composta por moscas grandes e robustas, comumente conhecidas como mutuca, butucas ou tavões, que variam entre 5 a 25 mm de comprimento (Limeira-de-Oliveira 2003). São considerados potenciais pragas ao homem e aos animais pelo comportamento hematófago das fêmeas e com isso exercem uma grande importância econômica e médico-veterinária (Barreto 1949). Quanto ao hábito alimentar desses insetos, os mesmos alimentam-se do pólen e néctar das flores, entretanto, as fêmeas também praticam a hematofagia por necessitarem das proteínas existentes no sangue para maturação dos seus ovos. Pelo comportamento hematófagico atuam como vetoras de agentes patogênicos (bactérias, vírus, protozoários e helmintos) (Krinsky 1976). Normalmente, os mamíferos constituem suas maiores vítimas quando buscam uma fonte alimentar, porém já foram registradas atacando aves Limeira-de-Oliveira *et al.* (2002), jacarés, tartarugas, eqüinos, bovinos além de outros animais silvestres e domésticos (Ferreira *et al.* 2002). Os mesmos, possuem uma ampla distribuição geográfica, com mais de 4.434 espécies conhecidas para o mundo, distribuídas em 156 gêneros (Pape *et al.* 2011). Para o Brasil encontra-se catalogados 44 gêneros, 479 espécies e 22 subespécies (Henriques & Krolow 2017), e para o Maranhão 19 gêneros e 104 espécies. Este estudo foi desenvolvido com espécimes de mutucas (Tabanidae) do Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses depositados no acervo da CZMA (Coleção Zoológica do Maranhão) com o objetivo de conhecer a riqueza de espécies para o referido Parque. Inicialmente os espécimes que se encontravam nas mantas foram triados (separados) em morfoespécies, em seguida alguns exemplares foram levados para câmara úmida, sendo a mesma montada por uma tupperware grande, contendo no fundo algodão umidificado com amônia e uma tela de nylon, na qual é reforçada por lenços de papel, servindo assim para reidratação e relaxamento das articulações dos espécimes secos; posteriormente à hidratação, os espécimes que se encontravam quase inteiros ou inteiros, sem nenhuma de suas estruturas quebradas foram montados diretamente em alfinetes entomológicos, ou seja, quando exemplar é transpassado dorsoventralmente por um alfinete e uma grande parte foi reorganizada morfologicamente nas mantas entomológicas (CD BOX), devido a grande quantidade de exemplares contidos na coleção; logo após à montagem dos espécimes, os mesmos foram etiquetados com dados de campo (localidade da coleta, método de captura, coordenadas geográficas, data da captura e coletor).As identificações foram feitas através de chaves dicotômicas e sob estereomicroscópio. Foram analisados e identificados 1934 espécimes de oito gêneros e 20 espécies (**Tabela 1**). Estes resultados constituem o primeiro registro de mutucas para o Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses.

Tabela 1. Subfamílias, tribos, gêneros e espécies de tabanídeos coletados no PNLM, Barreirinhas/MA depositados no acervo da CZMA.

Táxons	**Métodos de coleta**			**Espécimes**	
	Suspensa	Malaise	Luminosa	F	M
CHRYSOPSINAE					
Chrysopini					
Chrysops laetus Fabricius, 1805	2	-	-	2	-
Chrysops variegatus (De Geer, 1776)	-	1	-	1	-
TABANINAE					
Diachlorini					
Chlorotabanus aff. *mexicanus* (Linnaeus, 1758)	4	1	1	6	-
Cryptotylus unicolor (Wiedemann, 1828)	3	3	-	6	-
Diachlorus curvipes (Fabricius, 1805)	67	23	-	86	4
Phaeotabanus cajennensis (Fabricius, 1787)	209	20	-	229	-
Stypommisa **sp.**	43	309	-	352	-
Tabanini					
Phorcotabanus cinereus (Wiedemann, 1821)	16	-	-	12	4
Tabanus antarcticus Linnaeus, 1758	5	4	-	8	1
Tabanus claripennis (Bigot, 1892)	38	6	-	44	-
Tabanus importunus Wiedemann, 1828	391	47	-	405	33
Tabanus mucronatus Fairchild, 1961	1	1	-	2	-
Tabanus occidentalis Linnaeus, 1758	120	12	-	132	-
Tabanus occidentalis var. *consequa* Walker, 1850	15	1	-	16	-
Tabanus occidentalis var. *dorsovittatus* Macquart, 1855	148	25	2	175	-
Tabanus olivaceiventris Macquart, 1847	279	61	-	340	-
Tabanus pungens Wiedemann, 1828	7	2	-	9	-
Tabanus rubripes Macquart, 1838	-	2	-	2	-
Tabanus sorbillans Wiedemann, 1828	-	2	-	2	-
Tabanus **sp. n**	56	7	-	63	-
Total de espécimes = 1934					

Tabanus importunus Wiedemann, 1828, foi à espécie com maior ocorrência, 436 espécimes enquanto que *Chrysops laetus* Fabricius, 1805 e *Tabanus mucronatus* Fairchild, 1961, *Tabanus rubipres* Macquart, 1838 e *Tabanus sorbillans* Wiedemann, 1828 foram as espécies com apenas dois exemplares cada uma; no entanto a espécie com menor frequência apresentando apenas um exemplar, foi *Chrysops variegatus* (De Geer, 1776). Os metadados associados às 20 espécies identificadas no presente estudo foram digitalizadas em planilhas no software LibreOffice6 para posteriormente serem disponibilizados na plataforma digital da biodiversidade brasileira SiBBr (**Figura 1**).

Figura 1. Planilha com dados dos espécimes indetificados.



Fonte: Autor.

O conhecimento sobre os Insetos do Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses é praticamente inexistente e para Tabanidae, em particular, esse conhecimento é nulo. Portanto, este trabalho teve por objetivo principal, identificar os espécimes de mutucas, em nível específico, coletados neste PARNA depositados no acervo da CZMA, e assim incrementar o conhecimento sobre a entomofauna do PARNA e do estado do Maranhão.

Palavras-chave: Mutucas. Cosmopolita. Entomologia.

REFERÊNCIAS

BARRETTO, M. P. 1949. Importância médica e econômica dos tabanídeos. Revista Clinica de São Paulo, São Paulo, 25(5-6): 59-68.

HENRIQUES, A. L.; Krolow, Tiago Kutter. Tabanidae in Catálogo Taxonômico da Fauna do Brasil. PNUD. Disponível em: http://fauna.jbrj.gov.br/fauna/faunadobrasil/1914. Acesso em: 13 Jan. 2018.

KRINSKY, W. L. 1976. Animal disease agents transmissed by horse flies and deer flies (Diptera: Tabanidae). J. Med. Entomol. 13: 375-377.

LIMEIRA-DE-OLIVEIRA, F.; Rafael, J. A.; Henriques, A. L. 2002. Phorcotabanus cinereus (Wiedemann, 1821) (Diptera, Tabanidae), an Ornithophilic Species of Tabanid in Central Amazon, Brazil. Memórias do Instituto Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 97(6): 839-842.

LIMEIRA-DE-OLIVEIRA, F.; Taxonomia de Mutucas (Diptera: Tabanidae) do estado do Maranhão, Brasil. Tese de Doutorado, INPA/ UFAM, 2003.

PAPE, T.; Blagoderov, V. & Mostovski, M. B. 2011. Order Diptera Linnaeus, 1758. In: Zhang, Z-Q. ed. Animal biodiversity: An outline of higher-level classification and survey of taxonomic richness. Zootaxa 3148:222-229.

Voltar

ESTUDO TAXONÔMICO DE *Cyamops melander* (DIPTERA, PERISCELIDIDAE) DEPOSITADOS NO ACERVO DA COLEÇÃO ZOOLÓGICA DO MARANHÃO (CZMA)

Orientando: Fabrício Alves da SILVA – Bolsista PIBIC/FAPEMA.
Graduando em Ciências Biológicas – Licenciatura, UEMA – Caxias – MA.

Orientador: Francisco LIMEIRA-DE-OLIVEIRA.
Prof. Dr. do Departamento de Química e Biologia, CESC/UEMA.

Periscelididae é uma família de insetos composta por moscas pequenas, medem entre 2,5 a 5 mm de comprimento, corpo que varia de delgado a robusto. A família tem como característica principal o pedicelo inchado, semelhante a um capuz com uma fenda dorsal e duas cerdas dorsoapicais; arista com raios ventrais e dorsais. Periscelididae está representada por dez gêneros com 137 espécies formalmente descritas para o mundo, 66 das quais estão registradas para a região Neotropical (MATHIS & RUNG, 2011; ALE-ROCHA & FREITAS, 2011; FREITAS & ALE-ROCHA, 2011; MATHIS *et al.* 2012). É ainda subdividida em duas subfamílias: Periscelidinae possui seis gêneros: *Diopsosoma* Malloch, 1932 *Neoscutops* Malloch, 1926, *Marbenia* Malloch, 1931, *Periscelis* Loew, 1858, *Parascutops* Mathis e Papp, 1992 e *Scutops* Coquillett, 1904 e Stenomicrinae engloba outros quatro: *Cyamops* Melander, 1913 *Planinasus* Cresson, 1914 *Stenomicra* Coquillett, 1900 e *Stenocyamops* Papp, 2006 (MATHIS & RUNG, 2011). *Cyamops* pode ser facilmente reconhecido e separado dos demais gêneros pela seguinte combinação de caracteres: ausência de cerdas interfrontais; duas cerdas fronto-orbitais, uma proclinada e uma reclinada; ausência de cerda vertical interna. catepisterno com uma cerda proeminente; cerdas supra-alares bem desenvolvidas; célula bm distinta da célula dm e veia CuA_2 bem desenvolvida; machos com abdômen e genitália fortemente assimétricos; apodema ejaculador grande e abdômen da fêmea formando um anel completo no segmento 6 (Rung & Ale-Rocha, 2011). O presente estudo teve por objetivo identificar os espécimes de *Cyamops* do acervo da Coleção Zoológica do Maranhão – CZMA. Os espécimes foram examinados sob estereomicroscópio e para identifica-los em nível específico foram utilizadas chaves dicotômicas especializadas. Dos 116 espécimes analisados foram identificadas cinco espécies, todas novas para a ciência; *Cyamops* **sp. n. 1**, *Cyamops* **sp. n. 2**, *Cyamops* **sp. n. 3**, *Cyamops* **sp. n. 4** e *Cyamops* **sp. n. 5** (Tab. 1).

Figura 1. (A- E). Espécimes de *Cyamops* identificados no Material da Coleção Zoológica do Maranhão - CZMA. **A** – *Cyamops* **sp. n. 1**, **B** - *Cyamops*. **sp. n. 2, C-** *Cyamops*. **sp. n. 3**, **D -** *Cyamops*. **sp. n. 4**, **E -** *Cyamops*. **sp. n. 5. Fonte:** Autor**.**

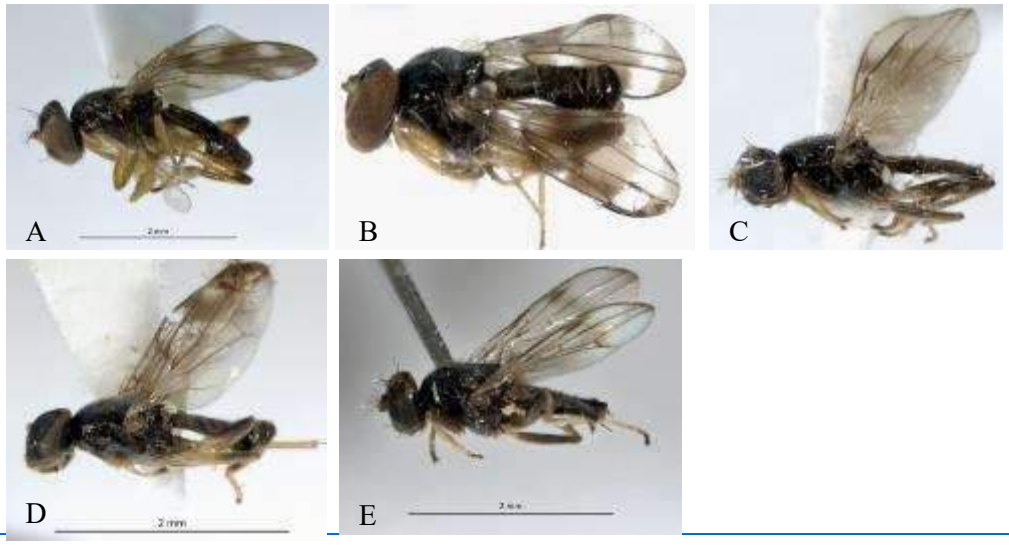
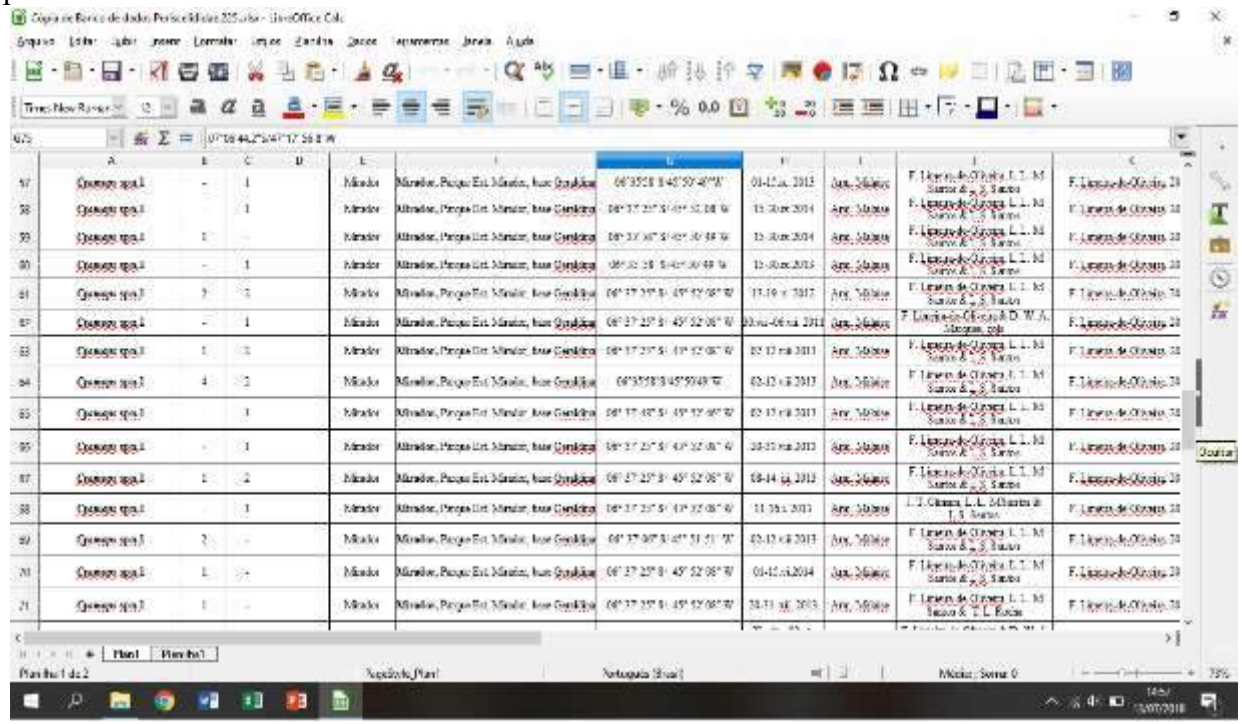


Tabela 1. Espécies e respectivos números de espécimes por sexo de *Cyamops* depositados no acervo da CZMA.

Espécies	**Sexo**		**N° de espécimes**
	M	**F**	
Cyamops **sp. n. 1**	18	19	**37**
Cyamops **sp. n. 2**	21	21	**42**
Cyamops **sp. n. 3**	31	3	**34**
Cyamops **sp. n. 4**	1	-	**1**
Cyamops **sp. n. 5**	-	2	**2**
Total	**71**	**45**	**116**

Para o Brasil, o gênero tem sido pouco estudado e, atualmente são conhecidas quatro espécies: *Cyamops fasciatus* Baptista & Mathis, 1994, *Cyamops manauensis* Rung & Ale-Rocha 2011, *Cyamops neotropicus* Hennig, 1969 e *Cyamops sabroskyi* Baptista & Mathis, 1996 (RUNG, 2018) e com os registros feitos aqui, esses números são elevados de quatro para noves espécies com ocorrência no Brasil. No Brasil, apesar de sua propalada biodiversidade, muito pouco dessa diversidade é formalmente conhecida, ou seja, ainda é baixo o número de espécies descritas. Com a identificação dos *Cyamops* depositados na Coleção Zoológica do Maranhão (CZMA), se torna evidente o número de táxons ainda desconhecidos da ciência, diante disso faz-se necessário o incremento de inventários voltados para os Periscelididae no Maranhão. Os metadados associados às cinco espécies identificadas no presente estudo foram digitalizadas em planilhas no software LibreOffice6 para posteriormente serem disponibilizados na plataforma digital da biodiversidade brasileira SiBBr (Figura 2).

Figura 2. Meta dados dos espécimes de Cyamops do acervo da CZMA identificados no presente estudo.



Palavras-chave: Biodiversidade. Taxonomia. Pericelididae.

REFERÊNCIAS

Ale-Rocha R, Freitas G (2011). Revision of the Neotropical genus *Neoscutops* Malloch (Diptera: Periscelididae). *Zootaxa*, 3016: 1-28.

Mathis WN, Rung A (2011). World Catalog and Conspectus on the Family Periscelididae (Diptera: Schizophora). *Myia*. 12, 341-377.

Mathis WN, Rung A, Kotrba M (2012). A revision of the genus *Planinasus*Cresson (Diptera, Periscelididae), *ZooKeys* 225: 1–83.

Rung A 2018. Periscelididae in Catálogo Taxonômico da Fauna do Brasil. PNUD. Disponível em: <http://fauna.jbrj.gov.br/fauna/faunadobrasil/2197>. Acesso em: 13 julho de 2018

Voltar

FILOGEOGRAFIA DAS POPULAÇÕES BRASILEIRAS DO GÊNERO *Gracilinanus* GARDNER; CREIGHTON, 1989 COM ÊNFASE NO NORDESTE BRASILEIRO

Orientanda: Josielly Ferreira BACELAR – Bolsista PIBIC/UEMA.
Graduanda em Ciências Biológicas Licenciatura, UEMA – Caxias.

Orientador: Bruno Augusto Torres Parahyba CAMPOS.
Prof. Dr. em Ciências Biológicas-Zoologia/PNPD-CAPES.

Colaboradores: Maria Claudene BARROS - Profª. Dra. do Centro de Estudos Superiores de Caxias, CESC-UEMA; MSc.Daiane Chaves do NASCIMENTO – Doutoranda em Genética e Biologia Molecular PPGBM/UFRGS.

A filogeografia busca entender os eventos históricos que formam a distribuição geográfica atual das linhagens populacionais (CRISCI et al., 2000), estando ligada a biogeografia histórica, ajudando a esclarecer a história evolutiva das espécies. Estudos com enfoque em biogeografia de marsupiais didelfídeos tem apontado à importância de rios como barreia geográfica (FARIA et al., 2013; ROCHA et al., 2015) com efeitos no fluxo gênico e na diferenciação populacional. O Nordeste brasileiro encontra-se em uma área de transição com domínios morfoclimáticos seco e vegetação aberta de Cerrado e de Caatinga. Nesse cenário podemos destacar os estados do Maranhão e Piauí, onde atualmente é dividido pelo rio Paranaíba, tornando o estudo da região interessante do ponto de vista biogeográfico das populações de *Gracilinanus*. Nesse contexto, o presente trabalho tem por objetivo estudar as relações filogenéticas moleculares do gênero *Gracilinanus* e a distribuição geográfica de suas populações no Nordeste brasileiro para inferir sobre a sua história biogeográfica por meio da filogeografia. O material utilizado foi resultante de 144 sequências do *Genbank* e da extração, amplificação e sequenciamento de 44 amostras para o gene Citocromo b. Foi então produzido matrizes dessas sequências para as análises filogenéticas e populacionais. O sinal filogenético foi checado pela curva de saturação das substituições de bases e então duas árvores filogenéticas foram geradas, uma pelo método de Máxima Verossimilhança e a outra pelo método de Inferência Bayesiana (Figura 01). As árvores contaram com 67 haplótipos, referentes a um total de 188 sequências. O modelo evolutivo estimado foi HKY+I+G. As topologias entre as árvores foram semelhantes e apoiaram o monofiletismo do gênero *Gracilinanus* (SH-aLRT>0,93 e PP>1), com a primeira espécie a se diversificar e como grupo-irmão de *G. marica.* As filogenias revelaram cinco clados para *G. agilis*. As relações entre os clados I, II, III e IV são incertas (com baixo suporte na MV e apresentando politomia na IB) cuja distribuição geográfica pode ser vista na figura 02. As análises populacionais de *G. agilis* contém 145 sequências e 82 haplótipos que com base nos agrupamentos estruturados pelo BAPs, distinguimos seis grupos populacionais. Os resultados do índice de fixação alélica obtido através da AMOVA revelou que a maior porcentagem de diferenças ocorre dentro das populações. A separação por sítios mutacionais evidenciados na rede de haplótipos mostrou que há uma variabilidade genética entre as populações. O F_{ST} revelou que as populações estão em processo de diferenciação. E os valores obtidos para o teste D mostrou resultados positivos apenas para uma população, enquanto o teste de Fu's F_S refletiu nas inferências demográficas, revelando que está havendo expansão populacional. O resultado do teste de Mantel indicou que a distância geográfica entre as populações não está alterando o fluxo gênico entre elas. Ao estudarmos a história biogeográfica de *Gracilinanus* podemos perceber que sua origem está relacionada às florestas úmidas da América do Sul e que a colonização e distribuição de populações do gênero em áreas abertas ocorreram de forma secundária (JANSA et al., 2013). Durante o Plioceno houve um grande aumento das planícies secas no continente, período em que *G. agilis* se diversificou e chegou

até sua distribuição atual no Nordeste. Ao compararmos nossos resultados com outros trabalhos, percebemos que a história biogeográfica de *G. agilis* não é tão bem resolvida quanto foi apresentada. A hipótese de rios como barreira geográfica parece não se aplicar á essa espécie, pois obtivemos compartilhamento de haplótipos e/ou populações em um mesmo clado entre lados opostos dos rios São Francisco, Araguaia e o Parnaíba.

Figura 1. Árvore filogenética gerada pelo método de Inferência Bayesiana. É possível observar as topologias entre as populações de *G.* marica, *G. peruanus*, *G. emiliae*, *G. aceramarcae*, *G. agilis* e *G. microtarsus* e os grupos externos.

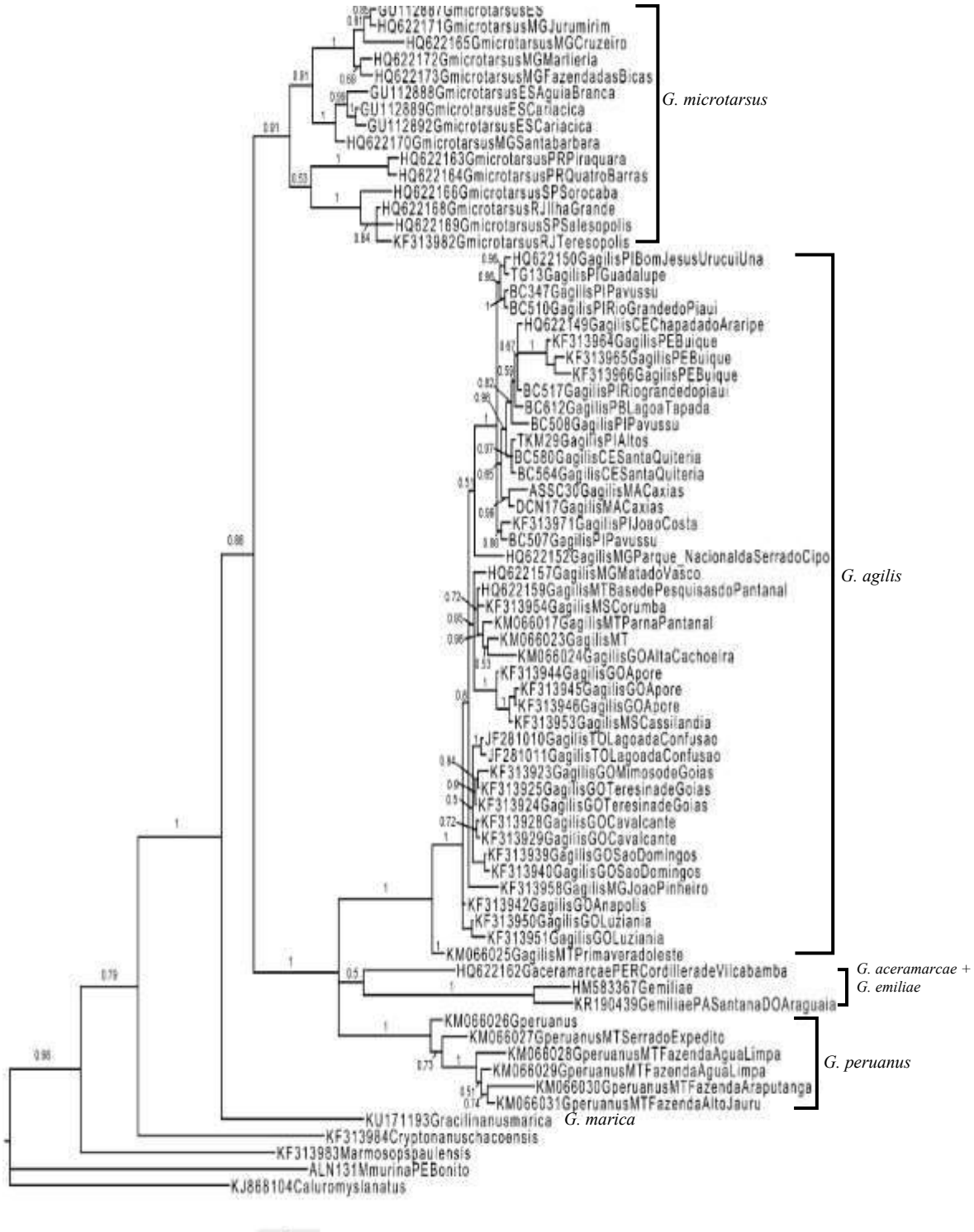
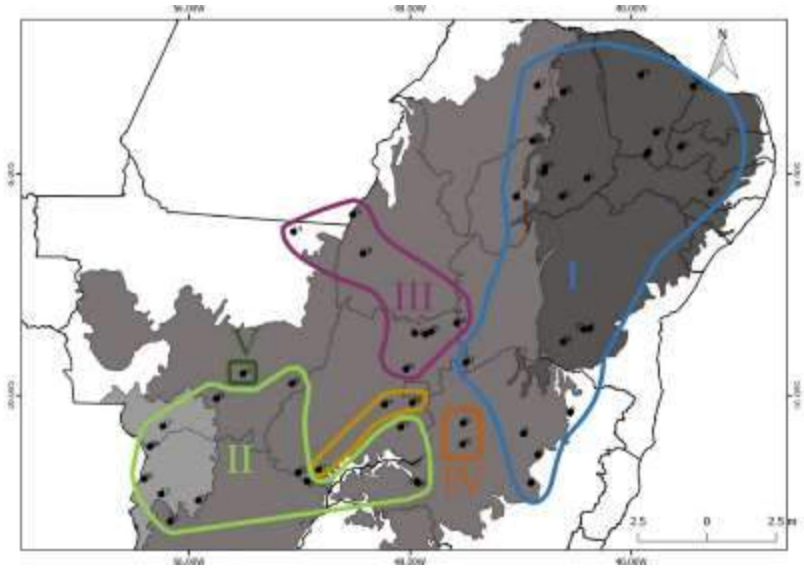


Figura 2. Mapa representando a distribuição das populações da espécie *G. agilis*. correspondendo aos clados (I, II, III, IV e V) recuperados na filogenia.



Palavras-chave: Biogeorafia. Didelphidae. Rio Parnaíba.

REFERÊNCIAS

CRISCI, J. V.; KATINAS, L.; POSADAS, P. **Introduccion a la Teoria y Practica de la Biogeografia Historica**. 1. ed. Buenos Aires: Sociedad Argentina de Botánica, 2000.

FARIA, M. B., F. F. NASCIMENTO, J. A. OLIVEIRA, C. R. BONVICINO, J. A. De OLIVEIRA, and C. R. BONVICINO. Biogeographic determinants of genetic diversification in the mouse opossum Gracilinanus agilis (Didelphimorphia: Didelphidae). **Journal of Heredity** 104:613-626, 2013.

JANSA, S. A.; BARKER, F. K.; VOSS, R. S. The Early Diversification History of Didelphid Marsupials: A Windon Into South America´s "Splendid Isolation. **Evolution.** International Journal of Organic Evolution, 2013.

ROCHA, R. G.; FERREIRA, E.; LOSS, A. C.; HELLER, R.; FONSECA, C.; COSTA, L. P. The Araguaia River as an Important Biogeographical Divide for Didelphid Marsupials in Central Brazil. *Journal of Heredity* v. 6, p. 1-15, 2015.

Voltar

IDENTIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO MOLECULAR DAS ESPÉCIES DO GÊNERO *PLATYRRHINUS* (MAMMALIA, CHIROPTERA, PHYLLOSTOMIDAE) NOS BIOMAS CERRADO E AMAZÔNIA MARANHENSE

Orientando: Tiago de Sousa REIS – Bolsista PIVIC/UEMA.
Graduando em Ciências Biológicas, UEMA- Caxias.

Orientadora: Maria Claudene BARROS.
Prof.ª Dr.ª do Centro de Estudos Superiores de Caxias, CESC/UEMA.

Colaborador: Prof. Dr. Elmary da Costa FRAGA CESC/UEMA.

Os morcegos são animais pertencentes à ordem Chiroptera que provêm do grego *cheir* (mão) e *pteron* (asa) e constituem boa parte de toda fauna de mamíferos do planeta (VOIGHT; KINGSTON, 2016). Dentro da família Phyllostomidae destaca-se o gênero *Platyrrhinus* que compreende um complexo de espécies, a qual caracteriza-se por apresentar um apêndice nasal bem proeminente, listras faciais, uma listra dorsal e cauda ausente. O presente estudo teve como objetivo identificar e caracterizar através de dados morfológicos e moleculares as espécies do gênero *Platyrrhinus* de ocorrência em fragmentos da Amazônia maranhense e Cerrado, bem como verificar incertezas taxonômicas neste gênero. Para tanto realizou-se expedições em quatro municípios da Amazônia maranhense e em um município no Cerrado em cada município fez-se coleta durante três noites consecutivas em horários noturnos em três pontos com duração de seis horas diárias, foram utilizadas seis redes de neblina para cada um dos pontos. Após a coleta os espécimes foram levados ao Laboratório de Genética e Biologia Molecular do CESC/UEMA onde foram realizadas as medidas morfométricas, identificados e retirado tecido muscular. O DNA total foi obtido a partir de tecido muscular utilizando o kit Promega, o isolamento e amplificação do gene COI ocorreu via Reação em Cadeia da Polimerase (PCR) usando-se primes específicos, os produtos das PCRs purificados foram sequenciados em um sequenciador automático de DNA. Foi identificado através da morfologia apenas uma espécie do gênero *Platyrrhinus*: *P. helleri*. As sequências foram plotadas na Plataforma BOLD Systems que revelaram fortes valores de similaridade para as quatro sequencias de *P. helleri*. O sequenciamento do gene COI resultou em um fragmento de 558 pares de bases (pb) com 359 sítios conservados, 199 variáveis, 133 informativos para a parcimônia. O banco de dados foi incrementado com 25 sequências das espécies do gênero *Platyrrhinus* a qual estavam disponíveis na plataforma GenBank. A matriz de divergência genética gerada através do modelo Kimura 2- parâmetro mostrou uma variação dentro dos grupos de 5,3% a 9,0% para a espécie *P. helleri* de ocorrência na Amazônia maranhense, *P. helleri* do Suriname alcançou uma 2,2%, *P. aurarius* da Guiana 0,5%, *P. infuscus* do Equador alcançou apenas 0,3%, *P. lineatus* de Mato Grosso 0,4%, *P. recifinus* de São Paulo apenas 0,1% e *P. brachycephalus* atingiu apenas 0,2% (Tabela 1). A matriz de divergência genética revelou uma alta divergência intraespecífica para *P. helleri* da Amazônia maranhense, as demais espécies do gênero demonstraram baixa divergência. Quando estimado a média de divergência genética entre os grupos verificou-se valores intraespecíficos altos como em *P. infuscus* do Equador e *P. aurarius* da Guiana com divergência de 3,1%, e *P. brachycephalus* da Venezuela e *P. helleri* da Amazônia com divergência de 16,4%. (Tabela 1)

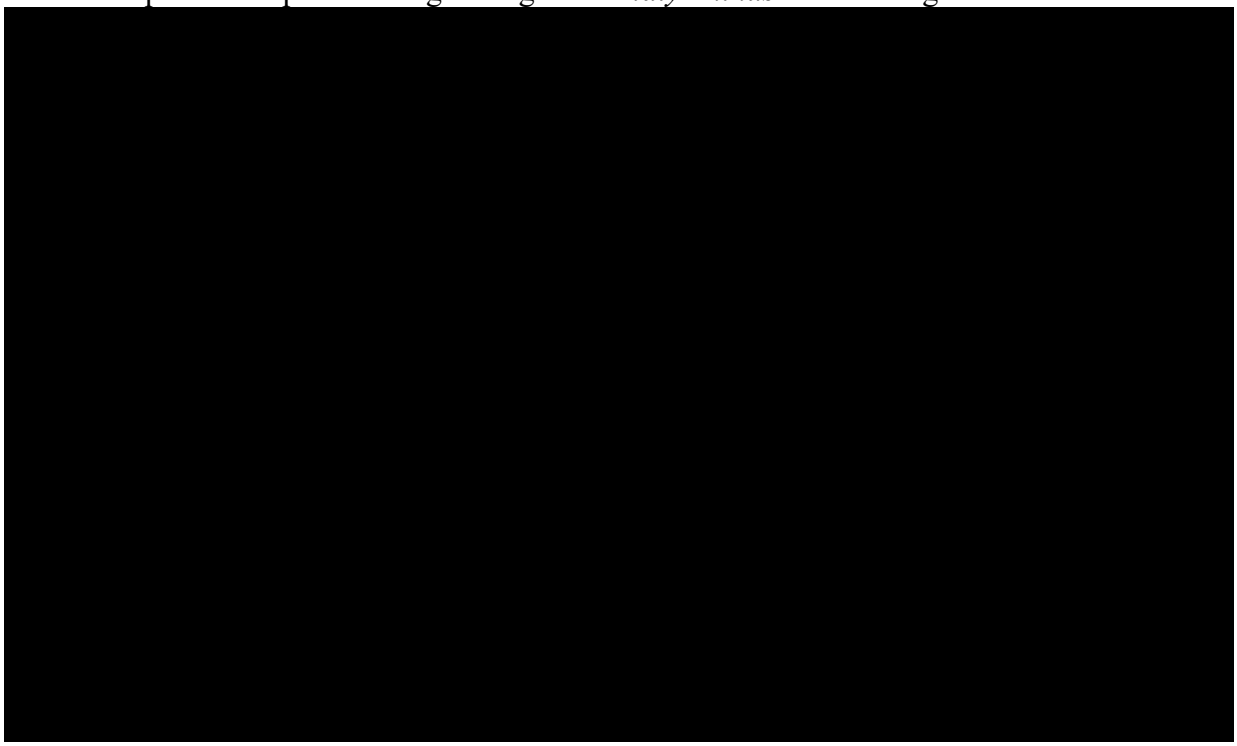
Tabela 1. Matriz de divergência genética obtida no MEGA através do modelo evolutivo Kimura 2- parâmetros para o gênero *Platyrrhinus*. A diagonal em negrito representa as divergências dentro dos grupos e abaixo estão as divergências entre os grupos.

Espécies/ espécimes	Divergência genética (%)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1. *P. helleri*_GV	-											
2.*P. helleri*_CAR	7,0	-										
3.*P. helleri*_TUR	5,3	9,0	**6,6**									
4.*P. helleri*_SUR	4,6	7,2	4,2	**2,2**								
5.*P. aurarius*_GUI	10,4	13,0	9,9	8,5	**0,5**							
6.*P. infuscus*_EQUA	9,3	12,9	9,0	7,5	3,1	**0,3**						
7.*P. lineatus*_MAT	14,6	16,0	14,1	11,6	9,5	11,2	**0,4**					
8.*P. recifinus*_SP	7,1	9,5	5,0	4,2	10,0	8,8	13,5	**0,1**				
9.*P. brachycephalus*_GUI	11,1	15,1	11,4	10,1	8,4	7,9	13,1	12,4	**0,2**			
10.*P. brachycephalus*_VEN	11,8	16,4	12,1	11,1	9,1	8,3	14,1	13,2	1,6	-		
11.*Molossus rufus*_GUI	25,4	29,0	24,2	23,3	22,8	23,0	22,8	24,2	23,3	24,2	-	
12.*Molossus molossus*_GUI	24,6	28,2	23,4	22,6	22,0	21,7	22,0	23,4	23,0	24,0	2,8	-

GV= Godofredo Viana; **CAR**= Carutapera; **TUR=** Turiaçu; **SUR**= Suriname; **GUI**= Guiana; **EQUA**= Equador; **MAT**= Mato Grosso; **SP**= São Paulo e **VEN**= Venezuela

A árvore filogenética de Máxima Verossimilhança (MV) foi obtida utilizando o algoritmo Kimura 2- parâmetro que mostrou um forte agrupamento, onde todo gênero *Platyrrhinus* agrupou-se com 100% de *booststraps* (Figura 1).

Figura 1. Árvore filogenética de Máxima Verossimilhança (MV) usando o modelo evolutivo Kimura 2- parâmetro para morcegos do gênero *Platyrrhinus* através do gene COI.



Foi possível observar com os resultados do gene Citocromo Oxidase Subunidade I baixa divergência genética dentro dos grupos de mesma espécie corroborando assim com o trabalho realizado por Ditchfield (2000) e Bradley e Baker (2001) os quais enfatizaram que geralmente,

as espécies de morcegos apresentam baixos valores de divergência genética e quando menor que 2% trata-se assim do mesmo táxon. Para Dinelli (2013) os baixos valores de divergência genética são esperados para indivíduos de uma mesma população e mais altos entre populações geograficamente separadas. No entanto a espécie *Platyrrhinus helleri* mostrou-se como problemática no que se refere a seu status taxonômico pois quando comparadas as sequencias do mesmo grupo, ou seja, da Amazônia maranhense apresentaram divergências muito altas. Isso pode ser evidencias de que indivíduos previamente identificados como *P. helleri* para a Amazônia maranhense, após submetidos às análises estatísticas atestaram pertencer à espécies distintas corroborando com Reis et al (2011) o qual diz que através de análises morfológicas, moleculares e morfométricas afirmaram que indivíduos de *P. helleri* anteriormente indicados para o Brasil foram separados em duas espécies distintas: *P. incarum* e *P. fusciventris*. Segundo Bickford et al. (2007), o uso de sequências do gene COI tem sido rotineiramente utilizada como uma ferramenta molecular para investigar estudos relacionados a sistemática e taxonomia de pequenos mamíferos voadores. Segundo Hernández-Dávila et al. (2012) o gene mitocondrial COI tem sido utilizado há bastante tempo para estudar a evolução dos animais e vem sendo comumente utilizado na identificação de espécies de diferentes grupos, bem como, em estudos filogeográficos. O estudo aqui realizado sugere no mínimo dois status taxonômicos para o gênero *Platyrrhinus* de ocorrência no Bioma Amazônia maranhense, e evidencia a ausência deste gênero para o Cerrado maranhense. As características morfológicas somado aos dados moleculares para o gene COI revelaram a ocorrência de no mínimo dois status taxonômicos para a Amazônia maranhense, evidenciando para um deles a espécie *Platyrrhinus helleri*. Este estudo ainda evidenciou a ausência deste gênero para o Cerrado leste maranhense.

Palavras-chave: Caracterização. Molecular. *Platyrrhinus*.

REFERÊNCIAS

BICKFORD, D.; Lohman, D. J.; Sohdi, N. S.; Ng, P. K. L.; Meier, R.; Winker, K.; Ingram, K. K.; Das, I. Crypticspecies as a windowondiversityandconservation. **Trends in EcologyandEvolution**22: 148-155, 2007.

BRADLEY, R. D.; BAKER, R. J.**A test of the genetic species concept: cytochrome b sequences and mammals**. Journal of Mammalogy. v. 82, n. 4, p. 960-973, 2001.

DITCHFIELD, A. D. The comparativephylogeographyof Neotropical mammals: **patternsofintra especific mitochondrial DNA variation among bats contrasted tononvolants mallmammals**. Molecular Ecology9: 1307-1318, 2000.

DINELLI L. L. **Três espécies crípticas em *sturniralillium* (Chiroptera, Phyllostomidae): em evidências baseadas no genoma mitocondrial**. Dissertação submetida ao programa de Pós-Graduação em ciências Biológicas(Biologia Animal) da Universidade Federal do Espírito Santo, 2013.

HERNÁNDEZ-DÁVILA A, VARGAS JA, MARTÍNEZ-MÉNDEZ N, LIM BK, ENGSTROM MD, Ortega J **DNA barcoding and genetic diversity of phyllostomid batsfromth e Yucatan Peninsula with comparisonsto Central America**. Mol Ecol Resour, 2012.

REIS, N. R.; PERACCHI, A. L.; LIMA, I. P.; NOGUEIRA, M. R.; FILHO, H. O. **Mamíferos do Brasil,** 2° ed, Londrina: edição do autor, 2011**.**

VOIGT, C.C.; KINGSTON, T. **Bats in the Anthropocene: conservation of bats in a changing world.** Springer International AG, Cham. 2016.

Voltar

IDENTIFICAÇÃO E QUANTIFICAÇÃO DE ANIMAIS ABANDONADOS NO CAMPUS DA UEMA – SÃO LUÍS

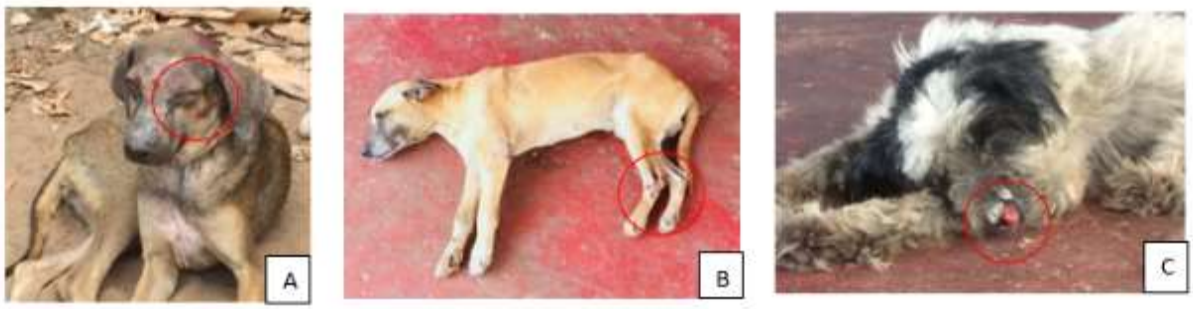
Orientanda: Jayanni Héllyce BRIANO Araújo – Bolsista PIBIC/UEMA/SUSTENTABILIDADE.

Orientador: Neuton SILVA-SOUZA.
Prof. Dr. do Departamento de Química e Biologia, CECEN/UEMA.

Colaboradores: Zafira da Silva de ALMEIDA - Prof.ª Drª. do Departamento de Química e Biologia, CECEN- UEMA; Hiago Ferreira SOARES- Graduando em Ciências Biológicas, UEMA - São Luís.

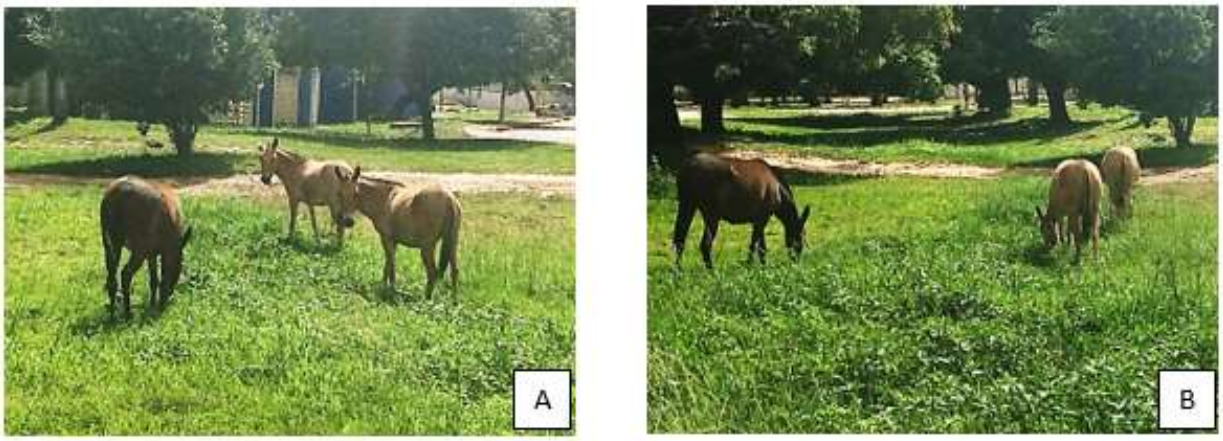
Uma grande quantidade de cães e gatos são abandonados por seus donos em virtude de várias situações do animal tais como, idade avançada, falta de espaço físico, dificuldade de alimentação por problemas financeiros e principalmente por doenças apresentadas pelo bicho. O campus da Universidade Estadual do Maranhão em São Luís tem sido um dos lugares mais frequentes para o descarte desses animais, trazendo transtornos para alunos, funcionários e professores. A realização deste trabalho se justifica a partir da necessidade de conhecer a real disseminação desses animais abandonados no campus, para que a universidade possua subsídio a fim de poder elaborar políticas de controle sobre o abandono desses animais na instituição. Visto que estes animais podem ser reservatórios de muitas doenças perigosas e que se disseminam rápido e facilmente. Uma das zoonoses mais comuns e que acomete muitos animais, principalmente os cães, no Brasil, é a Leishmaniose. No Brasil, a doença é causada pela *L. chagasi*, espécie semelhante a *L. infantum* encontrada em alguns países do Mediterrâneo e da Ásia. (CAMARGO et al., 2007). A LVC acomete cães, os quais são considerados, no ciclo urbano de transmissão, os principais reservatórios, através do qual, o homem pode se infectar. (CARVALHO NETA et al., 2007). Principalmente devido à riqueza de formas amastigotas na pele do animal. A detecção precoce de cães infectados é fundamental para impedir a expansão da doença e é uma prerrogativa essencial para o controle da mesma. (FARIA e ANDRADE, 2012). Os dados foram obtidos a partir de catalogações semanais durante o segundo semestre de 2017 e o primeiro semestre de 2018. Através de fotografias e tabela podemos organizar as informações coletadas e ter o melhor conhecimento dos animais, além de quantificar por prédios a predominância destes. É perceptível após analisar as fotografias muito sintomas semelhantes ao da Leishmaniose que segundo ABREU-SILVA et al., são essenciais os seguintes sintomas, feridas pelo corpo, sangramento nasal e/ou oral, magreza e apatia, secreções nos olhos, perda de pelos, hiperqueratose, onicogrifose, que são sinais essenciais para identificação da presença de leishmaniose, principalmente os cães.

Figura 1. Cães com alguns sintomas semelhantes aos sintomas da LVC; (A) secreção sanguínea nos olhos. (B) Feridas nas patas. (C) Secreção e ferida no focinho.



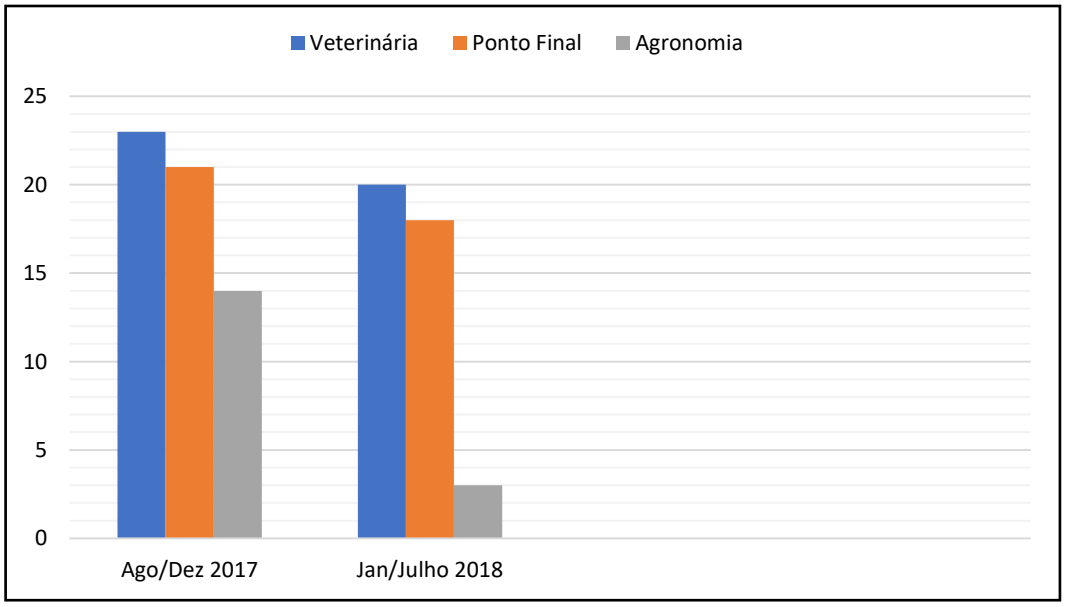
Foi possível observar também a permanência de alguns animais e o aparecimento de outros, como exemplo, nos dados das catalogações de 2017 no prédio de zootecnia não havia presença de nenhum animal dentro do prédio e nos dados obtidos em 2018 ocorre essa mudança, com a presença de dois gatos. Houve também a aparição de Asnos, que não são animais propriamente domésticos, mas foram encontrados no campus.

Figura 2. Asnos ao lado do prédio de biologia nas catalogações de 2018.



O dinamismo dos animais aumentou em certo grau. Em relação ao aparecimento e desaparecimento, os gatos foram datados em maior número em sua presença. Com base nas análises, o prédio que mais contém animais abandonados é o de Medicina Veterinária. Em segundo lugar encontra-se o ponto final e em terceiro o prédio de Agronomia. Em comparação com os novos dados, o ranking continua o mesmo, sendo o prédio de Medicina Veterinária o que possui o maior número de abandono.

Gráfico 1. Prédios com maior densidade de animais nos períodos de agosto/2017 a julho/2018.



Pode-se afirmar em relação a quantidade maior estar localizada no prédio de medicina veterinária, ser por conta dos cuidados que os alunos e funcionários tem com os animais, oferecendo alimento e água, além de contato físico, tais ações induzem os animais a não se

deslocarem do local. E como o esperado, fora obtida a densidade de animais por prédio, se destacando três com os maiores níveis, veterinária, ponto final e agronomia, respectivamente. Conclui-se, através dos dados, que há uma densidade muito grande de animais abandonados no campus da UEMA – São Luís e sem dúvidas os animais não estão em boas condições pois é perceptível a deterioração estética de tais e precisam de cuidados além de serem um perigo pois podem ser reservatórios para doenças perigosas. Pelo estudo das características da doença e dos sinais apresentados nos cães é de se esperar resultados positivos para a LVC caso aconteça a aplicação dos testes.

Palavras-chave: Quantificação. Identificação. Animais.

REFERÊNCIAS

ABREU-SILVA et al.; *Soroprevalência, aspectos clínicos e bioquímicos da infecção por Leishmania em cães naturalmente infectados e fauna e flebotomíneos em uma área endêmica na ilha de São Luís, Maranhão, Brasil.* Rev. Bras. Parasitol. Vet., 17, Supl. 1, 197-203 (2008) (Brazil. J. Vet. Parasitol.).

CAMARGO, J.B.; TRONCARELLI, M.Z.; RIBEIRO, M.G.; LANGONI, H. *Leishmaniose visceral canina: aspectos de saúde pública e controle*. Clínica Veterinária, São Paulo, ano 12, n.71, p.86-92, 2007.

CARVALHO NETA, A.V., PAIXÃO, T.A., SILVA, F.L., SANTOS, R.L. *Panoftalmite em cão com leishmaniose visceral: relato de caso.* Clínica Veterinária, São Paulo, ano 12, n.66, p.52-56, 2007.

FARIA, A.R; ANDRADE, H.M. *Diagnóstico da Leishmaniose Visceral Canina: grandes avanços tecnológicos e baixa aplicação prática*. Revista Pan-Amaz Saúde; 3(2): p 47-57, 2012.

Voltar

IDENTIFICAÇÃO MOLECULAR DE GASTRÓPODES LÍMNICOS DA MICRORREGIÃO DOS LENÇÓIS MARANHENSES (MARANHÃO, BRASIL)

Orientanda: Mayara Carolyne Mourão CARVALHO – Bolsista PIBIC/UEMA.
Graduanda em Ciências Biológicas, UEMA- São Luís.

Orientadora: Selma Patrícia Diniz CANTANHEDE.
Bolsista de Fixação de Doutor-PPGRAP (UEMA)

Colaboradores: Aldeane Soares de ABREU- Graduanda em Ciências Biológicas (UEMA); Ludmila Serejo ARAÚJO - Graduanda em Ciências Biológicas (UEMA); Nathália Ferreira DAVID- Graduada em Ciências Biológicas (UEMA); Thércia Celya Gonçalves Ribeiro - Mestre no PPGRAP (UEMA); Lígia TCHAICKA - Profa. Adjunto III do Departamento de Química e Biologia (UEMA)

O Filo Mollusca caracteriza-se por ser o segundo maior em número de espécies de diversas formas e habitats, com capacidade de colonizar ambientes aquáticos e terrestres (ESTEVES, 1998; CANTANHEDE et al., 2015). Os moluscos são importantes nas redes tróficas e na biogeografia aquática (SANTOS, 1982; MARÇAL et al., 2017). Merecem atenção, pois atuam como hospedeiros intermediários de trematódeos digenéticos e de alguns nematódeos parasitos do homem e de animais domésticos (FERNANDEZ, 2008). As investigações sobre a ocorrência e distribuição dos moluscos límnicos são fundamentais, tanto pela necessidade de monitoramento de moluscos que atuam como vetores de doenças, quanto pela necessidade de ampliação do conhecimento e compreensão do estado de conservação das espécies existentes. A correta identificação espécie-específica é um pré-requisito fundamental para a tomada de decisões durante o planejamento e a execução de ações visando o controle das populações que atuam como hospedeiros intermediários de agentes infecciosos. Os caracteres morfológicos são normalmente estudados para essa finalidade. Entretanto, alguns aspectos (alterações intraespecíficas, exemplares imaturos com tamanho reduzido e problemas na fixação das amostras) podem dificultar a interpretação dos resultados de estudos morfológicos (PARAENSE, 1975). Diante das dificuldades mencionadas, a utilização de dados moleculares representa um importante complemento no estudo da taxonomia, auxiliando na identificação espécie-específica. Nesse sentido, o presente trabalho visa identificar os gastrópodes límnicos coletados na Microrregião dos Lençóis Maranhenses (Mesorregião do Norte Maranhense-Maranhão, Brasil), através de técnicas morfológicas e moleculares. Os gastrópodes límnicos utilizados nesta pesquisa foram coletados na Microrregião dos Lençóis Maranhenses período de junho de 2016 a agosto de 2017 e tombados na *Coleção de DNA e Tecidos da Fauna Maranhense* – CoFauMA. Foram investigados, preferencialmente, aqueles cujas características morfológicas resultaram em dados não conclusivos para a identificação espécie-específica: *Biomphalaria* sp., *Pomacea* sp. e *Idyospirgus* sp.. Com relação ao estudo morfológico, as amostras tombadas na CoFauMA foram revisadas quanto a morfologia interna e externa. O estudo molecular foi realizado utilizando amostras de tecidos dos caramujos coletados (10% do total de exemplares coletados em cada criadouro). O isolamento do material genético total (DNA) foi realizado pelo Kit promega de extração rápida e foi utilizado o protocolo de extração salina descrita por MEDRANO et al., (1990). A visualização do DNA foi realizada através da técnica de eletroforese em Gel de Red que permiti confirmar a extração, quantificar e avaliar a qualidade do material extraído. O DNA oi submetido à técnica de PCR direcionada para o gene citocromo C oxidase subunidade I (COI) com a utilização de *primers* universais LCO1490 (5'-ggtcaacaaatcataaagatattgg-3') e HCO2198 (5'-taaacttcagggtgaccaaaaaatca-3') por FOLMER et al., (1994). O sequenciamento das amostras foi realizado no equipamento ABI-PRISM 3100

Genetic Analyzer. Os gastrópodes límnicos analisados foram identificados em 5 famílias: Planorbidae (*Biomphalaria straminea* Dunker, 1848; *Biomphalaria schrammi* (Crosse 1864); *Drepanotrema lucidum* Pfeiffer, 1839); Thiaridae (*Melanoides tuberculata* Muller, 1774); Pomatiopsidae (*Idiopyrgus* sp. Pilsbry, 1911) ; Physidae (*Physa marmorata* Guilding, 1828); e Ampullaridae (*Pomacea sp*. (Perry, 1810); *Pomacea maculata)* (Figura 1).

Figura 1. Representantes de gastrópodes límnicos tombado na CoFuaMA. A- *B. straminea* (Dunker, 1848) Escala 4 mm*;*; B- *B. schrammi* (Crosse 1864)*;* C- *D. lucidum* (Pfeiffer, 1839) Escala: 5 mm; D- *Idiopyrgus* sp. (Pilsbry, 1911) Escala: 1mm; E- *Melanoides tuberculata* (Muller, 1774); F- *Physa* marmorata (Guilding, 1828) Escala: 1mm; G- *Pomacea maculata;* H- *Pomacea sp*. (Perry, 1810) Escala 10 mm.



Dos quatro municípios (Tutóia, Paulinho Neves, Santo Amaro e Barreirinhas) analisados, o município de Tutóia apresentou a maior diversidade de espécies. A espécie *B. straminea* foi a mais coletada no período de junho de 2016 a agosto de 2017. A ocorrência da espécie *B. straminea* merece destaque, pois é uma transmissora natural da esquistossomose (Tabela 1). As amostras (Figura 2) de DNA extraídas pelo Kit promega de extração rápida que apresentaram bons resultados foram submetidas a testes de amplificação pela reação em cadeia da polimerase (PCR). Essas amostras foram enviadas para sequenciamento. Entretanto, as sequencias não foram geradas.

Figura 2. Análise de extração de DNA pelo protocolo de Medrano et. al, (1990) em Gel Red.



Tabela 1. Moluscos coletados no período de junho de 2016 a agosto de 2016 na Microrregião dos Lençóis Maranhenses.

	Espécies	Munícipios			
		Tutóia	Paulino Neves	Santo Amaro	Barreirinhas
Planorbidae	*Biomphalaria schrammi*	*			
	Biomphalaria straminea	*	*	*	*
	Deponatrema lucidum	*			
Ampullariidae	*Pomacea* sp.	*	*	*	*
	Pomacea maculata	*			
Thiaridae	*Melanoides tuberculata*		*		
Physidae	*Physa marmarata*				*
Pomatiopsidae	*Idiopyrgus* sp.		*		

Legenda: (*) Presença
Fonte: Dados da pesquisa, 2017

A ocorrência de moluscos límnicos em diferentes municípios da Microrregião dos Lençóis Maranhenses, em áreas com potencial turístico e em contato direto com atividade humana, ressalta a necessidade de atividades de vigilância em saúde na área estudada. As dificuldades enfrentadas para a realização da identificação molecular estão sendo submetidos a teste para otimizar protocolos de extração de DNA, PCR. Esses testes serão conduzidos para obtenção de boas amostras que possam ser sequenciadas possibilitando a identificação a nível mais especifico.

Palavra-chave: Lençóis Maranhense. Barreirinhas. *Biomphalaria straminea.*

REFERÊNCIAS

CANTANHEDE S P D. Gastrópodes límnicos e helmintofauna associada da Microrregião da Baixada Maranhense, MA, com ênfase nos transmissores da esquistossomose. 2015. 211f. Tese (Doutorado em Biodiversidade e Saúde) - Fundação Oswaldo Cruz, Instituto Oswaldo Cruz, Rio de janeiro, RJ, 2015.

MARÇAL, S F; CALLIL, C T. Composição e distribuição de conchas de moluscos límnicos no Parque SESC Baía das Pedras, Pantanal de Poconé, Mato Grosso. Revista Brasileira de Zoociências, v. 18, n. 1, 2017.

PARAENSE, W. L.. Estado atual da sistemática dos planorbídeos brasileiros. Arq Mus Nac , 55: pg .105-111, 1975.

Voltar

INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE NA UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO, CAMPUS PAULO VI

Orientanda: Ádila Patrícia Chaves SILVA – Bolsista PIBIC/UEMA/Sustentabilidade.
Graduanda em Ciências Biológicas, CECEN/UEMA.

Orientadora: Zafira da Silva de ALMEIDA.
Prof.ª Dr.ª do Departamento de Química e Biologia, CECEN/UEMA.

A discussão referente a práticas sustentáveis tem ganhado destaque entre as questões gerenciais das organizações, principalmente em função da conscientização e responsabilização dos gestores, das exigências do mercado, das partes interessadas (*stakeholders*) e a sociedade em geral, e do atendimento à legislação ambiental (SANTA et al., 2017). O atual modelo de desenvolvimento demonstra por si só a necessidade de transformação na educação (BRANDLI et al., 2011). As Instituições de Ensino Superior (IES), como centro de produção e difusão de conhecimento devem planejar suas ações, tendo em vista a sustentabilidade em nível local, regional, nacional e internacional. As universidades assumem, portanto um papel de destaque na medida em que servem como modelo e exemplo de desenvolvimento sustentável para a sociedade. A função mais importante dos indicadores é a contribuição para a política e para o processo de tomada de decisão, dependendo da habilidade do investigador, limitações e propósitos da investigação. O objetivo dos indicadores é juntar e quantificar informações de modo que sua importância fique mais aparente, sendo possível utilizar indicadores qualitativos ou quantitativos (VAN BELLEN, 2007). A UEMA vem realizando ações em prol do meio ambiente desde o ano de 2000, e em 2015, com a criação de Assessoria de Gestão Ambiental (AGA), órgão institucional criado com o objetivo de promover a gestão ambiental na IES, a UEMA, tem avançado no que se refere à criação de uma universidade sustentável. Dessa forma, esse projeto tem por objetivo avaliar o desenvolvimento sustentável na UEMA tornando possível identificar prioridades no que tange a busca pela sustentabilidade na IES. Inicialmente foi realizado um sistemático levantamento bibliográfico sobre o tema, buscando em bancos de dados artigos, livros, Trabalhos de Conclusão de Curso, Dissertações e Teses, para compor o referencial teórico da pesquisa. Para a obtenção dos dados, foi realizada pesquisa exploratória e documental na base de dados da universidade. Os dados obtidos foram tabulados em planilhas do Excel, a partir dos quais foram construídos gráficos para melhor visualização dos resultados; e analisados comparando-os aos resultados já existentes na literatura cientifica. Durante o período de 2013 a 2017 houve um aumento razoável no número de alunos ingressantes na UEMA, com 1.808 alunos em 2017 e 1.683 alunos em 2013. E nota-se que o sexo masculino é dominante ao número total de alunos. Os dados referentes ao consumo de energia são referentes aos anos de 2015 a 2017. A universidade vem apresentando um decréscimo no consumo de energia, aproximadamente de 77% em comparação ao ano de 2015 ao de 2017. A universidade não possui qualquer tipo de fonte renovável. A UEMA tem seu fornecimento de água através de 04 poços d'água. A IES não possui hidrômetros. Diante disso, não foi possível quantificar esse indicador. A universidade, por meio da Assessoria de Gestão Ambiental em parceria com a ECOCEMAR, inaugurou em novembro de 2016, o primeiro Ecoponto na UEMA, com objetivo de receber papel, plástico, pet, papelão, metal, óleo e pilhas e toda a renda é destinada a Cooperativa de Reciclagem de São Luís. Durante o ano de 2017, a universidade recolheu o valor de 123.626,18 Kg de resíduos recicláveis. Sendo o papel branco o resíduo mais recolhido para reciclagem (Tabela 1). Desse resíduo foi gerado o valor de R$ 11.753,84, dividido entre as famílias da cooperativa associada.

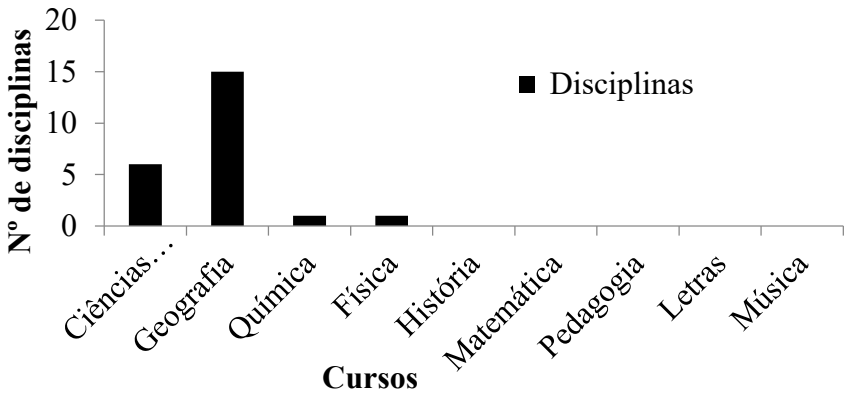
Tabela 1. Resíduos recolhidos para reciclagem no ano de 2017.

Resíduos recicláveis	Quantidade em Kg
Alumínio fundido	31,15
Bateria	12,60
Ferro batido	2.873,70
Jornal	271,10
Metal misturado	1.802,20
Papel branco	71.214,48
Papel misto	2.784,29
Papel misturado	1.456,00
Papelão	35.397,90
PET	36,20
Plástico filme	3,85
Plástico misto	7.676,20
Plástico misturado	18,11
TETRAPAK	48,40

Fonte: Autora, 2018

Em relação a geração dos resíduos orgânicos, a universidade conseguiu reduzir cerca de 68% do ano de 2016 ao ano de 2017. Dos resíduos orgânicos produzidos e recolhidos do restaurante universitário são utilizados na compostagem. Dos resíduos que não são utilizados na compostagem, são doados para pequenos produtores da comunidade das adjacências da IES, onde são reaproveitados como alimento para animais. Desde o ano de 2017, a universidade, por meio da Assessoria de Gestão Ambiental e uma empresa especializada, recolhe os resíduos químicos produzidos nos laboratórios. Esses resíduos passam por análises químicas e posteriormente recebem o tratamento adequado para destinação final. Quando analisado os cursos com pelo menos uma disciplina relacionada a sustentabilidade, foram contemplados apenas os cursos de licenciatura. Desses cursos, destacaram: Ciências Biológicas, Geografia, Química e Física. O curso de Geografia é o curso com mais disciplinas relacionadas com a sustentabilidade, totalizando 15 disciplinas. Resultado esse que demonstra diferenças entre os cursos e indicando que se trata de práticas de sustentabilidade isoladas (Figura 1).

Figura 1. Quantidade de disciplinas dos cursos de Licenciatura relacionadas com a sustentabilidade.



Fonte: Autora, 2018

Em relação aos projetos de pesquisa e extensão desenvolvidos pela universidade, os dados obtidos são referentes aos anos de 2015 a 2017, observa-se que os projetos de pesquisa aumentaram em 29% em relação do ano de 2015 a 2017, enquanto os de extensão obtiveram apenas um pequeno aumento em relação ao ano de 2015 a 2016, e manteve-se com o mesmo número no ano de 2017. Totalizando 17 projetos de pesquisa e 11 de extensão no ano de 2017 que estavam relacionados ao tema sustentabilidade. Com a análise dos indicadores foi possível notar a necessidade de incluir ou adaptar algumas ações e/ou projetos para contribuir com a sustentabilidade da IES, como: promover o uso sustentável da água, buscar formas de uso sustentáveis e renováveis de energia, campanhas de conscientização para a preservação do meio ambiente.

Palavras-chave: AGA. Instituição. Sustentável.

REFERÊNCIAS

BRANDLI, L. L., FRANDOLOSO, A.L., FRAGA, K.T., VIEIRA, L.C., PEREIRA, L.A., RIGON, M.R. Indicadores de sustentabilidade ambiental da universidade de Passo Fundo. **Revista CIATEC – UPF**, vol.3 (1), pp.22-35, 2011.

SANTA, S.L.B., ENGELAGE, E., PFITSCHER, E.D., BORGERT, A. Avaliação de sustentabilidade: eficiência energética em edifícios de uma universidade comunitária. **Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade – GeAS**, 6, 2, 2017.

VAN BELLE, H.M. **Indicadores de sustentabilidade: uma análise comparativa**. 2ª Edição. Rio de janeiro: FGV. 2007.

Voltar

INFLUÊNCIA DAS SUBSTÂNCIAS DA GLÂNDULA MANDIBULAR NO COMPORTAMENTO INTRAESPECÍFICO EM *Paraponera clavata* (HYMENOPTERA: FORMICIDAE, PARAPONERINAE)

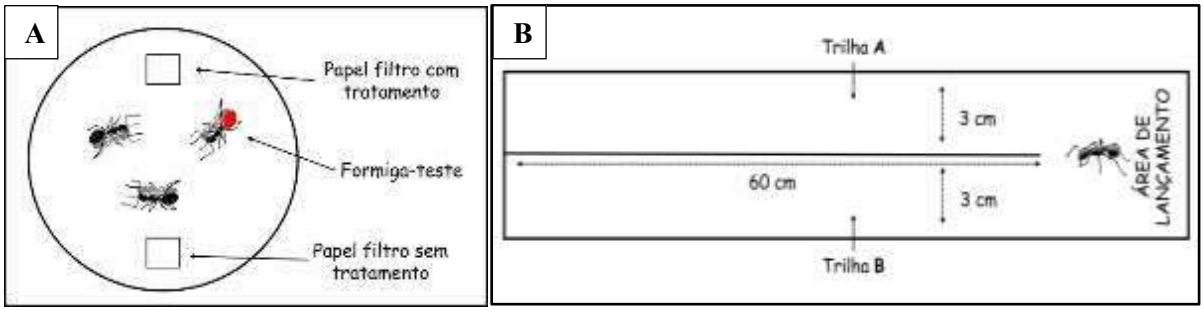
Orientanda: Paula Letycia Nunes de SOUZA – Bolsista PIBIC/UEMA.
Graduanda em Ciências Biológicas, UEMA- Caxias-MA.

Orientadora: Luiza Carla Barbosa MARTINS.
Prof.ª Dr.ª do Departamento de Química e Biologia, CESC/UEMA.

Colaboradores: Thito Thomston Andrade da SILVA – Mestre em Biodiversidade Ambiente e Saúde pela UEMA.

As formigas possuem um sistema exócrino extremamente desenvolvido, que exerce um papel importante na vida social destes insetos, as secreções exócrinas que são conhecidas por estarem envolvidas em diferentes padrões comportamentais (Billen, 2008; Billen, 2009). O sistema de glândulas exócrinas varia muito na forma de distribuição e muitas dessas glândulas foram implicadas na produção de semioquímicos ou secreções defensivas que são usadas na comunicação social (Hölldobler & Wilson, 1990, 2009). Assim esse trabalho objetivou avaliar a influência das substâncias da glândula mandibular da espécie de *Paraponera clavata*, no comportamento das colônias. Os ninhos de *P. clavata* foram localizados e coletados na Área de Proteção Ambiental da APA do Inhamum na cidade de Caxias-MA, as coletas aconteceram de maneira aleatória e foram utilizadas no total de três colônias para os estudos comportamentais de formigas em laboratório. Para extração das glândulas mandibulares, as formigas foram crioanestesiadas e dissecadas em solução fisiológica para insetos, utilizando além do solvente de hexano o papel filtro como controle, foram utilizadas 20 operárias, obtendo um total de 40 glândulas, esta amostra foi transferida para um microtubo com 200µl de hexano, a amostra foi, então, macerada e armazenada em geladeira (-80ºC) até a sua utilização. Para preparação do teste de alarme e defesa foi confeccionada uma arena composta por um recipiente plástico transparente, com 20 cm de diâmetro por 10 cm de altura (Figura 1A), neste teste foram utilizados dois tratamentos o primeiro com 30 glândulas mandibulares de operárias de *P. clavata* maceradas e dissolvidas em hexano (400 µL), para o segundo tratamento utilizou-se apenas o hexano como controle, e os atos comportamentais analisados foram: Abrir mandíbula (AM), Limpeza corporal (LC), Levantar antena (LA), Tocar com a antena no papel (TAP), colocar o Gáster na boca (GB) e Comunicação tátil (CT). Os resultados obtidos foram comparados por meio do teste do Chi-quadrado e de Odds Ratio utilizando o programa Bioestat. Já no teste de trilha foi confeccionada uma arena de acrílico, dividida em duas trilhas paralelas (1 e 2), ambas com 60cm de extensão por 3cm de largura (Figura 1B), as formigas foram posicionadas primeiramente na "área de lançamento", que antecede a trilha para a análise com base na distância percorrida pela formiga e a preferência de trilha entre os compostos testados tendo de um lado da trilha a glândula mandibular e do outro somente hexano.

Figura 1. Representação esquemático. **A)** Arena para bioensaios comportamentais de alarme em formigas *Paraponera clavata,* utilizando o extrato da glândula mandibular (Tratamento 1) e o controle/hexano (Tratamento 2). **B)** Arena para bioensaios comportamental de trilha, demonstrando as trilhas A e B, onde foram utilizados os tratamentos 1 (extrato da glândula) e 2 (hexano).



Os resultados da tabela abaixo permitem confirmar as diferenças significativas entre os repertórios comportamentais produzidos pelas operárias, submetidas ao efeito da glândula mandibular, no qual influencia com maior frequência os repertórios comportamentais de AM, LA, TAP e CT. Estes resultados demonstraram que as formigas percebem os compostos voláteis atrativos, incitando as operárias de *P. clavata* de maneira positiva. Os comportamentos de AM, LA, TAP e CT, são significantemente mais desempenhados pelo odor da glândula do que os comportamentos de LC e GB. Contudo esse estudo serviu para mostrar a preferência das formigas entre os tratamentos testados (odor x controle).

Tabela 1. Repertórios comportamentais observados em operárias de *Paraponera clavata,* mediante os tramentos utilizados no teste comportamental de alarme, Tratamento 1: extrato da glândula mandibular; Tratamento 2: hexano, como controle.

ATOS COMPORTAMENTAIS	NINHO 1			NINHO 2			NINHO 3			GERAL		
	TESTE	CONTROLE	P	TESTE	CONTROLE	P	TESTE	CONTROLE	P	TESTE	CONTROLE	P
Abrir mandíbula AM	35,00	20,00	***0.0200**	31,67	15,00	***0.0100**	40,00	16,67	***0.0000**	35,56	17,22	***0.0000**
Levantar antena LA	38,33	21,67	***0.0080**	35,00	15,00	***0.0020**	35,00	26,67	**0,1840**	36,11	21,11	***0.0000**
Limpeza corporal LC	43,33	40,00	**0,4880**	45,00	41,67	**0,4480**	36,67	38,33	**0,7660**	41,67	40,00	**0,5630**
Tocar com a antena no papel TAP	33,33	0,00	***0.0000**	28,33	0,00	***0.0000**	33,33	0,00	***0.0000**	31,67	0,00	***0.0000**
Gáster na boca GB	23,33	21,67	**0,7950**	21,67	16,67	**0,4260**	18,33	21,67	**0,5980**	21,11	20,00	**0,7620**
Comunicação tátil CT	25,00	21,67	**0,6050**	33,33	20,00	***0.0380**	40,00	30,00	**0,0910**	32,78	23,89	***0.0160**

Os asteriscos (*) indicam diferença significativa entre glândula e controle (teste Qui-Quadrado, $p<0,05$).

Os resultados da tabela abaixo mostram a média da distância percorrida pelas operárias de *P. clavata*, que ao ser colocada na arena de trilha, observou-se que as formigas tiveram a percepção dos odores de maneira positiva, sendo atraídas em direção da trilha que possuía o estrato da glândula mandibular (Tabela 2). Onde mostra a preferência das operárias dentre os diferentes tratamentos testados (T1 e T2), e o direcionamento em que as formigas se movem preferindo frequentemente a trilha de feromônio, indicando que o odor pode atuar como estímulo para que as operárias inicie a trilha.

Tabela 2. Média da distância percorrida (cm), entre as trilhas com os tratamentos testados, pelas operárias de *Paraponera clavata* no teste comportamental de Trilha.

Ninhos	Distância média percorrida (cm)	
	Glândula	Controle
1	44,60	24,23
2	42,83	14,90
3	39,13	22,10
Média total	**42,19**	**20,41**

Verificado os atos comportamentais referentes à reação de alarme, observamos a distinção de comportamentos produzidos pelas formigas. Os comportamentos de AM, LA, TAP e CT demonstraram ser mais influenciados ao odor da glândula, quando comparado aos outros comportamentos analisados como GB e LC. Além disso, este estudo também permitiu verificar a mediana da distância percorrida pela formiga *P. clavata* no efeito de trilha, onde as operárias conseguem perceber a fonte de odor produzido na glândula mandibular.

Palavras-chave: Formigas. Feromônios. Glândula exócrina.

REFERÊNCIAS

BILLEN, J.A. Importância das glândulas exócrinas na sociedade de insetos. In:VILELA, E.et al. (eds.), **Insetos sociais: da biologia à aplicação**. Viçosa: Ed. UFV, p. 87-92. 2008.

BILLEN, J. **Diversity and morphology of exocrine glands in ants**. Simpósio de mirmecologia. Ouro Preto- MG, Brasil. p. 1. 2009.

HÖLLDOBLER, B. & WILSON, E. **The ants**. Cambridge: Belknap, p. 732. 1990.

HÖLLDOBLER, B. & WILSON, E.O. **The Superorganism**: The Beauty, Elegance, and Strangeness of Insect Societies. W.W. Norton, New York, 544p. 2009.

Voltar

INVESTIGAÇÃO DE NOVOS CRIADOUROS DE *Aedes aegypti* (DIPTERA: CULICIDAE) EM TERRENOS BALDIOS E RESIDÊNCIAS DE CAXIAS, MARANHÃO

Orientanda: Bruna PESSOA-DA-SILVA – Bolsista PIBIC/CNPq.
Graduanda em Ciências Biológicas, CESC/UEMA.

Orientadora: Valéria Cristina Soares PINHEIRO.
Prof.ª Dr.ª do Departamento de Química e Biologia, CESC/UEMA.

Colaboradores: Sêmilly Suéllen de Silva SOUSA- Mestranda em Biodiversidade, Ambiente e Saúde- PPGBAS, CESC/UEMA.

O *Aedes aegypti* é considerado um mosquito urbano devido sua relação com o homem, pode ser encontrado preferencialmente em cidades, vilas e povoados, em recipientes usados para o armazenamento doméstico de água, como tanques e caixas d`agua, também em pneus, latas, cascos de garrafa, piscinas e aquários abandonados, dentre outros (CONSOLI; LOURENÇO DE OLIVEIRA, 1994; MELO-SANTOS, 2008). O *Aedes albopictus*, recentemente tem ampliado sua presença em áreas urbanas, e assim como o *Ae*. *aegypti* utiliza como criadouros preferenciais, pneus, latas, garrafas tonéis, caixas d` água (OLIVEIRA; BIAZOTO, 2012). Desse modo, faz-se necessário investigar possíveis adaptações das populações desses vetores a novos recipientes preferencias. Neste trabalho objetivou-se verificar a existência de novos criadouros de *Ae*. *aegypti* e *Ae*. *albopictus* em terrenos baldios e residências próximas a eles, na zona urbana do munícipio de Caxias, Maranhão, nos períodos chuvoso e seco. Para tanto, foram realizadas coletas em três bairros, Baixinha, Fazendinha e Vila São José, em quatro ciclos trimestrais anuais compreendidos entre o período de julho de 2017 a junho de 2018. Foram inspecionados todos os recipientes com água no peri e intradomicilio das residências e em até 30m da área dos terrenos, e observados dados referentes a classificação dos recipientes, tipo de ambiente e presença de imaturos, para posterior identificação das espécies ao microscópio óptico. Em cada ciclo foram vistoriados 60 imóveis, sendo 12 terrenos e 48 residências, totalizando 240 vistorias. Dentre as 240 vistorias realizadas, 19 residências e três terrenos baldios apresentaram positividade. No 1° ciclo, período seco, foi observada a presença de imaturos em quatro residências sendo duas no bairro Vila São José, uma na Baixinha e uma na Fazendinha. No 2° ciclo, ainda no período seco foi constatada a positividade em cinco residências, três no bairro Vila São José, uma na Baixinha e uma na Fazendinha. Neste período não foi verificada a presença de imaturos nos terrenos baldios. No 3° ciclo que corresponde ao período chuvoso, constatou-se positividade em seis imóveis, destes, cinco residências e um terreno baldio, sendo, quatro residências e um terreno baldio na Vila São José e apenas uma residência positiva no bairro Baixinha. Neste ciclo, o bairro Fazendinha não apresentou imóveis positivos para imaturos. No 4° ciclo, período chuvoso, sete imóveis mostraram-se positivos, dos quais, cinco eram residências e dois terrenos baldios. O bairro Vila São José apresentou três residências positivas, seguido dos bairros Baixinha e bairro Fazendinha com apenas uma residência positiva, sendo que, o bairro Fazendinha além das residências, apresentou também positividade em dois terrenos baldios. Dos 213 recipientes com água vistoriados, 188 foram encontrados nas residências e 25 nos terrenos baldios, dentre os quais, 28 recipientes exibiram positividade para imaturos. Dentre os 188 recipientes com água inspecionados nas residências 51 foram encontrados no intradomicilio e 137 no peridomicilio, apenas neste último houve recipientes positivos. No período seco, verificou-se 11 recipientes positivos, destes, quatro, no 1° ciclo e sete no 2° ciclo. No período chuvoso 17 recipientes apresentaram positividade pra imaturos, sendo, oito no 3° ciclo e nove no 4° ciclo. Os recipientes positivos foram classificados

de acordo com suas variáveis. No período seco, verificou-se positividade em 10 recipientes pertencentes ao grupo armazenamento, e um ao grupo pneu. No período chuvoso encontrou-se 17 recipientes positivos, destes, 10 pertenciam ao grupo armazenamento, dois ao grupo pneu, um ao grupo frasco e um ao grupo correspondente a outros artificiais. Os três recipientes encontrados nos terrenos baldios pertencem ao grupo frascos (Tabela 1). Ressalta-se que, neste estudo não foram encontrados novos criadouros para *Ae*. *aegypti* e *Ae*. *albopictus* e não obteve-se positividade em nenhum grupo correspondente aos naturais.



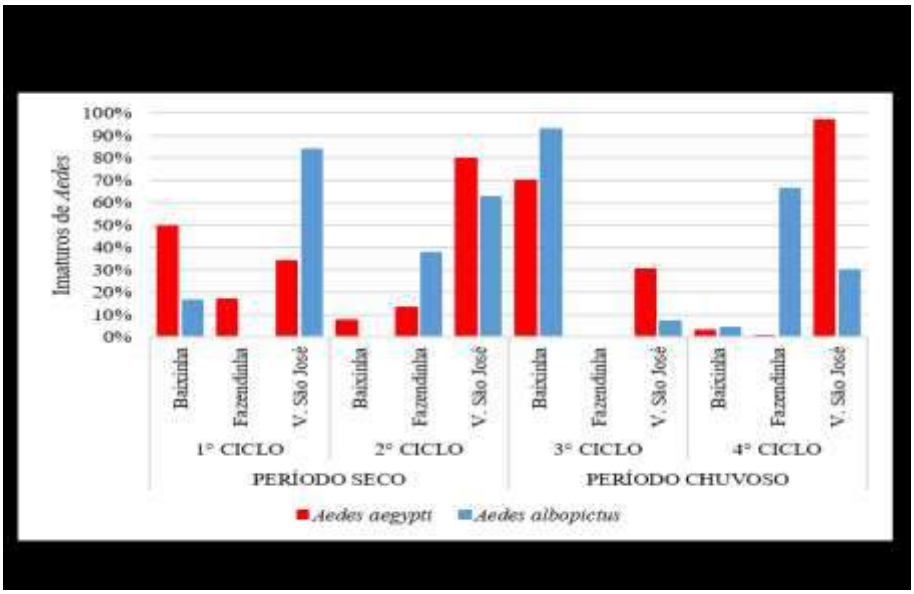
Quanto a presença ou ausência de matéria orgânica nos recipientes positivos observou-se um número maior de imaturos nos recipientes contendo matéria orgânica. Dos 28 recipientes positivos, em 18 (64,28%) a matéria orgânica estava presente e em 10 (31,72%) ausente. No período seco, dos 11 recipientes positivos, sete estavam na presença e quatro na ausência de matéria orgânica. No período chuvoso dos 17 recipientes positivos, 11 possuíam matéria orgânica e sete não (Tabela 2).



Em relação aos recipientes expostos ao ambiente, o maior número foi encontrado à sombra, com 18 recipientes protegidos e apenas 10 expostos ao sol. No período seco, durante o 1° ciclo três recipientes foram encontrados a sombra e um exposto ao sol, e no 2° ciclo, os sete recipientes positivos estavam à sombra. O período chuvoso exibiu cinco recipientes expostos ao sol e três à sombra durante o 3° ciclo. No 4° ciclo foram encontrados cinco recipientes positivos à sombra e quatro expostos ao sol (Tabela 3).



Quanto a frequência de *Ae. aegypti* e *Ae. albopictus* no período seco, durante o 1° ciclo de coleta encontrou-se o maior número de *Ae. aegypti*, sendo 35(49,30%) de imaturos para o bairro Baixinha, 12 (16,90%) na Fazendinha e 24 (33,80%) no bairro Vila São José, totalizando 71 formas imaturas. Enquanto *Ae. albopictus* apareceu com 10 espécimes (16,40%) no bairro Baixinha e 51(83,60%) na Vila São José, no bairro Fazendinha nesse ciclo não foi observada a presença de *Ae. albopictus*, totalizando 61 espécimes de formas imaturas desse vetor neste ciclo (Figura 1). Quanto ao 2° ciclo, novamente o número de *Ae. aegypti* foi superior ao de *Ae. albopictus*, com respectivos 139 e 16 imaturos (larvas/pupas). Destes, 10 (7,20%) foram encontrados na Baixinha, 18 (12,95%) na Fazendinha e 111 (79,85%) na Vila São José. Em relação ao *Ae. albopictus* foram encontrados 6 (37,5%) imaturos na Fazendinha e 10 (62,5%) na Vila São José, o bairro Baixinha não apresentou imaturos desse culicídeo (Figura 1). No 3° ciclo, que ocorreu durante período chuvoso, o número de imaturos de *Ae. aegypti* foi 355, destes 248 (69,86%) foram encontrados no bairro Baixinha e 107(30,14%) no bairro Vila São José. Nesse ciclo, não houve registro de vetores de ambas as espécies no bairro Fazendinha, enquanto, os valores de *Ae. albopictus* foram 26 (92,86%) e 2 (7,14%), respectivamente para os bairros Baixinha e Vila São José (Figura 1). No 4° ciclo obteve-se 426 *Ae. aegypti*, sendo 13 (3,06%) formas imaturas para o bairro Baixinha, 1 (0,24%) na Fazendinha e 412(96,7%) no bairro Vila São José. Quanto ao *Ae. albopictus* foram encontrados 101 imaturos distribuídos nos bairros Baixinha, Fazendinha e Vila São José, com respectivos 4 (3,96%), 67(66,34%) e 30 (29,70%) espécimes (Figura 1). Os recipientes positivos predominantes nas residências pertenciam ao grupo armazenamento localizados no peridomicilio, protegidos do sol, com matéria orgânica presente e profundidade de 0-50cm. E nos terrenos baldios, apenas os frascos apresentaram positividade. O bairro Vila São José apresentou tanto a maior positividade de imóveis, quanto recipientes e imaturos. Durante o estudo, foi observada a predominância de *Ae. aegypti* em relação a *Ae. albopictus* em todos os ciclos. Ressalta-se que não foi constatada a utilização de novos criadouros por esses vetores, o que confirma a preferência e adaptação desses mosquitos aos recipientes de armazenamento de água.



Palavras-chave: Vetores. Recipientes. Imóveis.

REFERÊNCIAS

CONSOLI, R. A. G. B.; LOURENÇO-DE-OLIVEIRA, R**. Principais mosquitos de importância sanitária no Brasil**. Fiocruz, Rio de Janeiro, 1994.

MELO-SANTOS, M.A.V. ***Aedes aegypti*: estudos populacionais e estratégias integradas para controle vetorial em municípios da região metropolitana do Recife, no período de 2001 a 2007**. 220f. Tese (Doutorado em Saúde Pública). Centro de Pesquisas Aggeu, Magalhães, Fundação Oswaldo Cruz, Recife, 2008.

OLIVEIRA, E. S.; BIAZOTO, C. D. S. Distribuição de criadouros de *Aedes aegypti* (linnaeus, 1762) e *Aedes albopictus* (Skuse,1894) (Díptera:Cullicidae), no município de Assis Chateaubriand, Paraná, Brasil. **Bioscience Journal**, v.28, n.6, 2012.

Voltar

LESÕES BRANQUIAIS E DADOS BIOMÉTRICOS EM *U. cordatus* (DECAPODA, OCYPODIDAE) PARA MONITORAMENTO AMBIENTAL EM ÁREAS PORTUÁRIAS NA ILHA DE SÃO LUÍS (MARANHÃO)

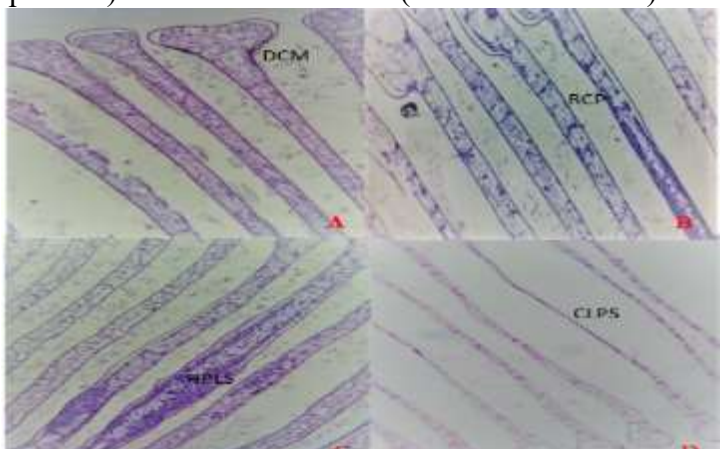
Orientanda: Claryce Cunha COSTA – Bolsista PIBIC/CNPq.
Graduanda da Universidade Estadual do Maranhão, Ciências Biológicas UEMA.

Orientadora: Raimunda Nonata Fortes CARVALHO-NETA.
Professor Adjunto IV, Departamento de Química e Biologia, Universidade Estadual do Maranhão (UEMA).

Colaboradora: Wanda dos Santos BATISTA – Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Recursos Aquáticos e Pesca /PPGRAP/UEMA.

A bioacumulação de substâncias nocivas à sanidade animal tem efeitos sinérgicos que ocasionam diversas lesões em órgãos mais sensíveis, como por exemplo, em brânquias de caranguejos que são osmorreguladoras e respondem de maneira imediata aos xenobióticos (AMEUR, 2015). Neste estudo objetivou-se analisar as lesões branquiais e dados biométricos em *Ucides cordatus* (Decapoda, Ocypodidae) para monitoramento de áreas portuárias em São Luís (Maranhão). Os caranguejos foram coletados pela técnica de braceamento. Em seguida procedeu-se à dissecação do espécime, remoção e fixação das brânquias em solução de Davidson durante 24 horas (VASANTHI et al., 2014). Posteriormente, os órgãos foram higienizados com água potável e mantidas em álcool 70% até o processamento histológico. As brânquias foram desidratadas em séries crescentes de álcoois, diafanizadas em xilol, impregnadas e incluídas em parafina. Os cortes transversais de 5 micrômetros de espessura foram corados com Hematoxilina e Eosina (HE) e as lâminas foram analisadas em microscópio de luz. Os dados biométricos dos caranguejos das duas áreas foram expressos como médias e desvios-padrão e o teste t de Student foi utilizado para verificar possíveis diferenças entre as médias. Resultados indicam que as lesões presentes nos caranguejos são: deformação do canal marginal, rompimento das células pilastras, hiperplasia e colapso lamelar, ruptura da cutícula, necrose, descolamento da cutícula, redução do espaço interlamelar, inchaço/alargamento das lamelas secundárias. Também foram observados parasitas em alguns caranguejos de ambas as áreas, mas em um baixo percentual (10%).

Figura 1. Lesões branquiais mais frequentes encontradas em *U. cordatus* em Coqueiro (área potencialmente impactada) e em Ilha de Santana (Área de referência).



DCM - Deformação do Canal Marginal (A); RCP - Ruptura das células pilastras (B); HPLS - Filamentos com Hiperplasia avançada (C); CLPS - Colapsos lamelares seguido de necrose (D). Fonte: COSTA, 2018

Para os dados biométricos os caranguejos coletados em Coqueiro (área potencialmente impactada) apresentam médias ($p<0,05$) e desvios-padrão inferiores aos coletados em Ilha de Santana (área de referência) conforme a tabela 2.

Tabela 2. Média, Desvio± Padrão total e Test t dos dados biométricos de *U. cordatus* coletados na Ilha de Santana (área de referência) e no Coqueiro (área potencialmente impactada) considerando os dois períodos sazonais (seco/chuvoso).

Parâmetros biométricos	Ilha de Santana (Área de referência)	Coqueiro (Área potencialmente impactada)	Test t
PT (g)	201,15 ±29,08*	131,3±19,54*	3,38E-20
LC (cm)	7,74 ± 0,47*	6,73±0,35*	8,89E-17
CC (cm)	5,59±0,42*	4,92±0,40*	4,61E-10
CPQ	7,22±0,74*	5,84±0,91*	1,78E-10
LPQ	2,96±0,43*	2,45±0,40*	6,84E-07
CDM	4,03±0,47*	3,23±0,62*	1,26E-08

*indica diferença significativa entre os locais ($p<0,05$). Número total de caranguejos = 40. Dados biométricos: PT – peso total; LC-largura da carapaça; CC-comprimento da carapaça; CPQ-comprimento do própodo quelar, LPQ largura do própodo quelar, CDM comprimento do dedo móvel. Fonte. COSTA, 2018

Quanto aos períodos sazonais, verificou-se que tanto no período chuvoso quanto na estiagem as lesões mais frequentes ocorreram nos caranguejos da área potencialmente impactada, destacando-se rompimento das células pilastras e Hiperplasia, apresentado na tabela 3.

Tabela 3. Percentuais de alterações branquiais mais frequentes em *U.cordatus* encontradas em Coqueiro - área potencialmente impactada e na Ilha de Santana – área de referência considerando os períodos sazonais (seco/chuvoso).

Alterações Branquiais	Ilha de Santana (Área de referência)		Coqueiro (Área potencialmente impactada)	
	Período Seco	Período Chuvoso	Período Seco	Período Chuvoso
Deformação do canal marginal	11,48%	11,48%	30,11%	54,17%
Rompimento das células pilastras	35,90%	31,35%	87,60%	98,70%
Hiperplasia	60,55%	27,09%	98,68%	93,26%
Colapso lamelar	17,04%	20,75%	35,91%	56,18%

Fonte: COSTA, 2018

Os dados biométricos mostraram correlação significativa com as lesões branquiais, indicando que os caranguejos de menor porte apresentaram mais lesões, como mostra respectivamente as tabelas (4 e 5).

Tabela 4. Correlação dos dados biométricos com as lesões encontradas nos filamentos branquiais de *U. cordatus* em Ilha de Santana (área de referência).

CORRELAÇÃO DE PEARSON

Ilha de Santana

	PT (g)	LC (cm)	CC (cm)	CPQ (cm)	LPQ (cm)	CDM (cm)
DCM	-0,2601832	-0,36116	**0,91751**	-0,09964	0,419204	-0,12957
RCP	0,4091973	0,081421	-0,6947	0,367455	0,442466	0,331432
HPLS	**-0,7874219**	**-0,77373**	0,26254	**-0,90778**	-0,36729	**-0,81345**
COL.LAM	-0,6530374	-0,68327	-0,50726	**-0,93155**	-0,46414	**-0,86073**

Parâmetros biométricos (PT, CC, LC, CPQ, LPQ e CDM) correlacionados com as lesões mais frequentes (DCM, HPLS, RCP, COL. LAM) em *U. cordatus* apresentando em destaque os valores mais significativos dos resultados. Fonte: COSTA, 2018.

Tabela 5. Correlação dos dados biométricos com as lesões encontradas nos filamentos branquiais de *U. cordatus* em Coqueiro (área potencialmente impactada).

CORRELAÇÃO DE PEARSON

Coqueiro

	PT (g)	LC (cm)	CC (cm)	CPQ (cm)	LPQ (cm)	CDM (cm)
DCM	0,5249459	0,407987	**0,975047**	0,036712	-0,36821	-0,1204
RCP	-0,5459322	-0,55679	**0,82989**	-0,15909	0,353685	-0,0033
HPLS	-0,4534183	-0,43306	-0,32445	-0,53499	-0,30594	-0,5076
COL.LAM	0,0572854	0,271872	-0,50726	0,287413	0,34975	0,33398

Parâmetros biométricos (PT,, LC, CC, CPQ, LPQ, CDM) correlacionados com as lesões mais frequentes (DCM, HPLS, RCP, COL. LAM) em *U. cordatus* apresentados em destaque somente os valores mais significativos dos resultados.

Esses dados permitiram concluir que *Ucides cordatus* está sofrendo possível estresse causado por xenobióticos presentes nas áreas analisadas. Diante dos resultados o estudo indicou que os organismos coletados em Coqueiro (área potencialmente impactada) apresentam um crescimento corporal menor do que os indivíduos da Ilha de Santana (área de referência) provando a existência de fatores ambientais que comprometem as suas atividades biológicas normais.

Palavras-chave: Alteração Tecidual. Caranguejo. Xenobióticos.

REFERÊNCIAS

AMEUR, W.B., El MEGDICHE.Y., LAPUENTE. J., BARHOUMI.B., TRABELSI.S., ENNAUCEUR.S., CAMPS.L., SERRET.J., RAMOS-LÓPEZ.D., GONZALEZ-LINARES.J., TOUIL.S., DRISS. M. R., BORRÀS. M. Oxidative stress, genotoxicity and histopathology biomarker responses in *Mugil cephalus* and *Dicentrarchus labrax* gill exposed to persistent pollutants. A field study in the Bizerte Lagoon: Tunisia. **Chemosphere**. 135 (2015) p. 67–74.

VASANTHI, L. A.; MURUGANANDAM, A.; REVATHI, P.; BASKAR, P.; JAYAPRIYAN, K.; BABURAJENDRAN, R.; MUNUSWAMY, N.The application of histocytopathological biomarkers in the mud crab *Scylla serrata* (Forskal) to assess heavy metal toxicity in Pulicat Lake, Chennai**. Marine Pollution Bulletin**, v. 81, p. 85–93, 2014.

Voltar

LEVANTAMENTO DE ESPÉCIES FÚNGICAS EM PEIXES DE OCORRÊNCIA NATURAL EM PISCICULTURAS NA ILHA DE SÃO LUÍS

Orientanda: Amanda Marques de SOUSA – Bolsista PIBIC/FAPEMA.
Graduanda em Ciências Biológicas, UEMA-São Luís.

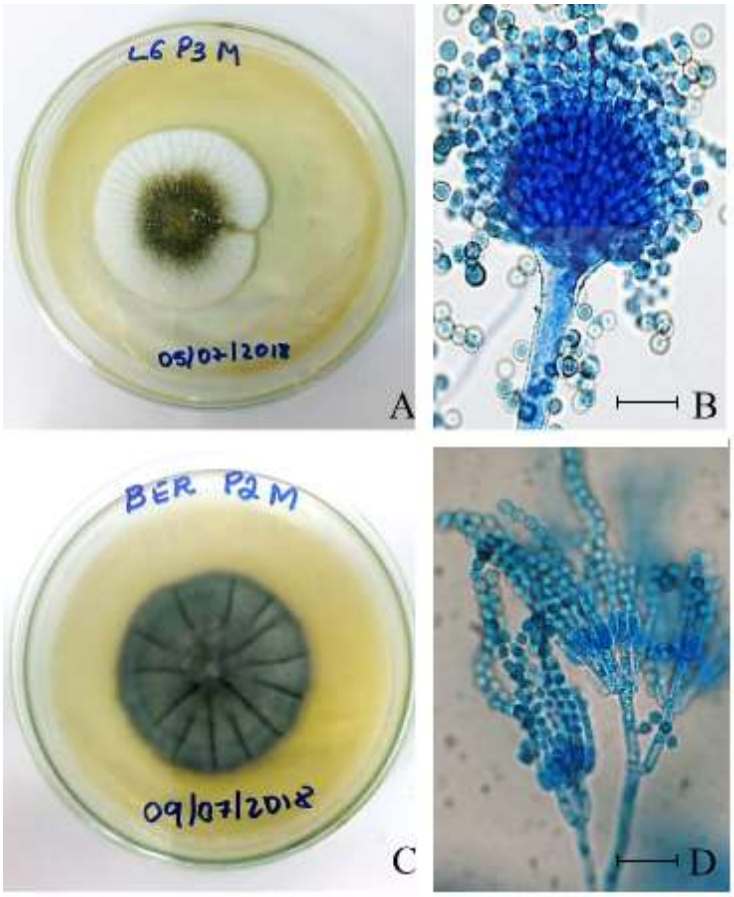
Orientadora: Ilka Márcia Ribeiro de Souza SERRA.
Prof.ª Dr.ª do Departamento de Química e Biologia, CECEN/UEMA.

Colaboradores: Thiago Anchieta de MELO – Coorientador; Prof. Dr. do Departamento de Química e Biologia, CECEN/UEMA; Ingrid Tayane Vieira da Silva NASCIMENTO – Mestranda no Programa de Pós-Graduação em Recursos Aquáticos e Pesca – UEMA.

Apontada como responsável pelo aumento da oferta mundial do pescado, a aquicultura vem se destacando como uma das principais fontes de proteínas de origem animal no mundo. Este crescimento pode ser explicado pelo aumento da demanda por carnes brancas. A aquicultura é uma das principais atividades que mais cresce no mundo, sendo a piscicultura de água doce a atividade que vem se mostrando mais promissora, principalmente no que diz respeito ao cultivo de tilápias (WAGNER et al., 2004). A piscicultura brasileira cresceu 8% em 2017, com a produção anual de 691.700 toneladas de peixes cultivados. De acordo com levantamento da Associação Brasileira da Piscicultura (PEIXE BR, 2018) a produção brasileira de Tilápia foi de 357.639 toneladas em 2017, liderando a produção com, pelo menos, 50% do total. Como em qualquer atividade, assim como, na piscicultura o processo de intensificação pode levar ao surgimento de vários tipos de doenças com patógenos que se distribuem por diversos grupos de organismos entre eles, as bactérias, os protozoários, os vírus e os fungos. Dentre as principais enfermidades causadas em peixes temos as doenças causadas por fungos e dentre estas destacam-se a saprolegniose, a branquiomicose e a ictiofonose, sendo as mais importantes e conhecidas. O manejo adequado da piscicultura é a medida mais importante a ser tomada para evitar que os peixes sejam acometidos pelas doenças, já que não existe dúvida a respeito da forte correlação existente entre técnicas de manejo e aparecimento de enfermidades. Assim, este trabalho teve por objetivo realizar um levantamento das espécies fúngicas de ocorrência natural nas principais espécies de peixes criadas em pisciculturas na Ilha de São Luís. Foi realizada uma coleta, durante o mês de fevereiro/2018 em três pisciculturas localizadas na ilha de São Luís-MA, onde foram coletados 30 espécimes de tilápia *Oreochromis sp*. com ajuda de tarrafa, os quais foram pesados e colocados separadamente em sacos plásticos e armazenados em caixa isotérmica com gelo, sendo, em seguida, transportados para o laboratório de Biologia e Meio Ambiente Aquático – BioAqua e pertencente ao Programa de Pós - Graduação em Recursos Aquáticos e Pesca da Universidade Estadual do Maranhão, UEMA, Campus São Luís, para o processamento das amostras. No laboratório, foi retirado de quinze peixes a pele e brânquias com o auxílio de pinças, lâminas e tesouras esterilizadas para o isolamento e identificção dos fungos, o isolamento do tecido coletado foi realizado segundo adaptação da metodologia proposta por Menezes e Assis (2004). Dessa forma, fragmentos da pele e brânquias dos peixes amostrados foram desinfestados por imersão em solução de etanol 70%, seguida de uma solução de hipoclorito de sódio na concentração 3:1 (v/v) e finalmente, em água destilada e autoclavada, em todas as etapas, por 1 min. Após o último passo, os fragmentos foram transferidos para placas de Petri contendo meio de cultivo Ágar-Sabouroud-Dextrose (SDA) acrecido com clorafenicol e estas serão incubadas em câmaras tipo B.O.D. (*Biological Oxygen Demand*), ajustada para gerar uma temperatura de 25±2 °C e fotoperíodo de 12 h. Para os estudos morfológicos, os isolados foram avaliados quanto ao tamanho e forma dos conídios, formação de apressórios e presença de estruturas vegetativas ou reprodutivas. Para a observação

dessas estruturas, foi empregada a técnica da microcultura, que consiste na transferência de estruturas do patógeno para um pequeno bloco de ágar (1 cm^2) depositado sobre uma lâmina que, em seguida, é coberto com uma lamínula (SUTTON, 1990). De acordo com os resultados obtidos foi possível identificar uma grande variedade de fungos filamentosos e leveduras obtidas a partir do isolamento, os quais totalizaram 60 isolamentos sendo 45 amostras de pele e 15 amostras de brânquias de peixes das espécies de tilápias. A partir das amostras de peixes foram isolados e identificados fungos filamentosos e leveduras, sendo a maior incidência dos gêneros: *Aspergillus* e *Penicillium* (Figura 1). As leveduras encontradas nas amostras não foram identificadas.

Figura 1. (A) Colônia fúngica de *Aspergillus*; (B) Esporangióforo repleto de conídios de *Aspergillus*; (C) Colônia fúngica de *Penicillium*; (D) Esporangióforo repleto de conídios de *Aspergillus*. Barra = 100 μm.



Fonte: Sousa (2018)

Os gêneros *Penicillium* e *Aspergillus* foram os que apresentaram o maior percentual de incidência nas amostras, sendo estes considerados os maiores produtores de micotoxinas em substratos diversos, podendo causar vários efeitos, inclusive deletérios, em seres e humanos e outros animais (CARDOSO FILHO et al., 2013). Pinheiro et al., (2015) em um estudo sobre a qualidade da água e incidência de fungos em peixes oriundos de pisciculturas na ilha de São Luís-MA, obtiveram um maior percentual de incidências dos fungos *Aspergillus* e *Fusarium* e associam os aparecimentos desses fungos à ração fornecida aos animais. Os fungos encontrados durante esta pesquisa podem ser oriundos do próprio ambiente, conforme informado por Brites (2010), ou podem ser contaminantes da ração, conforme alerta Martins (2005), sendo que o gênero *Aspergillus* é considerado como o principal deteriorador de sementes e grãos, causando

danos, descoloração e alterações nutricionais do alimento fornecido aos animais (CARDOSO FILHO et al., 2013). Nunes (2009) pesquisando ingredientes e rações utilizados para piscicultura em Teresina obteve os gêneros *Penicillium* (50,9%) e *Aspergillus* e seus teleomorfos (29,3%) como fungos prevalentes. Existem poucos estudos sobre fungos em peixes no Brasil, isto contribui para o desconhecimento de infecções fúngicas e outras patologias o que pode contribuir para grandes perdas econômicas para as pisciculturas. A partir do levantamento realizado, foi possível aferir que os gêneros fúngicos de maior ocorrência em pisciculturas na Ilha de São Luís são *Aspergillus* e *Penicillium*. No entanto, não há registro na literatura de que as espécies pertencentes a esses gêneros são, efetivamente, danosas à tilápias produzidas em pisciculturas, como as visitadas neste estudo. Dessa maneira, não havendo indícios do estabelecimento de uma relação parasitária estável entre os peixes e os fungos, os animais estavam sadios. Assim, o manejo de micoparasitas em condições de água abundantemente disponível é uma medida de grande importância para a manutenção da sanidade do viveiro. Dentre as medidas, o que mais se destaca é o cuidado com a qualidade da água da piscicultura e com a alimentação dos animais. Dessa forma, garante-se a continuidade da atividade e a minimização de perdas relativas às doenças de causa, inclusive, microbiológica.

Palavras-chave: Micoparasitismo. Identificação. Manejo.

REFERÊNCIAS

ARANA, L. VINATEA. **Fundamentos de aqüicultura**. Editora da UFSC, 2004.

Brites, A. D. **O que são e qual é a importância dos fungos**. Disponível em <http://educacao.uol.com.br/ciencias/ult1686u90.jhtm>. Acessado em 03 de julho de 2018.

CARDOSO FILHO, F.C., CALVET, R. M., DA ROCHA ROSA, C. A., PEREIRA, M. M. G., COSTA, A. P. R., & MURATORI, M. C. S. (2013). Monitoramento de fungos toxigênicos e aflatoxinas em rações utilizadas em piscicultura. **Ciência Animal Brasileira**, 14(3), 305-311.

Martins, M. K. (2005). **Variabilidade genética de isolados de Fusarium spp. e estudo da interação com a planta hospedeira** (Doctoral dissertation, Universidade de São Paulo).

MENEZES, M. & ASSIS, S.M.P. **Guia prático para fungos fitopatogênicos**. 2ª. Ed. Recife PE. Imprensa Universitária, UFRPE, 2004.

NUNES, E. M. C. G. PEREIRA, M. M. G. COSTA, A. P. R. ROSA, C. A. R. PEREYRA, M. C. M. CALVET, R. M. MARQUES, A. L. A. CARDOSO FILHO, F. MURATORI, M. C. S. Screening of aflatoxin B1 and mycobiota related to raw materials and finished feed destined for fish. **Lat. Am. J. Aquat. Res.**, 43(3): 595-600, 2015.

Pinheiro, C. A. M., Pinheiro, R. S., dos Santos, W. H. L., de Souza Serra, I. M. R., & Santos, D. M. S. (2015). Qualidade da água e incidência de fungos em peixes oriundos de pisciculturas do município de São Luis–Maranhão. **Pesquisa em Foco**, 20(1).

WAGNER, P. M.; RIBEIRO, R. P.; MOREIRA, H. L. M.; VARGAS, L.; POVH, J. A. Avaliação do desempenho produtivo de linhagens de tilápias do Nilo (Oreochromis niloticus) em diferentes fases de criação. **Revista Acta Scientiarium: animal sciences**, Maringá, v. 26, n. 2, p. 187-196, 2004.

Voltar

LEVANTAMENTO DO RECURSO FLORAL EM TORNO DE MELIPONÁRIOS E APIÁRIOS EM MUNICÍPIOS DA BAIXADA MARANHENSE

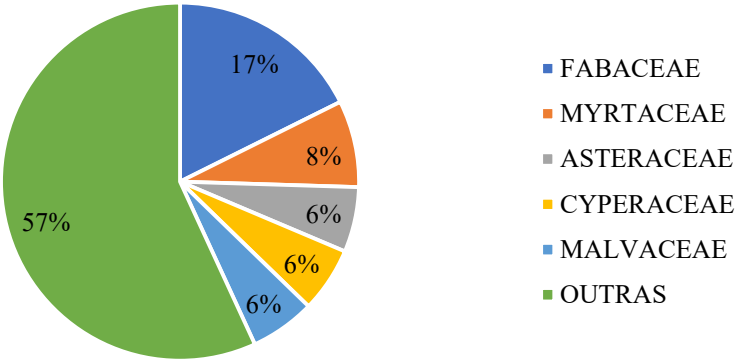
Orientanda: Andressa Almeida COSTA – Bolsista PIBIC/UEMA.
Graduanda em Zootecnia, UEMA - São Luís.

Orientadora: Eleuza Gomes TENÓRIO.
Prof.ª Dr.ª do Departamento de Zootecnia, CCA/UEMA.

Colaboradores: Ana Maria Maciel LEITE - Profª Drª. do Departamento de Química e Biologia, UEMA, São Luís; Danielle Lopes AGUIAR - Graduanda em Zootecnia, UEMA – São Luís Vanessa Sá ALVES - Graduanda em Zootecnia, UEMA – São Luís.

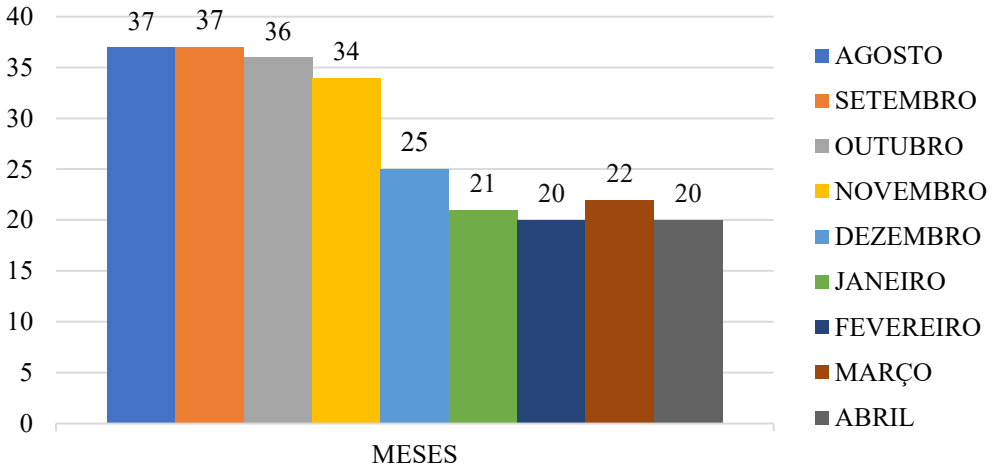
A apicultura e meliponicultura são atividades econômicas em crescimento, o Brasil apresenta um potencial de produção apícola grande por sua abrangente diversidade floral utilizada por *Apis mellifera* Linnaeus, 1758 e *Melipona fasciculata* Smith, 1854 (tiúba). As flores fornecem os principais alimentos as abelhas, o néctar e o pólen, que são essenciais para obter-se os produtos que são utilizados pelo homem. O estado do Maranhão é uma região promissora para o desenvolvimento dessas áreas, por apresentar índices pluviométricos regulares, grande diversidade de plantas apícolas, que são requisitos para uma boa produção (FREITAS *et. al.*, 2017). A flora é composta por plantas nectaríferas e/ou poliníferas, que variam para cada região e também a sazonalidades das plantas podem ser diferentes, por isso, o ideal é realizar o levantamento botânico e o calendário apícola de cada região. O objetivo da pesquisa é identificar as plantas utilizadas por tiúbas e por abelhas africanizadas na região da Baixada Maranhense- MA, catalogar e elaborar um banco de imagem das plantas de importância apícola com seus respectivos em grãos de pólen. A coleta de dados foi realizada nos municípios de: Anajatuba – Afoga; Palmeirândia – São Roque; e Viana – Limoeiro. Durantes os meses de agosto de 2017 a julho de 2018, coletou-se extremidade dos ramos das plantas utilizadas pelas abelhas com material reprodutivo para o preparo das exsicatas. No Laboratório de Palinologia, separou-se o material reprodutivo em tubos de ensaios e realizou o processo de acetólise. Posteriormente, preparou-se lâminas com os grãos de pólen das espécies vegetais coletadas e, fotografou-os com auxílio de um microscópio óptico. Na pesquisa foram identificadas 51 espécies, que estão distribuídas em 47 gêneros e 28 famílias, apresentadas na tabela 1. Sendo que as famílias que se destacaram pela quantidade de espécies coletadas durante a pesquisa foram, respectivamente: Fabaceae (9); Myrtaceae (4); Asteraceae (3); Cyperaceae (3); e Malvaceae (3) (Figura 1). As outras apresentaram uma ou duas espécies coletadas. A família Fabaceae é que apresentou mais espécies coletadas (17%), esse dado confirma os obtidos por CARNEIRO-NETO *et. al*.,(2017), onde 39% de espectro polínico era desta família, dividida em duas subfamílias Caesalpiniodeae e Mimosoideae. Em relação ao porte das plantas as do tipo arbóreo são as que mais possuem espécies coletadas, correspondendo 47% do total, em seguida do tipo herbáceo (27%), subarbusto (14%) e arbusto (12%), confirmando os dados obtidos por MARQUES *et. al.*, (2011), onde 42,85% das plantas identificados na sua pesquisa são do tipo arbóreo e herbáceo, e os outros14, 28% são arbustos, tanto das plantas que são observadas visitação das abelhas como também as que são identificadas nas amostras de mel.

Figura 1. Famílias identificadas na coleta de espécies botânicas de importância apícola.



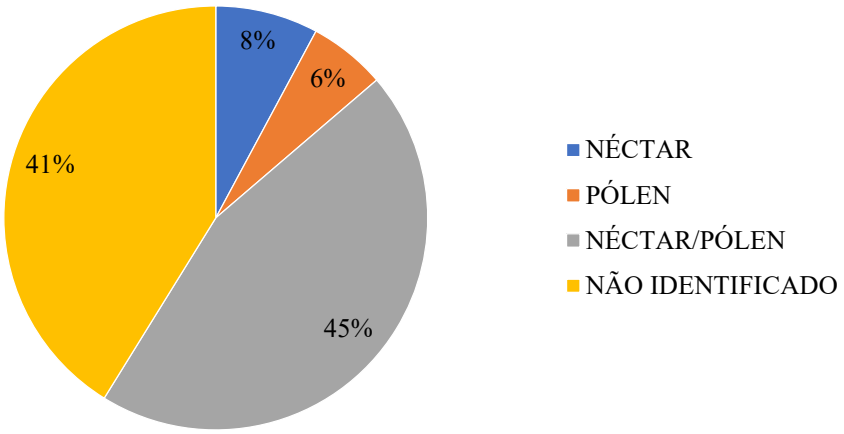
Nos meses de agosto a novembro observou-se maior disponibilidade de recurso floral para as abelhas com cerca de 70% das plantas apresentando flores. E nos meses a partir de janeiro houve redução da oferta deste recurso devido ser o período chuvoso da região (Figura 2). SILVA (2007) em uma pesquisa realizada no município de São Bento afirma que é importante esta relação de plantas que apresentem florada contínua com as que ocorrem apenas em certos períodos do ano, pois assim poderá proporcionar manejo racional na criação.

Figura 2. Quantidade de espécies que apresentaram florada durante os meses de agosto de 2017 a julho de 2018.



E obteve-se que 45% das plantas fornecem néctar e pólen paras as abelhas (Figura 3). Em uma pesquisa desenvolvida por SILVA (2014), observou que as coletas realizadas pelas campeiras em cerca de 10% são de néctar e mais 11% são de pólen, ou seja, coletavam a quantidades próximas de cada recurso alimentício para o abastecimento das colmeias, pois são estes que permitirão o crescimento e desenvolvimento da colônia. Assim plantas, como, *E. fosbergii* e *T. ulmifolia*, são nectaríferas- poliníferas e tem florada durante todo o ano, ou seja, além de estarem sempre disponível para o forrageio das *A. mellifera* e *M. fasciculata*, também fornecem os dois tipos de alimentos. Plantas que proporcione só a coleta de néctar correspondem a 6% e de pólen são também de 6%, do estudo realizado. No entanto outros 41% das plantas restante, não encontrou se descrição na literatura consultada sobre qual recurso fornecido.

Figura 3. Tipo e quantidade de recurso floral fornecido.



Durante os meses da pesquisa observou-se a importância da família Fabaceae e do porte arbóreo, mostrando assim a necessidade de preservar as espécies botânicas que fazem parte da flora apícola da região. E o calendário apícola pode orientar os criadores para ser realizado o manejo racional.

Palavras-chave: Flora apícola. Ecologia. Pólen.

REFERÊNCIAS

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. 2017. Spectrum of pollen stored by *Melipona mandacaia* (Smith, 1863) (Hymenoptera: Apidae, Meliponini) in an urban arid landscape. **Sociobiology 64**(3): 284-291.

ERDTMAN, G. 1960.The acetolysis method - a revised description. **Svensk. Bot. Tidskr**. 54: 541-550.

FREITAS, P. V. D. X. De.; RIBEIRO, F. M.; ALMEIDA, E. M. De. ZANATA, R. A.; ALVES, J. J. L.; OLIVEIRA, V. F.; & FAQUINELLO. Declínio populacional das abelhas polinizadoras: Revisão. **Revista PUBVET**. v.11, n.1, p.1-10, 2017.

MARQUES, L.J.P.; MUNIZ, F.H.; LOPES, G. Da S.; & SILVA, J.M. 2011. Levantamento da flora apícola em Santa Luzia do Paruá, sudoeste da Amazônia, Maranhão. **Acta Botanica Brasilica 25** (1): 141-149

SILVA, J. I. Da. Diversidade da flora apícola no município de São João do Piauí. (Dissertação). Universidade Federal do Piauí. Teresina, 2014.

SILVA, J. M. Recursos alimentares utilizados por abelhas Apis mellifera L. e Melipona fasciculata Smith em São Bento – Baixada Maranhense. (Dissertação). Universidade Estadual do Maranhão. São Luís- MA, 2007.

Voltar

LEVANTAMENTO DOS RESCURSOS FLORAIS UTILIZADOS PELAS ABELHAS *Apis mellifera*, *Melipona fascicutata* E *Scaptotigona postiça* NA FESL

Orientando: Alexandre CARVALHO – Bolsista PIBIC/UEMA.
Graduanda em Zootecnia, UEMA- São Luís

Orientadora: Eleuza Gomes TENÓRIO.
Prof.ª Dr.ª do Departamento de Zootecnia, CCA/UEMA.

Colaboradores: Ana Maria Maciel LEITE; Monique Hellen Martins RIBEIRO; Luciana dos Santos AIRES.

Um levantamento florístico consiste em listar todas as espécies vegetais existentes numa determinada área. O conhecimento da florada é um passo importante para a exploração racional e para programas de conservação de abelhas, facilitando as operações de manejo, como também, possibilitando a identificação, preservação e multiplicação das espécies vegetais mais importantes. Considerando-se a importância do conhecimento sobre a florada ao longo do ano para a manutenção e manejo de abelhas aliado a presença de apiários e de meliponários na FESL, onde há criação de abelhas *Apis mellifera* (africanizadas), *Melipona fascicutata* (tiúba) e *Scaptotigona postica* (tubi), torna-se necessário o conhecimento sobre a vegetação existente na FESL. Este projeto tem como objetivo geral realizar o levantamento florístico da Fazenda Escola de São Luís (FESL) na área do *Campus* Paulo VI da UEMA. O experimento foi realizado dentro dos limites da FESL no Campus Paulo VI da UEMA. Durante um ano, foram realizadas saídas a campo na área do estudo, perfazendo uma coleta mensal onde foram amostradas todas as espécies arbóreas, arbustivas, herbáceas e epífitas floridas. Todos os indivíduos encontrados em estágio reprodutivo foram também fotografados no seu aspecto geral, da flor e do tipo polínico, para elaboração de um Guia Botânico Ilustrado caracterizando o material florístico da Fazenda Escola de São Luís (FESL – UEMA). Foram adotados os procedimentos de coleta e herborização conforme Ferreira (2006). As amostras de mel coletadas foram armazenadas e identificadas com a espécie corresponde, local da coleta e data da coleta. Após feitos os tratamentos químicos para separação do pólen por meio do método de acetólise de Erdtman (1960) tanto do mel quanto das flores das plantas, foram armazenados em tubos e postos para secar para posteriormente serem feitas as lâminas para analise microscópica. As lâminas foram confeccionadas em triplicata e identificadas. Das amostras coletadas da *Apis mellifera* foram encontrados 68 tipos polínicos distribuídos em 34 famílias, distribuídos nas diferentes classes de ocorrência nas amostras: Pólens dominantes (PD) (< 45%) e acessório (PA) (entre 15% e 45%), isolado importante (PII) (entre 3% e 14%) e isolado ocasional (PIO) (< 3%). As famílias com maiores representatividades das amostras coletadas da *Apis mellifera* foram: Fabaceae (17,64%), Rubiaceae (10,08%), Arecaceae (8,40%), Myrtaceae (7,56%), Asteraceae (6,62%), Lamiaceae (6,20%), Bignoniaceae e Amaranthaceae (4,20%), outros (39,67%) e não identificados (4,57%) (Tabela 1).

Tabela 1. Categoria dos pólens *Apis mellifera* de acordo com cada mês de coleta.

	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	JAN	FEV	%
PD								
PA	1	2		2	1		1	5,83
PII	9	3	14	4	4	8	7	40,83
PIO	16	1	36	2	2	3	4	53,33

Nas amostras de mel de *M. fasciculata* foram encontrados 74 tipos polínicos distribuídos em 26 famílias distribuídos nas diferentes classes de ocorrência nas amostras: Pólens dominantes (PD) (< 45%) e acessório (PA) (entre 15% e 45%), isolado importante (PII) (entre 3% e 14%) e isolado ocasional (PIO) (< 3%). As famílias com maiores representatividades das amostras coletadas foram: Fabaceae (25,61%), Rubiaceae (12,39%), Amarantaceae (10,74%), Arecaceae e Myrtaceae (6,61%), Bignoniaceae e Lamiacea (5,79%), outros (42,78%) e não identificados (6,32%) (Tabela 2).

Tabela 2. Categoria dos pólens *M. fasciculata* de acordo com cada mês de coleta.

	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	JAN	FEV	%
PD	1	1						0,90
PA				2	1		1	1,80
PII	1	7	14	4	4	8	7	20,36
PIO	118	5	36	2	2	3	4	76,92

Nas amostras de mel de *Scaptotigona postica* foram encontrados 66 tipos polínicos distribuídos em 22 famílias distribuídos nas diferentes classes de ocorrência nas amostras: Pólens dominantes (PD) (< 45%) e acessório (PA) (entre 15% e 45%), isolado importante (PII) (entre 3% e 14%) e isolado ocasional (PIO) (< 3%). As famílias com maiores representatividades das amostras coletadas foram: Fabaceae (23,8%), Amarantaceae (17,70%), Myrtaceae (15,70%) Mimosaceae (8,23%), outros (28,46%) e não identificados (6,18 %) (Tabela 3).

Tabela 3. Categoria dos pólens *Scaptotigona postica* de acordo com cada mês de coleta.

	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	JAN	FEV	%
PD					1	1		1,76
PA	1	2	2	3	1	2	3	8,23
PII	10	6	3	2	7	3	9	23,52
PIO	24	17	20	10	22	8	13	67,05

Os demais meses em que não estão representados nas tabelas, foram por falta de mel suas determinadas colônias, isso deve ao fato de vários fatores edafoclimáticos, o que dificulta a alimentação das abelhas em determinados meses. As famílias botânicas com maior contribuição em média de tipos polínicos para a composição do mel abelhas foram: Fabaceae, Amarantaceae, Myrtaceae, Rubiaceae, Arecaceae e Bignoniaceae respectivamente. Esses resultados mostram que as abelhas visitam as mesmas floradas havendo assim competição entre *A. mellifera* e abelhas nativas, o que é um assunto geralmente caracterizado como prejudicial para os ecossistemas pelo fato de que esta espécie poderia diminuir a oferta de alimento para os polinizadores locais e isso prejudicaria a estabilidade de suas populações (MENEZES et al., 2007). As categorias: pólen isolado importante (PII) e pólen isolado ocasional (PIO) foram os que apresentaram maiores porcentagem em ambas espécies, esses tipos polínicos de baixa ocorrência podem significar plantas pouco produtoras de pólen ou plantas pouco atrativas para as abelhas (Barros et al. 2013). Entretanto para os tipos polínicos com baixa frequência podem ser indicativos de possíveis espécies fornecedoras de resina. Independente disso, esses tipos polínicos são importantes para a caracterização fitogeográfica da região dessas plantas. Segundo Costa et al. (2015) a família Fabaceae destacou-se devido à sua ampla distribuição no ecossistema e coleta de recursos pelas abelhas eussociais. De acordo com Freitas (2013), espécies de abelhas foram observadas como importantes fontes de pólen para A. mellifera, apresentando uma frequência como pólen dominante. A família Myrtaceae está sempre em evidência nos levantamentos de plantas utilizadas por abelhas para pólen e/ou néctar (Marques-Souza, 1999) por possui espécies com flores geralmente brancas com estames numerosos o que serve de grande atrativo as abelhas. Houve um total de 14,49% de poléns que não correspondiam aos da coleta das

plantas a campo, fato esse pode ocorrer por as abelhas visitarem plantas além de um raio de 2 km, no qual foi o raio em que foram feitas as coletas. Ter conhecimento da flora apícola além do entendimento da preferência dessas duas importantes espécies de abelhas por determinada florada, bem como, da percepção da competição entre elas pelo recurso vegetal disponível numa determinada região, é de grande importância para a preservação das espécies vegetais e das abelhas, que são grandes polinizadoras. Tais informações, além de auxiliar na escolha do local ideal para iniciar uma produção abelhas, permite a orientação para a migração das colônias, além da previsão de produção de mel de ambas as espécies de abelha e da confecção do calendário apícola para o produtor.

Palavras-chave: Levantamento florístico. Produção. Conservação de abelhas.

REFERÊNCIAS

BARROS, M.H.M.R.; Luz, C.F.P.; Albuquerque, P.M.C. 2013. Pollen analysis of geopropolis of Melipona (Melikerria) fasciculata Smith, 1854 (Meliponini, Apidae, Hymenoptera) in areas of resting, Cerrado and flooded fields in the state of Maranhão, Brazil. Grana, 52: 81-92.

COSTA, Shirley Nascimento et al. FONTES DE PÓLEN UTILIZADAS POR Apis mellifera LATREILLE NA REGIÃO SEMIÁRIDA. **Ciência Animal Brasileira**, Goiânia, v. 16, n. 4, p.491-497, dez. 2015.

ERDTMAN, G. The acetolysis method - a revised description. Svensk. Bot. Tidskr. 54: 541-550, 1960.

FERREIRA, G.C. **Diretrizes para coleta, herborização e identificação de material botânico nas parcelas permanentes em florestas naturais da Amazônia brasileira.** Manaus: ProManejo/IBAMA, 2006.

FREITAS AS, Arruda VAS, Almeida-Muradian LB, Barth OM. The Botanical Profiles of Dried Bee Pollen Loads Collected by Apis mellifera (Linnaeus) in Brazil. Sociobiology. 2013;60(1):56-64.

MARQUES, Souza, A.C. 1999. Características de coleta de pólen de alguns meliponíneos da Amazônia Central. Tese de Doutorado, Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Manaus, Amazonas. 248p.

MENEZES, Cristiano et al. COMPETIÇÃO ENTRE ABELHAS DURANTE FORRAGEAMENTO EM Schefflera arboricola (HAYATA) MERR. **Original Article**, Uberlândia, v. 1, n. 23, p.63-69, out. 2007.

SOUZA, Helder Rocha de et al. Espectro polínico da própolis de Scaptotrigona aff. postica (Hymenoptera, Apidae, Meliponini) em Barra do Corda, MA, Brasil. **Acta Amazonica**, [s.l.], v. 45, n. 3, p.307-316, set. 2015.

Voltar

LEVANTAMENTO FLORÍSTICO EM UNIDADES DE CONSERVAÇÃO E ACRÉSCIMO DE NOVOS ESPÉCIMES AO ACERVO DO HERBÁRIO ROSA MOCHEL (SLUI)

Orientando: Arthur Filipe Mendes COUTO - Bolsista PIBIC/UEMA.
Graduando em Ciências Biológicas, UEMA -São Luís.

Orientadora: Francisca Helena MUNIZ.
Prof.ª Dr.ª do Departamento de Química e Biologia, CECEN/UEMA.

Colaboradores: Ana Maria Maciel Texeira LEITE, - Profª do Departamento de Química e Biologia, CECEN - UEMA; Maurício Santos da SILVA - Graduando em Ciências Biológicas, UEMA - São Luís; Thamires Oliveira REIS - Graduanda em Ciências Biológicas, UEMA – São Luís.

Os herbários são indispensáveis para estudos de sistemática de plantas e são ferramentas de apoio à pesquisa para muitas outras áreas do conhecimento. Além de documentar a diversidade biológica do país, os espécimes ali depositados guardam parte da história de regiões anteriormente cobertas por vegetação natural, e hoje ocupadas por cidades, empreendimentos diversos ou áreas desflorestadas (PEIXOTO, BARBOSA, 1989). As coleções botânicas são reconhecidas hoje por toda a sociedade, e não apenas pelos cientistas, como prioritárias para se levar a cabo estudos de biodiversidade, manejo sustentável dos recursos naturais, programas de recuperação ambiental e ecoturismo (PEIXOTO, BARBOSA, 1989). Enquanto coleções botânicas, os herbários são compostos por espécies de plantas conservadas e organizadas de maneira sistemática, provenientes de diversos tipos de ecossistemas, além de servir como registro e referência sobre o tipo de vegetação e a composição florística de uma determinada região (MACHADO, BARBOSA, 2010), e podem também ser utilizados para fins didáticos aprimorando o ensino de Ciências e Biologia nas escolas, promovendo a popularização e democratização do saber científico (OTA, 2012). O Herbário Rosa Mochel (SLUI) da Universidade Estadual do Maranhão (UEMA), campus Paulo VI, é um dos mais representativos no estado, com exsicatas oriundas de coletas principalmente no Maranhão. Está devidamente climatizado e equipado com microscópios estereoscópicos, bancadas, armários de aço apropriados, estufa elétrica, freezer, desumificadores, e informatizado com computadores e impressoras. Sua coleção consiste de exsicatas, xiloteca, carpoteca e sementário. As coletas de materiais botânicos foram realizadas aleatoriamente, nas quais eram angariados, com o auxílio de tesoura de poda e/ou podão os espécimes férteis; ou seja, os que apresentavam flores e/ou frutos, dos quais foram anotadas características essenciais, a fim de facilitar a identificação. Foram realizadas quatro coletas, duas nos meses de agosto e novembro de 2017, no Parque Estadual de Mirador, e duas nos meses de março e julho de 2018 nas APAs do Itapiracó e Maracanã respectivamente. O Parque Estadual do Mirador conta com uma dimensão de 500.000 ha, sendo a maior unidade de conservação do Maranhão, com vegetação característica de cerrado. O Parque localiza-se no Centro Sul do Maranhão pertencendo assim ao município de Mirador, Grajaú, e São Raimundo das Mangabeiras. Está situado entre as nascentes do rio Alpercatas e Itapecuru. As Áreas de Proteção Ambiental (APAs) do Itapiracó e do Maracanã, com vegetação amazônica, ficam situadas em áreas urbanas, tendo um grande papel com relação a climatização e embelezamento da cidade de São Luís, e, que, socialmente desenvolvem um papel importante funcionando como áreas de lazer e parques (CÂMARA, LIMA, 2015; MASULLO et al., 2017). A APA do Itapiracó possui uma área total de 322 há inserida em uma área urbana, sofrendo ações e pressões antrópicas, como desmatamento e queimadas. Foi criada com objetivos que visam, principalmente, proteger as nascentes do riacho

Itapiracó, preservar atributos naturais ainda remanescentes e possibilitar o uso sustentado dos recursos naturais como instrumentos de educação ambiental, turismo e recreação. A APA do Maracanã é localizada a 18 km do centro de São Luís, com uma área total de 1.831 ha, é delimitada ao norte pelo parque Estadual do Bacanga, ao sul pela localidade do Rio Grande, leste pela BR 135 e a oeste pelo Distrito Industrial de São Luís. As amostras coletadas seguiram os procedimentos padrões de herborização e foram levadas ao Herbário Rosa Mochel, SLUI – UEMA, no qual foram identificadas e depositadas no acervo. A herborização compreende a coleta do material vegetal até a sua montagem de exsicata. Após a coleta (Figura 1), o material é prensado em uma prensa de madeira que acomodará o material botânico durante a secagem, formada por pilhas de jornais e papelões intercalados contendo os exemplares botânicos (Figura 2).

Figura 1. Coleta de material botânico.



Figura 2. Prensagem de material botânico.



Após o procedimento, foram levados à estufa para a desidratação, os quais passaram em torno de 48 horas. Depois de desidratadas, as plantas foram retiradas da estufa, selecionando as melhores amostras. Em seguida submetidas à descontaminação em freezer por um período de 72 a 96 horas. Após o período foram colocadas novamente na estufa para a secagem. Posteriormente a descontaminação, o material foi fixado em folha de papel premium, de tamanho padrão, juntamente com envelope e a etiqueta contendo informações importantes sobre a espécie, como hábito, local de coleta, data, além de características relacionadas a cor da flor, odor, fruto ou até mesmo da folha. Para a coleta realizada no Parque Estadual do Mirador, o inventário florístico apresentou um total de 31 espécies em época de reprodução, distribuídas em 25 gêneros e 20 famílias, dentre as quais a família Fabaceae apresentou 6 espécies, seguida por Myrtaceae com 3, e Annonaceae, Malpighiaceae, Anacardiaceae, Ochnaceae, e Chrysobalanaceae com duas espécies cada, e as demais famílias com apenas uma espécie, além disso, coleta de 2 espécimes inéditos no acervo Rosa Mochel, *Hirtella gracilipes* (Hook. f.) Prance e *Rourea minor* (Gaertn.) Alston. Na coleta na APA do Itapiracó foram colhidas 14 espécies, distribuídas em 13 gêneros e 10 famílias, onde somente a família Fabaceae apresentou mais que um indivíduo, mais precisamente 4 espécimes, e as demais famílias não tiveram uma grande expressão. No Maracanã foram coletadas 7 espécies, distribuídas em 7 gêneros e 5 famílias, sendo que as famílias Fabaceae e Asteraceae apresentaram o maior número de espécimes, mais precisamente dois em cada família, já as demais, apresentaram somente um espécime cada. É importante salientar a presença de duas espécies que ainda não haviam sido depositadas no acervo, a *Dalechampia caperonioides* Baill. e *Sphagneticola trilobata* (L.) Pruski. Todos os espécimes identificados foram tombados e adicionados no acervo do Herbário Rosa Mochel (SLUI), estando a maioria identificados em nível de espécie. O aumento no número de espécies e espécimes no Herbário Rosa Mochel das famílias Fabaceae, Annonaceae,

Malpighiaceae, Myrtaceae, Anacardiaceae, Ochnaceae, Chrysobalanaceae e Asteraceae, entre as mais encontradas no estudo, é importante para o entendimento da fenologia e biogeografia das espécies coletadas, sobre a diversidade de espécimes vegetais no Parque Estadual do Mirador e de diferentes locais da ilha de São Luís, que são essenciais para o conhecimento da biodiversidade vegetal do Estado do Maranhão. Assim, o aumento no quantitativo e na diversidade de espécimes no acervo do Herbário Rosa Mochel (SLUI) mantém o Herbário como coleção botânica de instrumento de extensão, que auxilia tanto a comunidade acadêmica como a população em geral em atividades de ensino, pesquisa e orientação sobre a importância, diversidade e utilidade das plantas maranhenses.

Palavras-chave: Herbário. Coleção botânica. Unidades de Conservação.

REFERÊNCIAS

CÂMARA, R. J. B.; LIMA, R. N. Gestão ambiental: investigação sobre a Área de Proteção Ambiental da Região do Maracanã (MA). **Revista Brasileira de Ecoturismo**, São Paulo, v.8, n.5, nov – 2015/jan - 2015, pp.597-613.

MACHADO S.R.; BARBOSA S.B. **Herbário Botucatu: Manual de procedimentos**. São Paulo-SP. 2010.

OTA M. D. **Herbário escolar: Uma proposta de atividade prática para o ensino de botânica.** Universidade Vale do Paraíba, São José dos Campos. 2012.

PEIXOTO, A. L.; BARBOSA, M. R. V. **Os herbários brasileiros e a flora nacional: Desafios para o século 21**. Sistema de Informação sobre biodiversidade/Biotecnologia, 1989.

Voltar

MEDIDAS PARA MINIMIZAÇÃO DOS IMPACTOS ANTRÓPICOS NO RIO PACIÊNCIA LOCALIZADO NO CAMPUS DA UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO

Orientanda: Rayssa Bruna Caires de LIMA – Bolsista PIBIC/UEMA/Sustentabilidade.
Graduanda de Ciências Biológicas, UEMA - Campus Paulo VI (São Luís).

Orientadora: Débora Martins Silva SANTOS.
Prof.ª Dr.ª do Departamento de Química e Biologia, CECEN/UEMA.

Colaboradores: Gabriel Felipe Serra de Sousa, Ingrid Caroline Moreira Lima e Juliana de Meneses Ferreira, Graduandos de Ciências Biológicas, UEMA- Campus Paulo VI (São Luís).

O processo de degradação de uma bacia hidrográfica está diretamente relacionada aos processos e as formas de ocupações da mesma ao longo do tempo. Aliado a urbanização e ao crescimento das cidades da Ilha do Maranhão está a falta de gestão e planejamento, que em muitos casos poderia evitar o esgotamento e a contaminação dos recursos naturais (SOUSA, 2007). Na Ilha do Maranhão, composta por diversas bacias hidrográficas, este processo acelera-se, sobretudo a partir da segunda metade do século XX, quando se intensificou o investimento no setor industrial e habitacional. (JÚNIOR; PEREIRA, 2013). O rio Paciência está localizado na porção Centro-Leste da ilha do Maranhão é o principal curso d'água da região centro-oriental da ilha e drena parte da área dos municípios de São Luís, São José de Ribamar e Paço do Lumiar, sendo utilizado desde o início da ocupação do interior da ilha. Esse curso d'água desempenha importante papel na economia local, através da irrigação das áreas de olericultura e de floricultura (LACERDA, et al, 2017). Sendo assim, o trabalho objetivou promover a minimização dos impactos ambientais de origens antrópicas em um trecho do rio Paciência localizado no campus Paulo VI da Universidade Estadual do Maranhão, além de adotar medidas para a minimização dos impactos causados no local; realizar ações na comunidade para que haja um reaproveitamento do lixo orgânico e comparar as espécies de plantas secundárias da Fazenda Escola com o trecho do rio Paciência na Avenida Lourenço Vieira da Silva. As metodologias usadas foram: o mapeamento da área através do registro fotográfico- realizado no período do mês de agosto e dezembro de 2017; março e julho de 2018, os locais registrados foram na Avenida Lourenço Vieira da Silva e nas proximidades da Pró Reitoria de Pesquisa e Pós Graduação (PPG) na qual se concentra um elevado número de lixo; revisão de literatura- envolveu consultas a monografias, teses, dissertações, artigos e pesquisas pela internet que continham assuntos afins a esse projeto; aplicação de 11 questionários no mês de julho com perguntas objetivas e subjetivas na comunidade Dom Diego que fica próximo ao curso do rio Paciência; realização de palestra na mesma comunidade dois dias após a aplicação do questionário, essa palestra teve como finalidade instruir a população a respeito do reaproveitamento do lixo orgânico, ou seja, casca de batata, banana, abóbora e outros para a área culinária, sustentabilidade e importância do rio. Além disso, houve orientação sobre como realizar compostagem. Ademais, foi realizada uma comparação das espécies vegetais secundárias da Fazenda Escola da Universidade Estadual do Maranhão com o trecho do rio Paciência que fica na Avenida Lourenço Vieira da Silva. Com o mapeamento e posterior diagnóstico ambiental observou-se no trecho do rio paciência nas proximidades da Pró Reitoria de Pesquisa e Pós Graduação (PPG) (Figura 1 A, B e C) e na Avenida Lourenço Vieira da Silva (Figura 2 A, B e C) uma quantidade de resíduos sólidos e a presença de *Coragyps atratus* (urubu urbano) que são atraídos pela matéria orgânica que é depositada no local.

Figura 1. Resíduos sólidos localizados próximos à margem do rio Paciência próximo a Pró Reitoria de Pesquisa e Pós Graduação (PPG). (a) agosto de 2017, (b) dezembro de 2017, (c) julho de 2018.



a b c

Figura 2. Trecho do rio Paciência na Avenida Lourenço Vieira da Silva. (a) agosto de 2017, (b) dezembro de 2017, (c) julho de 2018.



a b c

Além desses registros fotográficos, foi realizada na comunidade 10 questionários e uma palestra sobre compostagem, sustentabilidade e lixo orgânico

Figura 3. (A) Palestra sobre o reaproveitamento do lixo orgânico, técnica de compostagem e sustentabilidade na casa de uma moradora, (B) informativo sobre o assunto ministrado na palestra.



a b

Percebeu-se que, nas áreas estudadas, existem famílias semelhantes e espécies variadas com bastante frequência como as *Fabaceae.* Conclui-se que os impactos ambientais no rio paciência são evidentes, sendo possível observar que trechos do rio desapareceram e outros estão em alto estado de degradação. A mata ciliar encontra-se modificada, pois, as espécies nativas encontram-se escassas prevalecendo assim às espécies secundárias que na sua maioria são invasoras e se adaptaram de forma eficaz nesse trecho do rio e na fazenda escola da universidade. Foi possível registrar diferentes momentos do rio e do acúmulo de resíduos sólidos nos pontos identificados em diferentes meses; fazer a comparação das espécies vegetais entre a Fazenda Escola da universidade e o trecho do rio que fica na Avenida Lourenço Vieira da Silva; mobilizar professores interessados em estudos no rio Paciência para fortalecer e iniciar ações para a proteção do rio estudado, além de trabalhar com a comunidade sobre educação ambiental realizando o questionário e a palestra sobre reaproveitamento do lixo orgânico,

compostagem e sustentabilidade. Para sugestões futuras, é necessário que haja uma continuação com várias ações, dentre elas: a drenagem, cercamento, aceiro e limpeza do local estudado para que haja um melhoramento da paisagem, da condição de vida dos organismos que ali vivem e um possível retorno das espécies pioneiras e vegetais nativos, além de melhorar o bom convívio social da comunidade acadêmica e da comunidade Dom Diego.

Palavras-chave: Rio Paciência. Degradação. São Luís.

REFERÊNCIAS

JUNIOR Audivan Ribeiro Garcês, PEREIRA Ediléia Dutra. **Diagnóstico ambiental da bacia hidrográfica do rio Paciência, Ilha do Maranhão-Ma.** Trabalho científico, Departamento de Geociências/Universidade Federal do Maranhão; São Luis, 2013.

LACERDA, et all. **Minimização dos impactos ambientais no rio paciência.** Trabalho científico, Departamento de Química e Biologia curso de Ciências Biológicas/ Universidade Estadual do Maranhão; São Luis, 2017.

SOUSA, Hilton Franco Pereira. **Assoreamento de cursos d'água: o caso rio Paciência em São Luis-MA.** Monografia de Pós Graduação, Departamento de História e Geografia/ Universidade Estadual do Maranhão; São Luis, 2007.

Voltar

MORFOLOGIA INTERNA E EXTERNA DA GLÂNDULA MANDIBULAR DA ESPÉCIE *Paraponera clavata* (HYMENOPTERA: FORMICIDAE, PARAPONERINAE)

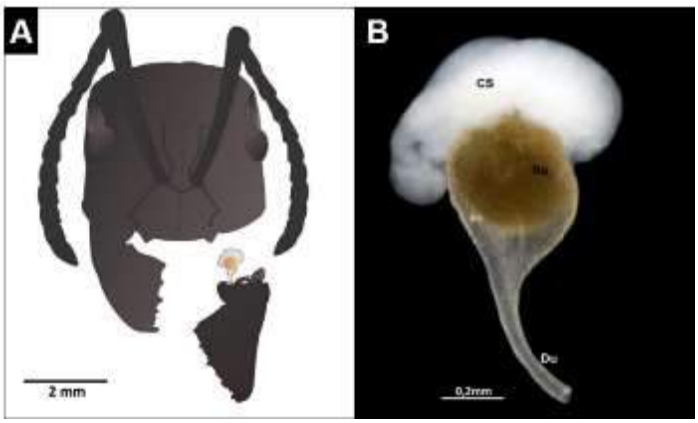
Orientanda: Elane Borba ALVES – Bolsista PIVIC/UEMA.
Graduanda em Ciências Biológicas, UEMA – Caxias.

Orientadora: Luiza Carla Barbosa MARTINS.
Prof.ª Dr.ª do Departamento de Química e Biologia, CESC/UEMA.

Colaboradores: Profª. Drª. Pollyanna Pereira Santos, UFMA – Campus Bacabal. Profº Dr. José Eduardo Serrão – UFV. Me. Thito Thomston Andrade da Silva - CESC/UEMA

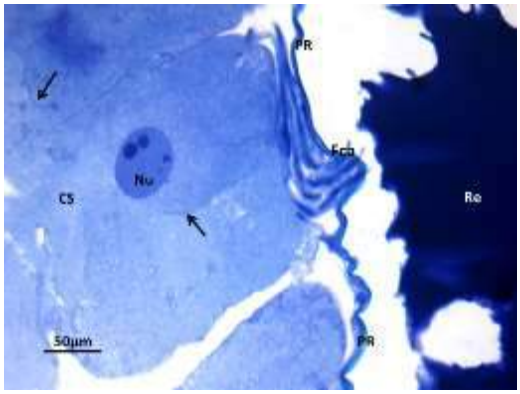
A espécie *Paraponera clavata* (Fabricius, 1775), popularmente conhecida como Tucandeira ou Tocandira, é a única representante viva da subfamília Paraponerinae. Aspectos da biologia de *Paraponera clavata,* tais como a nidificação e alimentação, são bem documentados. No entanto, estudos de morfologia interna, sobre as glândulas exócrinas, configuram-se ainda escassos na literatura (Arrias-Penna, 2007; Baccaro et al., 2015). O estudo de glândulas exócrinas em formigas pode fornecer informações relevantes para a compreensão de aspectos fisiológicos, evolutivos e comportamentais deste grupo (Serrão et al., 2015). Com base nisso, o trabalho tem como objetivo analisar a morfologia externar, a histologia, histoquímica e a ultraestrutura, da glândula mandibular de *Paraponera clavata.* Os espécimes utilizados neste estudo foram obtidos através de coletas de indivíduos de *Paraponera clavata* em ninhos localizados na Área de Proteção Ambiental Municipal do Inhamum no Município de Caxias-MA. Foram realizadas analises da morfologia externa, através da captura de imagens de esteriomicroscópio e analises da morfologia interna, por meio de estudos histológicos e histoquímicos, através de microscopia de luz e análise ultraestrutural, utilizando microscopia eletrônica de transmissão. A análise da morfologia externa demostrou que está glândula está organizada em três partes distintas: camada secretora, reservatório e ducto excretor (Figura 1). Um dos aspectos mais relevantes é que em *Paraponera clavata* a glândula mandibular é armazenada em estado sólido, o que a difere das outras espécies de formigas que armazenam suas glândulas mandibulares em estado líquido.

Figura 1. A: Localização da glândula mandibular da *Paraponera clavata*. **B:** Morfologia externa da glândula mandibular de *Paraponera clavata*. **CS:** camada de células secretoras, **Re:** reservatório, **Du:** ducto excretor.



A análise da histologia da glândula mandibular de *P. clavata* demonstrou, de maneira geral, que está é constituída de uma camada de células secretoras em um arranjo amorfo, localizadas na parte apical do reservatório (Figura 2). As células glandulares são do tipo III, segundo a classificação proposta por Noirot & Quennedey (1974), ou seja, cada célula secretora une-se ao reservatório por um canalículo, que libera secreção a ser armazenada

Figura 2. Glândula mandibular de *Paraponera clavata* (corada com azul de toluidina). Células secretoras, com canalículos coletores na interseção com o reservatório. Em destaque, canalículos (**setas**) no interior das células secretoras (Ampliação de 40x). **CS:** células secretoras, **Nu:** núcleo, **PR:** parede do reservatório, **Re:** reservatório, **Fca:** feixe de canalículos.



Os resultados obtidos para o teste histoquímico, podem ser observados na (Tabela 1). Com a utilização de Azul do Nilo para evidenciação de lipídios, apresentou reação fortemente positiva em grânulos dispersos no reservatório da glândula mandibular, entretanto, a parte homogênea da secreção armazenada apresentou resultado negativo, bem como, nas células da camada secretora. O teste para a evidenciação de carboidratos, utilizando PAS, foi fracamente positivo apenas para o conteúdo armazenado no reservatório. O citoplasma das células glandulares e a secreção armazenada no reservatório da glândula foram classificados como fortemente positivos para o teste de evidenciação de proteínas, utilizando mercúrio-bromofenol, o núcleo das células da glândula, entretanto, demonstrou reação positiva neste mesmo teste e os seus nucléolos, reação fortemente positiva.

Tabela 3. Resultado da análise histoquímica da glândula mandibular de *Paraponera clavata.*

Estruturas	**Lipídios**	**Carboidratos**	**Proteínas**
Núcleo das células secretoras	-	-	++
Citoplasma da célula secretora	-	-	+++
Reservatório	++*	+	+++

- Ausência de reação, + reação fracamente positiva, ++ reação positiva, +++ reação fortemente positiva.
* observado apenas em pequenos grânulos do reservatório.

Os resultados da análise ultraestrutural, demonstraram que o citoplasma das células secretoras da glândula mandibular de *P. clavata* é rico em mitocôndrias e vesículas de secreção, contendo, também, o canalículo intracelular, cujo lúmen é circundado por microvilosidades. Já em relação às estruturas extracelulares, observou-se que as células secretoras estão ligadas ao reservatório de forma individual, através do canalículo extracelular. O canalículo extracelular é constituído por uma cutícula maciça, circundada por células formadoras do canalículo e possui seu lúmen preenchido pela secreção produzida nas células glandulares. O reservatório é formado por uma

camada de células achatadas, que antecedem a cutícula. Diante dos resultados obtidos nesse trabalho, pode-se inferir que glândula mandibular de *P. clavata* está organizada em três partes distintas: *i*) a camada de células secretoras, *ii*) o reservatório e *iii*) ducto de excreção. As células da camada secretora, pertence à classificação do tipo III. O estudo das estruturas intracelulares possibilitou o esclarecimento do padrão da dinâmica de secreção desta glândula, em que a mesma libera suas secreções através de canalículos que se organizam em feixes ao terem contato com a parede do reservatório glandular. A secreção armazenada em seu reservatório e nos citoplasmas das células é composta de grande quantidade de grupos proteicos e baixa quantidade de lipídios e de carboidratos.

Palavras-chave: Formiga. Morfologia. Mirmecologia.

REFERÊNCIAS

ARIAS-PENNA, T.M. Subfamilia Paraponerinae. In: JIMÉNEZ, E. et al. **Sistemática, biogeografía y conservación de las hormigas cazadoras de Colombia.** Bogotá, Colômbia: Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander Von Humboldt. pp. 199-122. 2007.

BACARRO, F.B.; FEITOSA, R.M.; FERNANDEZ, F.; FERNANDES, I.O.; IZZO, T.J.; SOUZA, J.L.P. & SOLAR, R. **Guia para os gêneros de formigas do Brasil.** Manaus: Editora INPA, 388p. 2015.

NOIROT, C. & QUENNEDEY, A. Fine structure of insect epidermal glands. **Annual Review of Entomology,** 19: 61-80. 1974.

SERRÃO, J.E.; MARTINS, L.C.B.; SANTOS, P.P. & GONÇALVES, W.G. Morfologia interna de poneromorfas. In: DELABIE, J.H.C. et al. (eds.). **As formigas poneromorfas do Brasil**. Ilhéus: Editus, pp. 23-32. 2015.

Voltar

OCORRÊNCIA, ABUNDÂNCIA RELATIVA, PADRÃO DE ATIVIDADE E ESTADO DE CONSERVAÇÃO DA RAPOSA *Lycalopex vetulus* NO MEIO-NORTE DO BRASIL

Orientando: Igor Sousa Rocha Aguiar VIANA - Bolsista PIBIC/FAPEMA.
Discente do Curso de Ciências Biológicas Licenciatura da Universidade Estadual do Maranhão /Departamento de Química e Biologia.

Orientador: Tadeu Gomes de OLIVEIRA.
Prof. Dr. Assistente / Centro de Educação, Ciências Exatas e Naturais, Departamento de Química e Biologia da Universidade Estadual do Maranhão, São Luís. Doutor em Ecologia, Conservação e Manejo de Vida Silvestre (UFMG).

A raposa *Pseudalopex vetulus* é um animal de pequeno porte com corpo e membros delgados. Possui uma cor cinza-amarelada, com a ponta e a base superior da calda negra (PAULA-COUTO, 1950). Entre os canídeos brasileiros essa espécie é a menor, pesando cerca de 4 kg (DALPONTE E COURTENAY, 2004; NOWAK, 1983. Sendo ela uma espécie *única* de canídeo brasileira endêmica do Cerrado, um bioma que já perdeu cerca de 50% da sua área natural nos últimos 40 anos. Isto, por sua vez, refletiu numa perda populacional considerável para essa espécie. Estima-se ainda que 10 % do seu hábitat será perdido nos próximos 15 anos, decorrente de atropelamentos, predação e doenças. No Brasil a raposa do campo é categorizada como vulnerável e pela IUCN (International Union for Conservation of Nature) é categorizada como menos preocupante (DALPONTE E COURTENAY, 2008). Segundo esses autores a espécie é relativamente comum nos locais de sua distribuição, além de uma possível adaptabilidade a áreas antropizadas. Por isso segundo essas avaliações ainda não existem ameaças significativas que resultem em uma queda significativa da população. E apesar das suas populações serem consideradas estáveis, ainda são inexistentes dados precisos a respeito do tamanho e dinâmica populacionais desse canídeo. Neste trabalho, foi monitorado a área do Parque Estadual do Mirador, uma Unidade de Conservação (UC) de Proteção Integral, localizada no Estado do Maranhão. Para trabalhar e colher dados, foi utilizada a técnica de armadilhamento fotográfico, este método tem se mostrado particularmente eficiente tanto para inventariar quanto para monitorar, pois permite o registro de várias espécies, inclusive daquelas raras e de difícil detecção, em um curto espaço de tempo, desde que o número de armadilhas fotográficas seja adequado (KARANTH, 1995; OLIVEIRA 2007, 2011). A técnica de armadilhamento fotográfico juntamente com o índice de abundância relativa (Tabela 1) mostrou-se uma ferramenta eficiente e um importante subsídio para a avaliação da situação populacional de *P. vetulus*. As variações de abundância observadas entre os anos de 2014-15 com 2017 foram consideráveis e os registros de 2018 voltaram a ter alterações, sendo um número considerável de registros para uma campanha em comparação aos anos anteriores. Quando consideramos separadamente as duas áreas amostradas no PEM, os resultados são consideravelmente distintos. Em 2017 na área de cerrado aberto do Zé Miguel a abundância desta raposa seria de 2,296 indivíduos/100 armadilhas-dia, enquanto no cerrado *stricto sensu* do Mel foi de apenas 0,385 indivíduos/100 armadilhas-dia. Entretanto, para 2018 observou-se um incremento considerável na área do Mel, com 1,479 indivíduos/100 armadilhas-dia. Já na área do Cágados a abundancia relativa aponta 3,55 indivíduos/100 armadilhas-dia, mostrando uma possível preferência pelo local. Entretanto, variações desta natureza não são incomuns de acontecer, já tendo sido observado para outras áreas, como o Parque Nacional das Emas (GO).

Tabela 1. Abundância relativa de *Pseudalopex vetulus* no Brasil.

Local	**Período**	**Esforço Amostral (armadilhas-dia)**	**Abundância Relativa (No. X 100 armadilhas-dia)**	**Referência**
Parque Estadual Mirador(MA)	do2018	650	2,62	Este trabalho
Parque Estadual Mirador(MA)	do2014-2015; 2017	3.903	0,77	Este trabalho
Região do Parnaíba(MA-PI)	rio2009	1.580	0,32	Este trabalho
Parque Nacional Nascentes do Rio Parnaíba (MA-TO-PI)	das2007-2008	4.154	1,06	LIMA, 2009
Parque Nacional Emas (GO)	das2001-2012	30.798	0,61	GIOZZA *et al,* 2017

Outra percepção possível com a utilização da armadilha fotografia é o padrão de atividade o período de atividade (Figura 1) de P. vetulus analisando e comparando os horários de maior aparição, tendo este se apresentado tipicamente noturno-crepuscular, com pouca atividade diurna (Figura 1).

Figura 1. Padrão de Atividade da raposa Pseudalopex vetulus no Parque Estadual do Mirador.



Figura 2. Registros noturno de *P. vetulus* no Parque Estadual do Mirador.



Palavras-chave: Raposa. Mirador. Densidade populacional.

REFERÊNCIAS

DALPONTE, J.C. **História natural, comportamento e conservação da raposa-do-campo, Pseudalopex vetulus (Canidae).** Tese (Doutorado em Biologia Animal). Universidade de Brasília. 179p, 2003.

BRISTOT, T.C, 2013. **Levantamento de mamíferos de médio e grande porte em área de cerrado, no oeste goiano.** Dissertação (Mestrado em Ecologia e Produção Sustentável). Universidade católica de Goiás. 58p.

DEANE, L.M. & DEANE, M.P. Encontro de leishmanias em nas vísceras e na pele de uma raposa, em zona endêmica de calazar, nos arredores de Sobral, Ceará. **Hospital**, (45):419-421. 1954.

Voltar

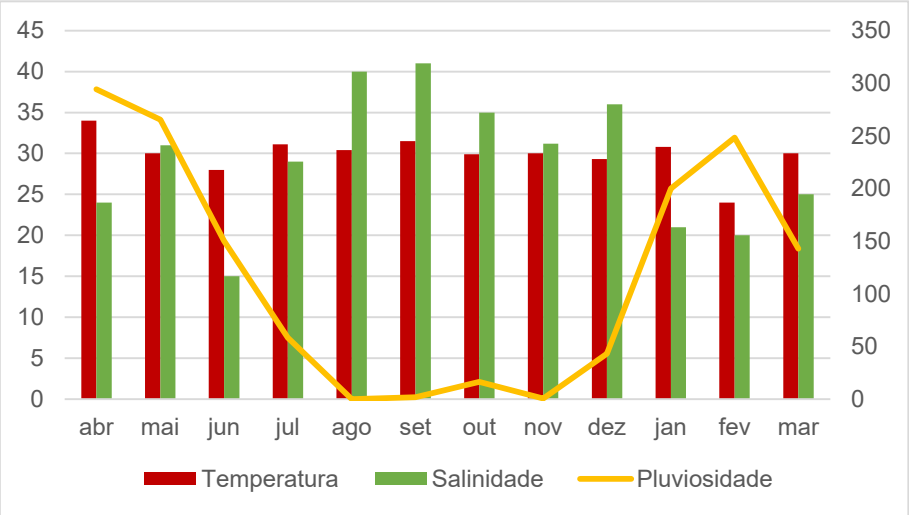
PARASITOLOGIA DO MOLUSCO BIVALVE ANOMALOCARDIA BRASILIANA: SUBSÍDIO PARA O MANEJO SUSTENTÁVEL DA ESPÉCIE

Orientanda: Nathália Medeiros GUIMARÃES – Bolsista PIBIC/UEMA.
Graduanda em Ciências Biológicas, UEMA - São Luís.

Orientador: Tiago de Moraes LENZ.
Prof. Dr. do Mestrado em Recursos Aquáticos e Pesca, UEMA – São Luís.

O manguezal trata-se de um ecossistema costeiro que apresenta a transição entre o ambiente terrestre e marinho, estando presente em regiões tropicais e subtropicais (YOKOYA, 1995). Sua fauna possui um grande valor nutritivo e econômico para o homem. Por este motivo, as populações ribeirinhas que se instalam nas suas proximidades possuem relação de dependência com os recursos oferecidos neste local, como o extrativismo de moluscos. A pesca artesanal possui o objetivo comercial associado à obtenção de alimento auxiliando na subsistência de diversas famílias que habitam em torno aos estuários. Dentre as espécies de moluscos bivalves explorados, *Anomalocardia brasiliana* (Bivalvia: Veneridae) (Gmelin, 1791) é um importante recurso pesqueiro explorado na costa brasileira. No Estado do Maranhão é comumente conhecido como sarnambi, no qual é responsável pelo sustento de diversas famílias que vivem nas regiões estuarinas. Conhecer a bioecologia dos bivalves é imprescindível para o manejo sustentável das espécies exploradas comercialmente. Desta forma, o presente estudo objetivou avaliar a incidência de parasitos associados ao molusco *A. brasiliana*. Mensalmente, 20 exemplares foram coletados na região estuarina no Rio Paciência (Paço do Lumiar, Maranhão) no período de abril de 2016 a março de 2017 (n=240) para avaliação da presença, frequência de ocorrência e sítios de infecção de patógenos. Concomitantemente, foram registrados na preamar da maré de sizígia a temperatura e a salinidade da água com o uso de um termômetro de mercúrio e um refratômetro, respectivamente. Os animais foram medidos quanto ao seu comprimento (eixo antero-posterior), eviscerados e fixados em solução de Davidson no próprio local. Posteriormente, foram levados ao Laboratório de Morfofisiologia Animal da Universidade Estadual do Maranhão (São Luís - MA) e submetido à rotina de desidratação em série alcoólica crescente, impregnação em parafina, obtenção de cortes com cerca de 5 micrômetros através de microtomia, coloração por Hematoxilina de Harris e Eosina (HE) e montagem sob lamínula. A prevalência dos parasitos foi calculada conforme Margolis et al. (1982). Para o cálculo da intensidade de infecção por trematódeos digenéticos, se utilizou a técnica de estereologia proposta por Lowe et al. (1994), com o uso de gratícula de Weibel. O comprimento dos indivíduos variou de 19,4 a 22 mm, com a altura média de 19.6 mm; DP ±12.4 (n=240). As análises físico-química da água evidenciaram a variação da temperatura e salinidade de 28 a 34°C e 15 a 41, respectivamente (Figura 1).

Figura 1. Caracterização físico-química da água do estuário Rio Paciência (Paço Lumiar - MA).



Os animais mostraram-se infectados por ciliados do gênero *Trichodina* (0,4%), metazoários do gênero trematódeos digenéticos (*Bucephalus* sp.) com 3,3%, cestoides (*Tylocephalum* sp.) 4,16% e metazoários não identificados, além de bactérias (*Rickettsia* sp.) 21,6% (Figura 1). Os sítios de incidência foram nas glândulas digestivas (24,5%), manto (8,7%), gônadas (5,8%), brânquias (3,3%) e pé (2,9%).

Tabela 1. Frequência (%) de ocorrência de parasitos em seus respectivos meses em *A. brasiliana*, durante o período de estudo.

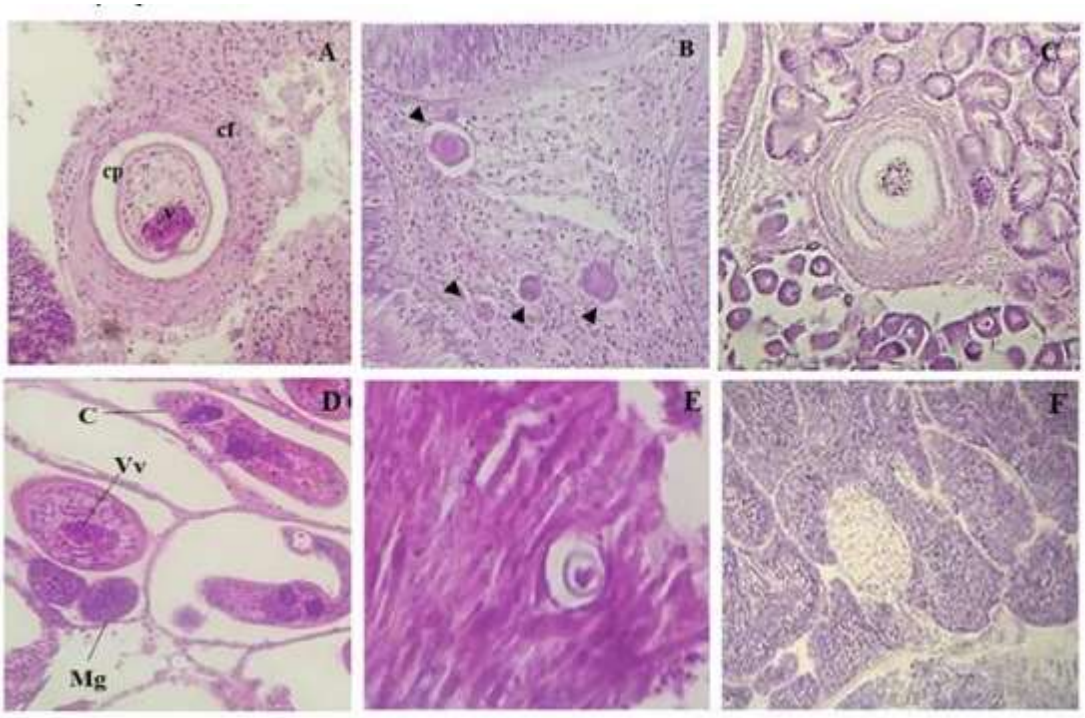
Anomalocardia brasiliana (altura média de 19.6 mm; DP ±12.4; n=240)

Meses	RLOs	TYL	BUC	MT	PNI	TCD	% / Mês
Abr/16	1	1					0,83%
Mai/16	9		1	1	1		5%
Jun/16		1	1		1		1,25%
Jul/16	5	3	1	3	2		5,8%
Agos/16	3	1		2	1		2,9%
Set/16					1		0,41%
Out/16	3		1				1,6%
Nov/16	7		1	1	3	1	5,4%
Dez/16	7	1	2				5,8%
Jan/16	11	1			2		6,2%
Fev/16	4	1	1	1	1		4,1%
Mar/16	2	1			1		1,6%
Prevalência / Parasito	21,6%.	4,16%	3,3%,	3,3%	5,4%		

Legenda: RLOs: assemelhados a rickettsia; TYL: Tylocephalum sp.; BUC: Bucephalus sp.; MT: Metacestóides; PNI: Parasita não identificado; TCD: Trichodina sp.

Não houveram evidências de sinais macroscópicos de parasitismo em *A. brasiliana*. A frequência de incidência de patógenos registrada foi 40,8% (n=240) e os testes Qui-Quadrado (p=0,27) e Mann-Whitney (p=0.08) não mostraram diferença significativa entre a população parasitada e não parasitada para os meses amostrados (Figura 2).

Figura 1. Parasitos em *A. brasiliana*. Em A) *Tylocephalum* sp. B) Organismos associados a *Rickettista*. C) Metacestóide incistado. D) Esporocistos de *Bucephalus* sp. E) *Trichodina*. F) Castração parasitária.



A infestação destes parasitos tem mostrado lesões significativas no hospedeiro, uma vez que foi evidenciado em duas coletas a presença de castração parasitária. No entanto, a baixa quantidade de parasitos associado à baixa infestação para a maioria dos parasitos, mostram que o molusco em estudo apresenta boa sanidade na área estudada.

Palavras-chave: Bivalve. Patologia. Maranhão.

REFERÊNCIAS

LOWE, D. M.; SALKELD, P. N.; CARR, M. R. The effect of geographical location on the cellular composition of the mantle tissue of the mussel, *Mytilus edulis*. Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom, vol. 74, p. 225-232, 1994.

MARGOLIS, L.; ESCH, G. W.; HOLMES, J. C.; KURIS, A. M.; SCHAD, G. A. The use of ecological terms in parasitology (report of an ad hoc Committee of the American Society of Parasitologists). Journal of Parasitology, vol. 98, p. 131-133, 1982.

Yokoya, N.S., 1995. Distribuição e origem. In: Yara Schaeffer-Novelli (Ed.), Manguezal: Ecossistema entre a terra e o mar. Caribbean ecological research, São Paulo. pp. 9-12.

Voltar

POLIMORFISMO DE GENES *CRY4* DE *Bacillus thuringiensis* TÓXICOS A LARVAS DE *Aedes aegypti*

Orientanda: Emanuelle Cristine Pereira de SOUSA – Bolsista PIBIC/FAPEMA.
Graduanda em Ciências Biológicas, UEMA – Caxias.

Orientadora: Maria Cleoneide da SILVA
Prof.ª Dr.ª do Departamento de Química e Biologia, CESC/UEMA.

Colaboradores: Nayanne dos Santos Oliveira – Graduada em Ciências Biológicas, CESC/UEMA; Geysla da Costa Fernandes – Graduanda em Ciências Biológicas, CESC/UEMA.

A bactéria *Bacillus thuringiensis* (Berliner 1911) (Eubacteriales: Bacillaceae) apresenta atividade entomopatogênica contra mosquitos vetores de doenças e pragas da agricultura. (POWELL; TABACHNICK, 2013; HENRIQUES; DUARTE; GARCIA, 2016) Sua principal característica é a produção de cristais proteicos, formados por uma ou mais δ-endotoxinas, chamadas toxinas Cry e Cyt codificadas por genes *cry* e *cyt*, respectivamente (CRICKMORE et al., 1998; ARONSON, 2002). Dessa forma, o objetivo deste trabalho é identificar e caracterizar geneticamente o polimorfismo dos genes *cry4* dos isolados de *B. thuringiensis* ativos a *A. aegypti*. Para tanto, foi realizada a extração do DNA de isolados de *B. thuringiensis* do Banco de Bacilos Entomopatogênico do Maranhão (BBENMA) e feita a caracterização por PCR para verificar a presença dos genes *cry4*. Posteriormente, os produtos da amplificação dos genes *cry4* foram sequenciados em um sequenciador automático de DNA, em seguida, as sequências obtidas foram alinhadas e editadas no programa Bioedit e comparadas com sequências de bancos de dados genéticos. As análises moleculares geraram produtos de PCR com fragmentos de tamanho esperado para os genes *cry4Aa* e *cry4Ba*. Dos 25 isolados de *B. thuringiensis* analisados, 13 (52%) apresentam o gene *cry4* em combinação com os genes *cyt1Aa* e/ou *cyt2Aa*, destes, nove isolados apresentaram amplificação positiva para os dois genes específicos (*cry4Aa* e *cry4Ba*), um isolado amplificou apenas o gene *cry4Aa* e três isolados amplificaram apenas o gene *cry4Ba* (Tabela 1).

Tabela 1. Genes *cry4* e *cyt* detectados nos isolados de *Bacillus thuringiensis* do Banco de Bacilos Entomopatogênicos do Maranhão e taxas de patogenicidade contra larvas de *Aedes aegypti*.

Nº	Isolados	Bioma	Mortalidade (%)	Genes			
				cry4Aa	*cry4Ba*	*cyt1Aa*	*cyt2Aa*
1	BtMA-676	Cerrado	100		+	+	+
2	BtMA-679	Cerrado	100	+	+	+	+
3	BtMA-681	Cerrado	100		+	+	+
4	BtMA-684	Cerrado	100	+	+	+	+
5	BtMA-685	Cerrado	100	+	+	+	+
6	BtMA-686	Cerrado	100	+			+
7	BtMA-687	Cerrado	100	+	+	+	+
8	BtMA-688	Cerrado	100	+	+	+	+
9	BtMA-689	Cerrado	100	+	+	+	+
10	BtMA-690	Cerrado	100	+	+	+	+
11	BtMA-691	Cerrado	100		+		+
12	BtMA-694	Cerrado	100	+	+	+	+
13	BtMA-703	Cerrado	100	+	+	+	+

BtMA: *Bacillus thuringiensis* do Maranhão; *cry*: crystal; *cyt*: cytolytic; (+) presença do gene.

O sequenciamento dos fragmentos dos genes *cry4Aa* e *cry4Ba*, após a edição e alinhamento, resultou em sequências com 730 e 292 pares de bases, respectivamente. As análises evidenciaram que a região sequenciada de ambos os genes é bastante conservada, sendo encontrada variação de bases nas sequências do gene *cry4Aa* de apenas dois isolados (BtMA-679 e BtMA-703) e na sequência do gene *cry4Ba* de um isolado (BtMA-691) (Figura 1 e 2). Na sequência do gene *cry4Aa* foram observadas duas mudanças, sendo uma substituição na posição nucleotídica 6, de adenina por timina (transversão), na sequência do isolado BtMA-679 e uma substituição na posição nucleotídica 12, de adenina por guanina (transição), na sequência do isolado BtMA-703. Enquanto que na sequência do gene *cry4Ba* foi verificada apenas uma alteração, representada por uma substituição de adenina por guanina (transição), no primeiro nucleotídeo da sequência do isolado BtMA-691 (Figura 1 e 2). Verificou-se que as sequências do gene *cry4Aa*, obtidas neste trabalho, possuem identidade com uma região dos genes que codificam as proteínas Cry4Aa1 (Acesso Y00423.1), Cry4Aa2 (Acesso D00248.1) e Cry4Aa4 (Acesso JQ228565.1), registradas na lista de toxinas disponível no site *Bacillus thuringiensis* Toxin Nomenclature, diferindo somente das sequências dos isolados BtMA-679 e BtMA-703 nos nucleotídeos alterados. Da mesma forma, as sequências do gene *cry4Ba* obtidas foram idênticas a uma região dos genes que codificam as proteínas Cry4Ba3 (Acesso M20242.1) e Cry4Ba5 (Acesso AL731825.1), registradas neste site, exceto na base com alteração na sequência do isolado BtMA-691. Por tanto, a identidade dos genes *cry4Aa* e *cry4Ba* dos nossos isolados foi confirmada. Quando comparadas com sequências depositadas no GenBank, usando a Ferramenta BLASTn, as sequências do gene *cry4Aa* do nosso trabalho apresentaram, aproximadamente, 100% de identidade com as sequências de 30 cepas de *B. thuringiensis*, sendo 15 sequenciadas a partir de linhagens *B. thuringiensis israelensis* (Bti) e as demais de isolados de *B. thuringiensis* nativos de diferentes localidades. Enquanto as sequências do gene *cry4Ba* apresentaram identidade de 100% com as sequências de seis cepas de *B. thuringiensis*, sendo todas sequenciadas a partir de linhagens de Bti. Diante disso, a caracterização molecular dos isolados de *B. thuringiensis* do BBENMA ativos a *A. aegypti*, permitiu verificar a presença do gene *cry4* em diferentes combinações com os genes *cyt.* Os isolados que apresentaram a combinação dos genes *cry4Aa*, *cry4Ba*, *cyt1Aa* e *cyt2Aa* são os mais promissores para a busca de novos agentes de controle biológico, sugerindo um amplo espectro de toxicidade, que é uma característica importante, devido os diferentes modos de ação e eficientes interações sinérgicas entre essas δ-endotoxinas, retardando o aparecimento de populações de insetos resistentes. A análise das sequências dos genes *cry4Aa* e *cry4Ba* dos isolados de *B. thuringiensis* do BBENMA evidenciaram que a região sequenciada de ambos os genes é bastante conservada, sendo encontrado polimorfismo nas sequências de apenas três isolados (BtMA-679, BtMA-691 e BtMA-703). As alterações de nucleotídeos verificadas nas sequências analisadas, aparentemente, não influenciaram significativamente na atividade inseticida dos isolados de *B. thuringiensis*, pois todos apresentam alta taxa de patogenicidade, no entanto, se faz necessário a realização de estudos adicionais como os testes de toxicidade.

Figura 2. Alinhamento das sequências do gene *cry4Aa* de isolados de isolados de *Bacillus thuringiensis* do Banco de Bacilos Entomopatogênicos do Maranhão e sequências registradas na base de dados do site *Bacillus thuringiensis* Toxin Nomenclature. BtMA: *Bacillus thuringiensis* do Maranhão.

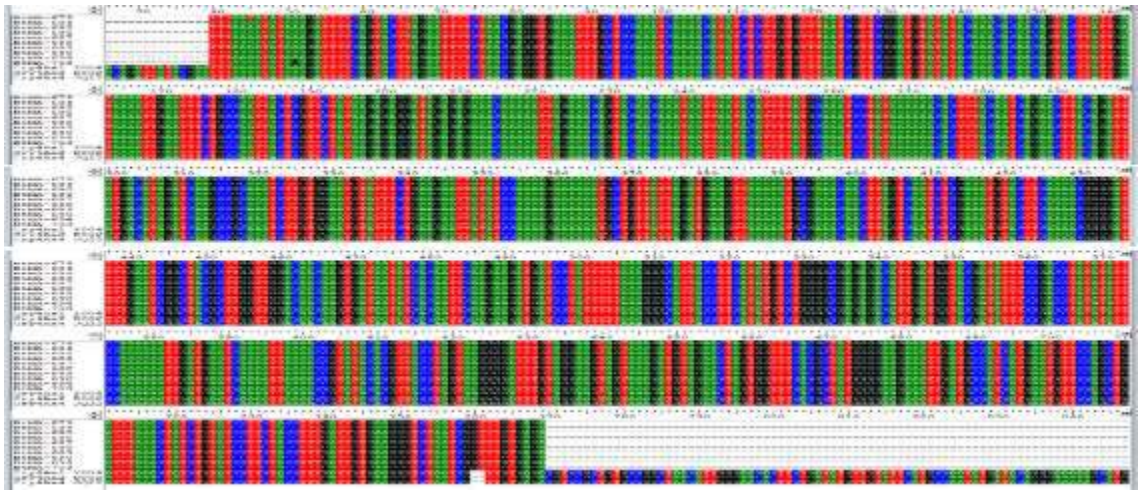
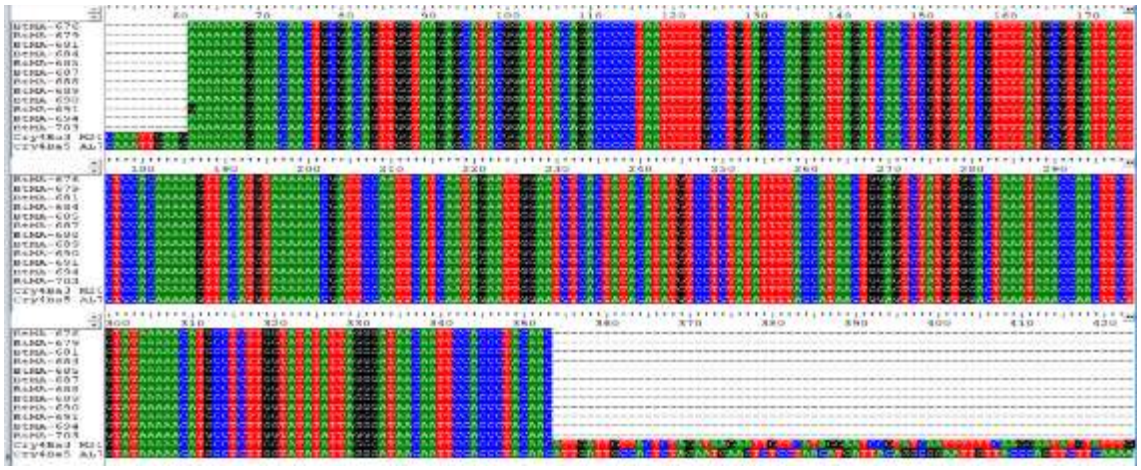


Figura 3. Alinhamento das sequências do gene *cry4Ba* de isolados de isolados de *Bacillus thuringiensis* do Banco de Bacilos Entomopatogênicos do Maranhão e sequências registradas na base de dados do site *Bacillus thuringiensis* Toxin Nomenclature. BtMA: *Bacillus thuringiensis* do Maranhão.



Palavras-chave: Controle biológico. Toxinas Cry. *Aedes aegypti*.

REFERÊNCIAS

ARONSON, A. Sporulation and δ-endotoxin synthesis by *Bacillus thuringiensis*. Cellular and **Molecular Life Sciences**, v. 59, p. 417-425, 2002.

CRICKMORE, N. et al. Revision of the nomenclature for the *Bacillus thuringiensis* pesticidal crystal proteins**. Microbiology and Molecular Biology Reviews**, v. 62, p. 807-813, 1998.

HENRIQUES, C. M. P.; DUARTE, E.; GARCIA, L. P. Desafios para o enfrentamento da epidemia de microcefalia. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 25, p. 7-10, 2016.

POWELL, J. R.; TABACHNICK, W. J. History of domestication and spread of *Aedes aegypti* - A Review. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, v. 108, p. 11-17, 2013.

Voltar

PROCESSO DE AMBIENTALIZAÇÃO DO HERBÁRIO ROSA MOCHEL DA UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO COM ÊNFASE NA CONSERVAÇÃO E IMPORTÂNCIA DAS PLANTAS

Orientanda: Abilene Espindola CORREIA- Bolsista PIBIC/UEMA/Sustentabilidade. Graduanda em Ciências Biológicas, UEMA-São Luís.

Orientadora: Francisca Helena MUNIZ.
Prof.ª Dr.ª do Departamento de Química e Biologia, CECEN/UEMA.

Colaboradores: Ana Maria Maciel Teixeira LEITE, - Prof.ª do Departamento de Química e Biologia, CECEN- UEMA; Maridalva Martins Varão RIBEIRO, - Prof.ª do Departamento de Química e Biologia, CECEN- UEMA; Maurício Santos da SILVA- Graduando em Ciências Biológicas, UEMA - São Luís.

A educação ambiental (EA) visa gerar conhecimento para a conservação e preservação do meio ambiente. De acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação Ambiental (DCNEA), a EA é de elevada importância e consta como integrante essencial da Educação Nacional, sendo necessária a presença desta, articuladamente, nas estruturas da Educação Básica e da Educação Superior. Portanto as instituições devem incorporar a EA nos projetos desenvolvidos (BRASIL, 2012; CORTES JUNIOR e SÁ, 2017), tornando-se necessário o emprego da EA na formação educacional e profissional a fim de promover atitudes conservacionistas. Dentro dessa perspectiva nota-se a educação ambiental voltada para a conservação da flora, permitindo a construção do conhecimento acerca das plantas (estruturas, funções, aplicações, etc.) para promover a sensibilização quanto à conservação das mesmas. Observa-se, portanto, a necessidade de facilitar o processo de aprendizagem, estimulando a compreensão dessas temáticas. Uma alternativa para o desafio do ensino sobre as plantas é o uso de uma coleção botânica como material didático (BESSA, 2011). Dentro dessa perspectiva, a implantação de um herbário vivo visa empreender um ponto importante na educação ambiental, dando ênfase na importância de alguns grupos vegetais. Este trabalho objetivou promover a educação ambiental por meio de uma coleção viva com diferentes espécimes de vegetais, desenvolver atividades que envolvam a comunidade acadêmica e escolar na conservação da flora do estado do Maranhão e promover a coleção viva como ferramenta de conhecimento e educação para a conservação da flora e a sustentabilidade. As atividades foram realizadas no Herbário Rosa Mochel (SLUI) e na Fazenda Escola de São Luís (FESL), ambos localizados na Universidade Estadual do Maranhão (UEMA), onde foram feitas oficinas, exposições das coleções botânicas aos estudantes do ensino fundamental, médio e superior e visitas ao herbário vivo. A oficina foi realizada com os alunos do IEMA, que participaram de uma palestra sobre o herbário e técnicas de herborização e posteriormente, confeccionaram exsicatas com exemplares coletados na reserva Rosa Mochel localizada na UEMA. Foi destacada ainda a importância das informações geradas pelo herbário através desses materiais para estudos futuros. As exposições foram realizadas com os alunos do ensino fundamental do C.E. Batista, do C.E. Professor Justino Pereira (todas as turmas do terceiro ano do ensino médio), do IEMA, do curso de Ciências Biológicas da UEMA e com os Escoteiros do Maranhão, apresentando o Herbário, ressaltando a importância de conhecer a flora, suas funções e ainda, de conservá-la. As visitas foram realizadas com os alunos do C.E. Prof Justino Pereira e do C.E. Santa Tereza, sendo expostas as plantas da coleção viva que estão dispostas no entorno do Herbário Rosa Mochel (SLUI) e na FESL. A coleção viva foi promovida nos 11 canteiros do Horto Medicinal da Fazenda Escola de São Luís, onde foram plantadas algumas espécies nos canteiros que estavam vazios e as que já se encontravam nos canteiros receberam

tratamento e manutenção, além de serem identificadas cientificamente. Vale ressaltar que as plantas que fazem parte da coleção são as que apresentam potencial medicinal e ocorrem na região. Foram produzidas mudas na FESL, para tanto, as sacarias foram cheias com terra preta misturada com esterco bovino. Depois de cheias foi feito o plantio das espécies de plantas disponíveis e estas foram armazenadas na FESL. Nas exposições, os alunos interagiram com o material exposto, fazendo questionamentos de como as exsicatas eram produzidas, para que serviam, dentre outros. Eles foram instigados sobre a importância dos vegetais, sobre a utilização, qual o motivo de conservá-los, etc. A oficina realizada deu a oportunidade aos alunos aprenderem as técnicas de herborização empregadas no herbário. Estes interagiram no momento da palestra, compartilhando conhecimentos e dúvidas que eles tinham sobre o assunto. Posteriormente, cada aluno confeccionou uma exsicata empregando as técnicas de herborização com o auxílio dos estagiários do herbário. Em relação à coleção viva, foram plantados dois espécimes de pau-brasil *Paubrasilia echinata* (Lam.) Gagnon, H.C. Lima & G.P. Lewis, nove espécimes de ipê e quatro espécimes de palmeiras. Foram produzidas mudas distribuídas em espécies de potencial medicinal e ornamental. Algumas foram plantadas nos canteiros e as demais foram armazenadas na FESL. As plantas foram identificadas cientificamente (Tabela1).

Tabela 1. Identificação científica das plantas cultivadas nos canteiros.

Nome popular	**Família**	**Nome Científico**
Erva-cidreira brasileira	Verbenaceae	*Lippia alba* (Mill.) N.E.Br.
Terramicina, Amplicilina	Amaranthaceae	*Alternanthera brasiliana* (L.) kuntze
Santa-Quitéria, folha-da-fortuna	Crassulaceae	*Bryophyllum calycinum* Salisb.
Cana-da-índia	Zingiberaceae	*Costus spicatus* (Jacq.) Sw.
Pariri	Bignoniaceae	*Arrabidaea chica* Verlot
Margaridão	Asteraceae	*Tithonia diversifolia* (Hems.) Gray
Coquinho	Iridaceae	*Eleutherine plicata* Herb.
Capim-limão	Poaceae (Gramineae)	*Cymbopogon citratus* (DC.) Stapf
Romã	Lythraceae (Punicaceae)	*Punica granatum* L
Pitanga	Myrtaceae	*Eugenia uniflora* L.
Amora brasileira	Rosaceae	*Rubus sellowii* Cham. & Schltdl.
Jardineira	Zingiberaceae	*Alpinia zerumbet* (Pers.) B. L. Burtt. & R.M.Sm.
Mangerição	Lamiaceae (Labiatae)	*Ocimum basilicum* L.
Gervão- azul	Verbenaceae	*Stachytarpheta cayennensis* (Rich.) Vahl
Boldo da folha grossa	Lamiaceae (Labiatae)	*Plectranthus barbatus* Andrews

Boldinho	Plectranthus	*Plectranthus ornatus* Codd.
*Vários nomes populares (Bom-pra-tudo, Penicilina etc).	Acanthaceae	*Justicia secunda* Vahl.
Noni	Rubiaceae	*Morinda citrifolia* L
Babosa	Asphodelaceae	*Aloe vera* (L.) Burm. f.

Foram realizadas visitas onde os alunos puderam ter contato com os vegetais em seu estado natural, o que despertou o interesse e curiosidade nos alunos, visto que é possível observar as características das plantas no seu habitat, características que comumente são perdidas no processo de herborização para serem colocadas no acervo do Herbário, tais como coloração, tamanho, dentre outras. Observou-se que o processo de educação para a sensibilização quanto à conservação da flora foi significativo, pois os alunos eram instigados e levados a reflexão sobre a manutenção desses recursos para garantia da qualidade de vida e equilíbrio dos ecossistemas. Nas exposições os alunos mostraram-se curiosos quanto aos exemplares, questionando como são produzidos e para que serviam. Logo, esta atividade facilitou a sensibilização, visto que os alunos participaram do processo. Na oficina realizada, os alunos confeccionaram exsicatas, entendendo o processo de herborização. Portanto, esta atividade educativa facilitou o entendimento técnico e a sensibilização quanto a conservação dos vegetais. A coleção viva mostrou-se uma ferramenta facilitadora do conhecimento acerca da conservação da flora, além de fornecer dados para estudos científicos sobre a diversidade dos vegetais. É notória a construção do conhecimento da flora através do contato do público com a coleção viva e por meio destas atividades o processo de sensibilização foi alcançado.

Palavras-chave: Herbário. Coleção viva. Educação.

REFERÊNCIAS

BESSA, M. G. **Montagem de coleção botânica para o auxílio do ensino de biologia no ensino médio**. Monografia. Centro Universitário de Brasília – UniCEUB. Brasília, 2011.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação**. Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação Ambiental: CNE/CP, 2012**. Disponível em: portal.mec.gov.br. Acesso em: 04.01.2018.

CORTES JUNIOR, L. P.; SÁ, L. P. **Conhecimento Pedagógico Do Conteúdo No Contexto Da Educação Ambiental: Uma Experiência Com Mestrandos Em Ensino De Ciências.** Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências (Belo Horizonte), v. 19, n. e2589, p. 1–22, 2017.

Voltar

QUALIDADE DA ÁGUA E DIVERSIDADE DE DESMÍDIAS NA BACIA DO RIO PACIÊNCIA, SÃO LUÍS-MA

Orientando: Rayan Rubens da Silva ALVES – Bolsista PIBIC/UEMA/Sustentabilidade.
Graduando no curso de Ciências Biológicas, UEMA – São Luís.

Orientadora: Andrea de ARAÚJO.
Prof.ª Dr.ª do Departamento de Química e Biologia, CECEN/UEMA

Colaboradores: Annie France dos Santos da SILVA - Acadêmica do Curso de Ciências Biológicas-CECEN/DQB/UEMA; Diego Henrique de Jesus OLIVEIRA - Acadêmico do Curso de Ciências Biológicas-CECEN/DQB/UEMA.

O rio Paciência, localizado na porção Centro-Leste da ilha do Maranhão, é o principal curso d'água da região centro-oriental e drena parte da área dos municípios de São Luís, São José de Ribamar e Paço do Lumiar, sendo utilizado desde o início da ocupação do interior da ilha. Esse curso d'água desempenha importante papel na economia local, através da irrigação das áreas de olericultura e de floricultura (REBOUÇAS, 2004). Nesse contexto, objetivou-se em realizar uma avaliação da qualidade da água em três pontos do rio Paciência em duas épocas o ano. Desse modo, o seguinte estudo foi realizado ao longo do Rio Paciência, São Luís – MA, nos meses de setembro a dezembro de 2017 (estiagem) e março a junho de 2018 (chuvoso). Foi elaborada uma avaliação das condições da qualidade da água no alto, médio e baixo curso do rio sendo que, foi dado enfoque nos parâmetros físico-químicos e também os biológicos. O baixo curso localiza-se no bairro do Beira Rio em Paço do Lumiar - MA (S 02°30'00.2''H044°09'55.7''), suas bordas são compostas por vegetação, há pesca por rede e serve de manutenção na agricultura familiar, porém a presença antrópica é quase ausente, pois o contato maior é por transportes de cargas que passam pela ponte que o recobre. O médio curso está localizado no bairro do Cohatrac, São Luís - MA (S 02º32'24.7''H044º12'51.6"), é um lugar próximo a moradias e lanchonetes, o que leva a um grande número de lixo depositado no local, mas o fator preponderante é o odor provocado pelo elevado lançamento de efluentes de esgoto *in natura* providos pelas residências. O alto curso encontra-se no bairro da Cidade Operária, São Luís - MA (S 02º34'17.1"H044º12'21.7"), assim como o baixo não há muito a presença de pessoas, pois as moradias são bem distantes, mas a quantidade de lixo em comparação com os demais é em maior quantidade, principalmente por lixos comerciais fora de validade.

Figura 1. Pontos de coleta do rio Paciência: (A) Baixo curso; (B) Médio curso; (C) Alto curso.



A cada ponto consiste na coleta de aproximadamente 100mL de água em frascos estéreis acondicionados em caixa de isopor e os mesmos identificados com nome e data de coleta. A

coleta do fitoplâncton para estudo qualitativo foi feita igualmente aos métodos atuais utilizados em estudos de microalgas continentais de Bicudo e Menezes (2006). A coleta foi mensal juntamente ao da água para análise físico-química. Foi feita através da rede de plâncton de 20 µm. Após a coleta adicionados imediatamente 10mL de formalina a 4%, rotulado e colocado na caixa de isopor. Ambos os materiais eram levados para o Laboratório de Biologia Vegetal e Marinha da Universidade Estadual do Maranhão. A identificação taxonômica foi baseada em bibliografias especializadas tais como, revisões, monografias, floras e auxílio de especialista. Quanto aos resultados da água alguns parâmetros obtiveram média não assentido ao permitido da Resolução CONAMA (Conselho Nacional do Meio Ambiente) na época de seca foram Cloro (baixo, médio e alto), Ferro (baixo), Ortofosfato (baixo, médio e alto), Turbidez (médio) e Cloreto (médio). Quanto ao período de chuva os parâmetros foram Cloro (baixo, médio e alto), Ferro (baixo), Ortofosfato (baixo, médio e alto) e Turbidez (médio).

Tabela 1. Média dos parâmetros das análises físico-químicas dos pontos de coleta durante o período de estiagem e chuvoso.

PARÂMETROS	BAIXO		MÉDIO		ALTO	
	ES	CHU	ES	CHU	ES	CHU
Amônia (mgL^{-1} N-HN_3)	3,0	2,75	3,0	3,0	2,5	2.0
Cl livre ou residual (mgL^{-1} Cl_2)	0,21*	0,46*	0,13*	0,75*	0,10*	0,77*
Fe (MgL^{-1} Fe)	0,93*	1,5*	0,25	0,25	0,25	0,25
Ortofosfato (mgL^{-1} PO_4)	3,0*	1,25*	3,0*	2,45*	2,12*	2,0*
pH	7,12	6,87	7,5	7,37	7,5	7,25
Turbidez (NTU)	50	87,5	200*	200*	90	50
Cloreto (mgL^{-1} Cl^-)	105	80	260*	115	245	80

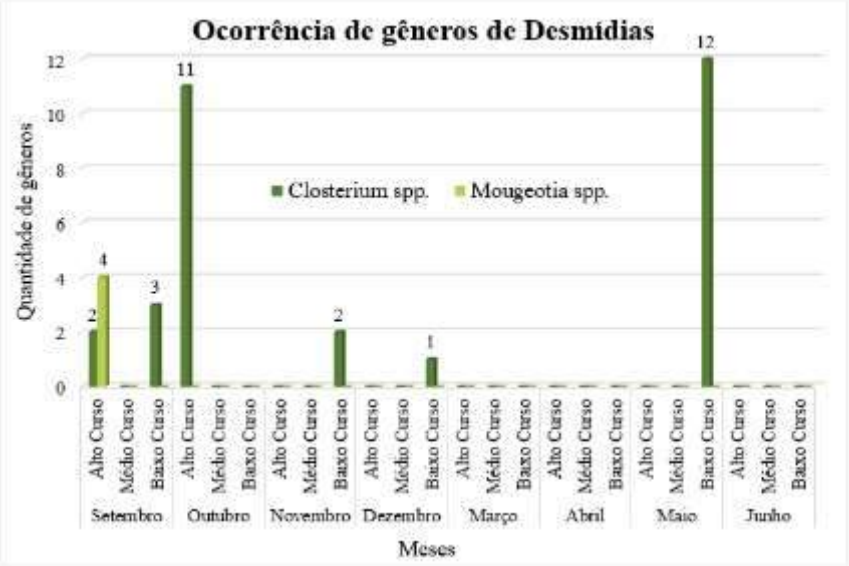
Legenda: ES – estiagem, **CHU-** chuva, * representa os valores que obtiveram resultados superiores ao do CONAMA.

As coletas do fitoplâncton resultaram em dois gêneros da classe Zygnematophycea, diferenciadas em duas ordens sendo elas do gênero *Mougeotia spp.* da ordem Zygnematales (figura D) e *Closterium spp*. pertencentes a ordem Desmidiales (figura E) tendo 31 indivíduos do gênero *Closterium spp* distribuídos no alto e baixo curso do mês de setembro, alto de outubro, baixo de novembro e dezembro e baixo de maio e 4 espécies do gênero *Mougeotia spp*. encontrado somente no alto curso do mês de setembro. O médio não houve nenhuma espécie em ambos os períodos de coleta.

Figura 2. Gêneros encontrados nas coletas: *Mougeotia spp* (D) e *Closterium spp* (E).



Gráfico 1. Distribuição das Desmídias nos meses de coleta do período de estiagem e chuvoso.



A presença dessas algas demonstra condições favoráveis em alguns meses e pontos de coletas. Wehr & Sheath (2003) diz que, a frequência de Desmídias é avaliado como um bom indicador de meio e condições oligotróficas. A ausência dessas algas em alguns pontos pode ser devido ao Ortofosfato, pois ele é um elemento imprescindível para o crescimento das algas (MACÊDO, 2007) e também a turbidez, pois o aumento dela reduz a zona eufótica, que é a zona de luz onde a fotossíntese ainda é possível ocorrer (MACÊDO, 2007). A chuva pode ter alterado as condições ambientais aumentando o número de efluentes nos rios, tanto de resíduos residenciais que são despejados no rio, quanto aqueles trazidos pelas nascentes. No caso do médio curso foi o único que teve alterações na turbidez devido ao despejo de resíduos que é constante o que evita que as algas possam fazer fotossíntese devido ao acúmulo excessivo. Braga e colaboradores (2005), ele associa poluição da água como alteração de suas características físicas, químicas e biológicas, podendo ser ocasionadas por causas naturais. A espécie *Closterium spp.* pertencente a ordem Desmidiales são muito comuns em ambientes límnicos e aparecem com frequência (MENESES, BUENO E BORTOLINI, 2011). E sua presença demonstra um ambiente favorável por serem indicadores de poluição ambiental.

Palavras-chave: Desmídias. Qualidade. Rio Paciência.

REFERÊNCIAS

BICUDO, C. E. M; MENEZES, M. **Gêneros de algas de águas continentais do Brasil: chave para identificação e descrições.** 2ed, RIMA, São Carlos, 2006.

MACÊDO, Jorge A.B. Águas & Águas. Belo Horizonte: CRQ-MG. 3 ed. 1043 p, 2007.

MENEZES, Viviane C. de; BUENO, Norma C.; BORTOLINI, Jascieli C. Composição florística de Desmidiales (exceto Cosmarium) em um lago subtropical brasileiro. **Revista brasileira de Biociociências**. Porto Alegre, v. 9, n. 4, p. 465-476, out./dez. 2011.

REBOUÇAS, A. C. Panorama da água doce no Brasil. In: REBOUÇAS, Aldo da Cunha (Org.). Panorama da degradação do ar, da água doce e da terra no Brasil. São Paulo: IEA/USP; Rio de Janeiro: **Academia Brasileira de Ciências**. p. 59-107. 2004.

WEHR, J.D.; SHEATH, R.G. Freshwater algae of North America: Ecology and classification. **Academic Press**, New York. 2003.

Voltar

QUANTIFICAÇÃO DOS NITRITOS NA *Lactuca sativa* L. (ALFACE) CULTIVADAS NA PRESENÇA DE ANTI-INFLAMATÓRIOS NÃO ESTEROIDES

Orientanda: Isabela Janira Alves Rocha NASCIMENTO – Bolsista PIBIC/UEMA.
Graduanda em Ciências Biológicas, UEMA- São Luís.

Orientadora: Sandra Fernanda Loureiro de Castro NUNES.
Prof.ª Dr.ª do Departamento de Química e Biologia, CECEN/UEMA.

Colaboradores: Isabela Vitória FIGUEIREDO - Profª Drª. da Universidade de Coimbra
Solange Fernanda CASTRO - Especialista em bioquímica pelo InLab

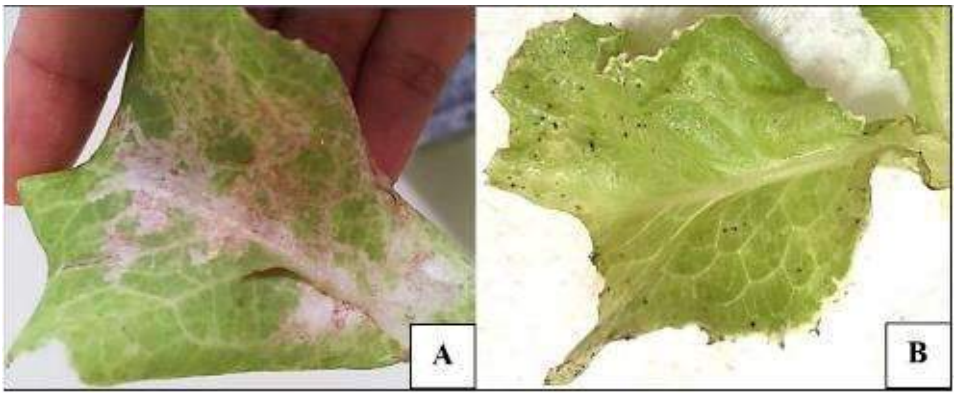
O descarte incorreto de medicamentos vem se tornando um problema grave de saúde pública. Sabe-se que atualmente o Brasil não dispõe de uma legislação coerente com o fato, o que acarreta problemas que vão desde a contaminação do ecossistema até riscos à saúde humana (RADIS, 2015). Os impactos ambientais mais frequentes, associados a resíduos de fármacos, são a genotoxicidade, existentes em rios afetados pelos contaminantes, bem como alterações no desenvolvimento de plânctons, plantas, microrganismos e insetos (FALQUETO, 2010; JOÃO, 2011 apud SILVA & ALMEIDA, 2017). A presença destes acaba por influenciar nos teores de nitrato presente nos tecidos dos vegetais, que ao ser ingerido sofre reações de redução sendo convertido em nitrito, um composto nocivo à saúde (CARVALHO,2018). O objetivo deste trabalho foi quantificar os nitritos na *Lactuca sativa* (Linnaeus, 1753) na presença de três anti-inflamatórios não esteroides (AINES) mais utilizados pela população brasileira, o Paracetamol 750 mg, a Nimesulida 100 mg e a Dipirona 500 mg em forma de comprimidos, dissolvidos em 80 mililitros de água. Para isso as sementes do tipo Alface Crespa Grand Rapids (TBR Isla Sementes) foram compradas, plantadas em bandejas de polietileno com 50 células (Figura 1), transplantadas aos vasos definitivos e expostas aos medicamentos durantes 10 dias alternados por meio de uma solução em que o comprimido de cada fármaco em questão foi dissolvido em 80 mL de água. No final do tratamento com os medicamentos, as verduras foram coletadas e levadas ao laboratório para a produção de homogeneizados na proporção de 0,2% (p/v) em presença de água e posteriormente tiveram os nitritos quantificados indiretamente através da reação de Griess, método que forma um cromóforo na solução que pode ser lido em espectrofotômetro no comprimento de onda de 540 nm. As avaliações ocorreram durante um período de 12 meses, tendo início em julho de 2017 e fim em julho de 2018, onde foram feitos 5 plantios.

Figura 1. Em A, mudas de alface ainda na bandeja plástica. Em B mudas nos vasos definitivos, prontas para a produção dos homogeneizados.



No início do experimento os espécimes de ambos os plantios tinham aparência saudável e crescimento regular com folhas bem desenvolvidas que variavam a quantidade indo de 4 até 9. Durante o tratamento com fármacos, foi observado que as plantas regadas com medicamentos começaram a ter seu crescimento retardado, evidenciando ressecamento, manchas brancas e amarelas ao longo das folhas. Em torno de 35 dias alguns espécimes continham folhas mortas e outros chegaram a morrer.

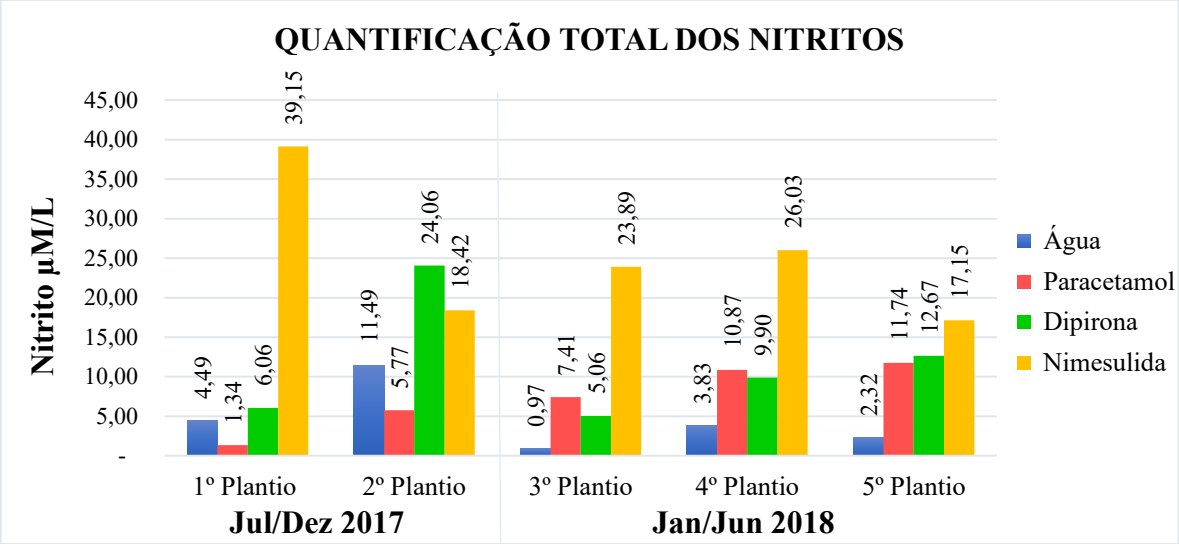
Figura 2. Exemplares de folhas danificadas. Em A, folha da verdura regada com Dipirona e em B regada com Nimesulida apresentando sinais de queima nas bordas.



Macroscopicamente as plantas apresentaram sinais de agressão devido ao contato rotineiro com os medicamentos. As verduras regadas com Nimesulida exibiam em sua maioria manchas amarelas e queima marginal das folhas; as que foram regadas com Dipirona continham manchas brancas que iniciavam no centro da folha e se espalhavam ao longo dela, algumas chegando a morrer e as tratadas com Paracetamol tiveram seu crescimento retardado. O grupo controle regado somente com água manteve o aspecto saudável em todos os plantios. Após à macro análise dos espécimes foi feita a quantificação dos nitritos. No primeiro plantio as plantas regadas com a solução de Nimesulida obtiveram destaque na quantificação apresentando valores muito altos (39,15 µM/L) comparados ao grupo controle (regados apenas com água). Os menores valores se ativeram as plantas regadas com Paracetamol (1,34 µM/L). No segundo plantio os números dos nitritos aumentaram em todas as amostras notavelmente. Porém neste os maiores índices foram atingidos pelas hortaliças regadas com a solução de Dipirona (26,06 µM/L), enquanto que os vasos regados com Paracetamol continuaram com os mais baixos. Na terceira e na quarta semeadura, os índices mais altos foram alcançados pelas alfaces regadas com Paracetamol (7,40 µM/L para o 3º plantio e 10,87 µM/L para o 4º plantio) e com Nimesulida (23,89 µM/L para o 3º plantio e 26,03 µM/L para o 4º plantio). Os valores para Dipirona (5,05 µM/L no 3º plantio e 9,89 µM/L no o 4º plantio) foram próximos aos do Paracetamol em ambos os plantios. As amostras do grupo controle atingiram os menores índices (0,97 µM/L no 3º e 3,83 µM/L no 4º plantio). No quinto plantio o grupo controle alcançou o valor mais baixo de 2,23 µM/L na quantificação dos nitritos. Nimesulida mais uma vez obteve as maiores taxas de nitrito com 17,14 µM/L. Dipirona teve o segundo maior valor (12,66 µM/L) e Paracetamol o terceiro maior valor, no entanto a diferença entre os dois foi diminuta. Na quantificação dos nitritos, o segundo plantio teve índices altos em todas as amostras inclusive no grupo controle, justificados pelo aumento da capacidade de absorção das plantas devido a época de estiagem. Já nos três últimos, realizados no primeiro semestre de 2018 as plantas tratadas com os AINES apresentaram valores mais próximos e relativamente mais altos que os do grupo controle, onde pressupõe-se que foram influenciados pelo período chuvoso em razão de pouca incidência solar, além da possibilidade do aumento da diluição dos fármacos no solo

pelas chuvas, facilitando a absorção pelas plantas. As alfaces regadas com Nimesulida representaram valores de nitritos superiores ao grupo controle na maioria dos plantios, enquanto que as tratadas com Dipirona e Paracetamol mostraram oscilações durante as análises separadas. Tais diferenças entre os números podem ser justificados por uma série de fatores como: clima, temperatura, umidade, exposição a luminosidade, solubilidade do medicamento e a capacidade de absorção que varia de espécime a espécime.

Gráfico 1. Quantificação dos nitritos obtidos ao longo dos plantios.



A atuação dos medicamentos nas plantas deixa claro a necessidade de políticas públicas que lidem diretamente com o destino correto desses resíduos e a conscientização popular, já que no país o descarte é pautado, mas não de forma exclusiva, fazendo com que a toxicidade destes no meio ambiente de certa forma seja menosprezada.

Palavras-chave: *Lactuca sativa* L.. Nitrito. Anti-inflamatórios não esteroides (AINES).

REFERÊNCIAS

CARVALHO, C. D. **Determinação analítica de nitratos e/ou nitritos em amostras do estudo de dieta total (TDS) por cromatografia líquida de alta resolução (HPLC).** Trabalho Final de Mestrado – ISEL, 2018; 145p.

SILVA, R. E.; ALMEIDA, A. F S**. Panorama do descarte de medicamentos domiciliares no município de sete Lagoas/MG.** Rev. Bras. de Ciên. da Vida, 2017; v.5.

RADIS. **Descarte é responsabilidade de quem?.** Rev. Radis, 2015; [s.v.], ed.154, p.27-9

Voltar

RELAÇÕES FILOGENÉTICAS ENTRE ESPÉCIES DE MACACOS-ESQUILO (CEBIDAE: *SAIMIRI*) COM BASE NA PRESENÇA/AUSÊNCIA DE INSERÇÕES ALU

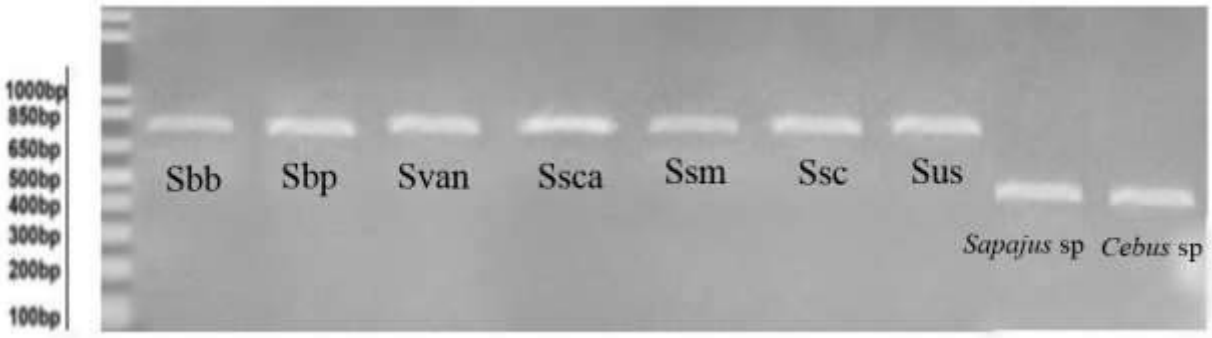
Orientanda: Viviane de Oliveira ALMEIDA – Bolsista PIBIC/FAPEMA.
Graduanda em Ciências Biológicas, UEMA – Caxias.

Orientadora: Maria Claudene BARROS.
Prof.ª Dr.ª do Departamento de Química e Biologia, CESC/UEMA.

Colaboradora: Prof. Msc. Luciana Alves da Luz. Laboratório de Genética e Biologia Molecular, CESC/ UEMA

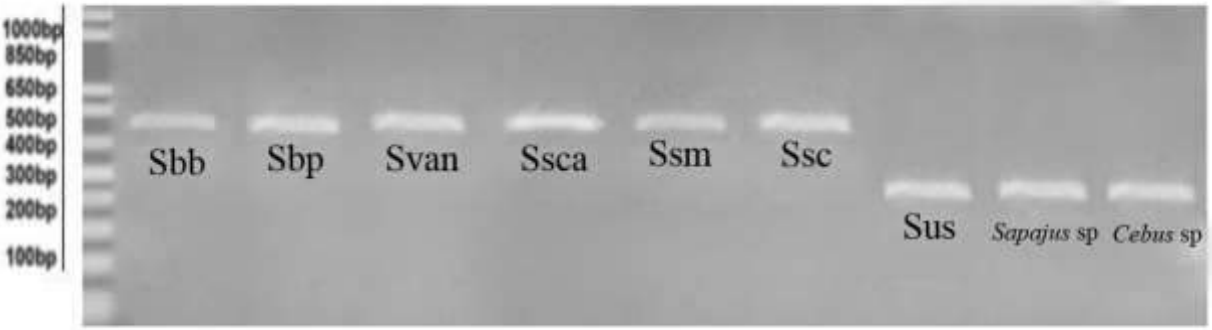
Os macacos-esquilo, gênero Saimiri, são pequenos primatas do Novo Mundo (Platyrrhini) primariamente arborícolas e bastante ágeis (STONE, 2004). A sua distribuição estende-se a alguns países da América Sul e América Central. A taxonomia de suas espécies é bastante controversa entre os autores e tem provocado discordâncias quanto ao número de táxons válidos, principalmente devido à existência de variação intrapopulacional significativa (MERCÊS et al., 2014). As relações filogenéticas entre os clados de Saimiri também são pouco compreendidas com a descrição de várias hipóteses sobre a história evolutiva do grupo. Novos insights sobre a filogenia dos Platyrrhini têm sido propostos com a utilização de marcadores livres de homoplasia e exclusivos de primatas, os elementos Alu (CARNEIRO et al., 2016) Essas inserções polimórficas têm sido utilizadas como marcadores genéticos em estudos sobre a evolução dos primatas (BATZER; DEININGER, 1991) devido suas propriedades particulares como: rapidez e facilidade na genotipagem, por serem seletivamente neutros e terem um estado ancestral conhecido (COMAS et al., 2001). Nesse contexto, o presente trabalho teve por objetivo analisar as relações filogenéticas entre espécies do gênero *Saimiri* com base em inserções Alu. Foram obtidas amostras de DNA de sete táxons de *Saimiri*: *Saimiri sciureus*; *Saimiri vanzolinii*; *Saimiri sciureus cassiquiarensis; Saimiri boliviensis boliviensis*; *Saimiri boliviensis peruviensis*; *Saimiri sciureus macrodon; Saimiri ustus,* a partir de células sanguíneas e tecidos depositados no banco de DNA do Laboratório de Filogenômica e Bioinformática do Instituto de Estudos Costeiros da Universidade Federal do Pará em Bragança. O DNA total foi extraído de células sanguíneas e tecido muscular, usando o kit Wizard Genomic DNA Purification (Promega). O isolamento e amplificação do Alu, a partir do DNA total foi realizada através da técnica de Reação em Cadeia da Polimerase (PCR). Os iniciadores nucleares específicos para *Saimiri* confirmaram a presença de inserções Alu em quase todos os táxons analisados como previamente relatado por Osterholz et al. (2009). Foram testados 27 loci polimórficos para os sete táxons de *Saimiri*: *Saimiri b. boliviensis*; *S. b. peruviensis*, *S. sciureus*, S. *s. macrodon*, *S. vanzolinii*, *S. s. cassiquiarensis*, *S. ustus*. Como grupo controle foi utilizada amostras dos macacos-prego *Sapajus* sp; *Cebus* sp que pertencem à mesma família de *Saimiri* (Cebidae).
Vinte e seis marcadores confirmaram a presença de inserções Alu em todos os táxons de macacos-esquilo, confirmando, portanto, o monofiletismo do gênero *Saimiri* (Figura 1).

Figura 1. Eletroforese em gel mostrando a presença/ausência das inserções Alu. A presença da inserção é indicada pela banda de ~ 700 pb comum a todos os *Saimiri*, enquanto a ausência é indicada pela banda de ~ 300 pb no grupo controle *Sapajus* sp e *Cebus* sp. (Ssc - *Saimiri sciureus*; Svan - *Saimiri vanzolinii*; Ssca - *Saimiri sciureus cassiquiarensis;* Sbb - *Saimiri boliviensis boliviensis*; Sbp - *Saimiri boliviensis peruviensis*; Ssm - *Saimiri sciureus macrodon; Sus-Saimiri ustus*).



No entanto, para o marcador SAIM18 (4805) a inserção estava ausente no táxon *S. ustus* (apresentou apenas uma região flanqueadora de ~ 300 pb), assim como, no grupo controle *Sapajus* sp e *Cebus* sp (Figura 2).

Figura 2. Eletroforese em gel mostrando a presença/ausência das inserções Alu. A presença da inserção é indicada pela banda de ~ 550 pb comum a todos os *Saimiri*, enquanto a ausência é indicada pela banda de ~ 300 pb em *S. ustus* e no grupo controle *Sapajus* sp e *Cebus* sp.



Este marcador poderia, portanto, ser utilizado como um marcador genético informativo para a espécie e empregado para distinguir *S. ustus* das demais espécies de *Saimiri*. Como a identificação desses táxons com base em características morfológicas tem se mostrado insuficiente (OSTERHOLZ et al., 2008), esse marcador pode ser uma ferramenta útil na discriminação de *S. ustus* em relação as demais espécies de *Saimiri*. Segundo Baker et al. (2018), um marcador Alu é categorizado como espécie-informativo se a inserção estiver presente em uma espécie e ausente na outra. Com base nos resultados pode-se inferir que houve um evento de integração que teve início em um ancestral comum, uma vez que vinte e seis inserções estavam presentes em mais de um táxon confirmando assim o monofiletismo do gênero *Saimiri*. Mostra ainda que essas espécies possuem fortes relações filogenéticas. Pode-se inferir ainda que *S. ustus* por não apresentar o marcador SAIM18 apresenta uma divergência em comparação aos demais táxons tornando-se próximo de *Sapajus sp* e C*ebus sp*. Este marcador portanto pode ser utilizado como um marcador genético informativo para a espécie de *Saimiri ustus*.

Palavras-chave: Inserções polimórficas. DNA. Monofiletismo.

REFERÊNCIAS

BAKER, J. N; WALKER, J. A; DENHAM, M. W; LOUPE, C. D; BATZER, M. A. Recently integrated Alu insertions in the squirrel monkey (Saimiri) lineage and application for population analyses. **Mobile DNA**. V.9.n. 9, 2018.

BATZER, M. A.; DEININGER, P. L. A human-specific subfamily of Alu sequences. **Genomics**. 1981. V. 9, n.3, P. 481-487, 1991.

CARNEIRO, J.; RODRIGUES-FILHO, L.F.S.; SCHNEIDER, H.; SAMPAIO, I. Molecular data highlight hybridization in squirrel monkeys (Saimiri, Cebidae**). Genet. Mol. Biol**, v.39, n. 4, p.539-4757, 2016.

COMAS, D.; PLAZA, S.; CALAFELL, F.; SAJANTILA, A.; BERTRANPETIT, J**.** Recent insertion of an Alu element within a polymorphic human-specific Alu insertion. **Mol Biol Evo**l, v. 18, n. 1, p. 85-8, 2001.

MERCÊS, M. P.; LYNCH-ALFARO, J. W.; FERREIRA, W. A. S.; HARADA, M. L.; SILVAJÚNIOR, J. S. Morphology and mitochondrial phylogenetics reveal that the Amazon River separates two eastern squirrel monkey species: *Saimiri sciureus* and *S. collinsi*. **Mol Phylogenet Evol**, v. 82, p. 426-435, 2014.

OSTERHOLZ, M; VERMEER, J; WALTER, L; ROOS, C; 2008) A PCRbased marker to simply identify Saimiri sciureus and S. boliviensis boliviensis. **American Journal of Primatology**. v. 70. p. 1177-1180. 2008

OSTERHOLZ, M.; WALTER, L.; ROOS, C. Retropositional events consolidate the branching order among New World monkey genera. **Mol Phylogenet Evol**, v. 50, p. 507-513, 2009.

STONE, A. Juvenile feeding ecology and life history in a neotropical primate, the squirrel monkey (Saimiri sciureus). 178f. Tese (Doutorado em Biologia) - Departament of Animal Biology, University of Illinois, Urbana – Champaign. 2004.

Voltar

RIQUEZA E ABUNDÂNCIA DE VESPAS SOLITÁRIAS EM DIFERENTES SISTEMAS DE PASTAGEM NO OESTE MARANHENSE

Orientando: Igor dos Reis OLIVEIRA – Bolsista PIBIC/UEMA.
Graduando em Agronomia, UEMA – Balsas.

Orientadora: Michela Costa BATISTA.
Prof.ª Dr.ª Michela Costa Batista – Professora visitante, CESBA- UEMA.

Colaboradores Vinicios R. da SILVA – Graduando em Ciencias Biologicas, UEMASUL; André Luiz da Silva LIMA JR - Graduando em Ciencias Biologicas, UEMASUL – Imperatriz; Maria de Jesus de Sousa SILVA – Bolsista Técnico de Nível Superior, CESBA – UEMA.

A crescente preocupação com a perda da biodiversidade tem levado a uma busca por formas mais sustentáveis de produção. Organismos considerados bioindicadores é uma ferramenta eficaz que permite avaliar o potencial de diferentes sistemas de pastejo na conservação de espécies. Objetivou-se com este trabalho avaliar a diversidade de vespas solitárias na região Oeste do Maranhão em três ambientes: sistemas de pastagem convencional, sistema integrado de pastagem e floresta (SSF) e fragmentos de floresta. Para tanto, foram feitas duas coletas em cada sitio amostral, nas quais os ninhos ficaram expostos no campo durante 30 dias, sendo recolhidos após esse período e levados ao laboratório para serem triados e observados diariamente até a emergência dos adultos de vespas solitárias. Após isso, as vespas foram mortas em acetato de etila, separados em morfoespécies, montadas em caixa entomológica e identificadas em nível de família e/ou gênero utilizando a chave de Borror e Delong (TRIPLEHORN; JONNSON, 2011). Foram coletadas um total de 141 vespas, totalizando seis morfoespécies, distribuídas em três famílias: Crabronidae (2 morfoespécies), Sphecidae (3 morfoespécies) e Vespidae (1 morfoespécie). A família Vespidae (66 espécimes) apresentou o maior número de indivíduos, seguida de Crabronidade (64 espécimes). A família Sphecidae apresentou a menor quantidade de indivíduos (11 espécimes). A riqueza de espécies de vespas solitárias aumentou com o número de indivíduos coletados nos três ambientes conforme foi demonstrado pelas as curvas de saturação (Figura 1), atingindo estabilização na Pastagem com Floresta, indicando que neste ambiente o esforço amostral foi suficiente para amostrar a riqueza de vespas solitárias. Já em Pastagem convencional e Fragmento de Floresta, as curvas não estabilizaram, apesar de mostrarem uma tendência a estabilização, demonstrando que para esses ambientes o esforço amostral precisaria ser maior. As curvas de saturação mostraram ainda que a riqueza de espécies de vespas solitárias não diferiu entre os três ambientes. Isso pode ter relação com a baixa quantidade de vespas coletadas, pois a região de estudo enfrentou uma forte seca que provavelmente refletiu na quantidade de ninhos-armadilha nidificados.

Figura 1. Curvas de saturação padronizadas pelo número de morfoespécies de vespas coletadas em ninhos-armadilha geradas pelo estimador Mao Tao (em função da abundância de espécimes) dos ambientes de Fragmento de Floresta, Pastagem com Floresta e Pastagem Convencional.

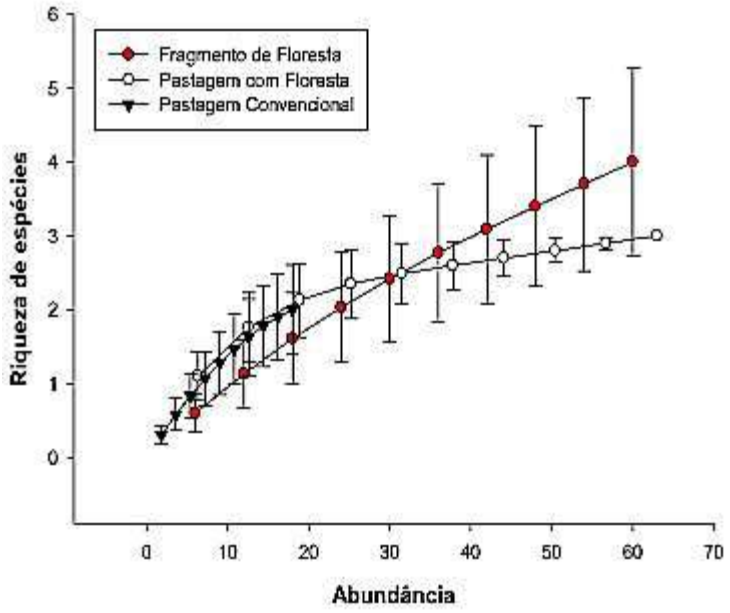


Tabela 1. Análise faunística de vespas coletadas em ninho-armadilha em função dos três ambientes estudados.

FAMÍLIA		***VESPIDAE***	***CRABRONIDAE***		***SPHECIDAE***		
GÊNERO ou FAMÍLIA MORFOESPÉCIE		***Pachodynerus***	***Trypoxylon***		***Isodontia***	**Sphecidae**	
		sp.	**sp.1**	**sp.2**	**sp.**	**sp.1**	**sp.2**
Pastagem Convencional	Nº de indivíduos	-	3	15	-	-	-
	Nº de coletas	-	2	1	-	-	-
	Dominância[1]	-	ND	D	-	-	-
	Abundância[2]	-	ma	Ma	-	-	-
	Frequência[3]	-	F	F	-	-	-
Pastagem com Floresta	Nº de indivíduos	27	-	35	1	-	-
	Nº de coletas	5	-	5	1	1	
	Dominância	D	-	D	ND	-	-
	Abundância	C	-	C	C	-	-
	Frequência	F	-	F	F	-	-
Fragmento de Floresta	Nº de indivíduos	39	-	11	-	3	7
	Nº de coletas	3	-	1	1	1	1
	Dominância	D	-	D	-	ND	D
	Abundância	Ma	-	Ma	-	ma	ma
	Frequência	MF	-	F	-	F	F

[1]Dominância (Laroca e Mielke): D = dominante, ND = não dominante; [2]Abundância: ma = muito abundante, a = abundante, c = comum, d = dispersa [3]Frequência: MF = muito freqüente, F = freqüente, PF = pouco frequente.

As análises faunísticas (Tabela 1) revelaram que a morfoespécie *Trypoxylon* sp.2 que ocorreu nos três tipos de ambiente, foi dominante, muito abundante e frequente em Pastagem Convencional e Fragmento de Floresta, sendo coletada apenas uma vez em cada ambiente. Já em Pastagem com Floresta, essa morfoespécie foi coletada cinco vezes e apresentou-se como dominante, comum e frequente. A morfoespécie *Pachodynerus* sp. foi coletada cinco vezes em Pastagem com Floresta e foi considerada dominante, comum e frequente nesse ambiente. Em Fragmento de Floresta, *Pachodynerus* sp. foi coletada três vezes, e foi considerada dominante, muito abundante e muito frequente. Pelo menos dois dos gêneros encontrados em Pastagem com Floresta podem contribuir para o controle biológico natural de insetos fitófagos: *Pachodynerus* sp. que aprovisiona seus ninhos com larvas de Lepidoptera e *Isodontia* sp. que aprovisiona seus ninhos com ninfas de Orthoptera (BUSCHINI; BUSS, 2010; SOARES et al., 2001). Conclui-se que os sistemas de produção como Pastagem com Floresta (SSF) podem contribuir para conservação de espécies de vespas solitárias.

Palavras-chave: Bioindicadores. Hymenoptera. Ninhos-armadilha.

REFERÊNCIAS

BUSCHINI, M. L. T.; BUSS, C. E. **Biologic aspects of different species of Pachodynerus (Hymenoptera; Vespidae; Eumeninae).** Brazilian Journal of Biology, vol. 70, 623–629p., 2010.

SOARES, L. A.; ZANETTE, L. R. S.; PIMENTA, H. R.; GONÇALVES, A. M.; MARTINS, R. P. **Nesting biology of Isodontia costipennis (Spinola) (Hymenoptera: Sphecidae).** Journal of Hymenoptera Research, vol. 10, 245–250p., 2001.

TRIPLEHORN, C. A; JONNSON, N. F. **Estudo dos insetos**. São Paulo**:** Cengage Learning, 2011.

Voltar

TAXONOMIA DE ADULTOS DE MOSCAS-ESTILETOS (DIPTERA, THEREVIDAE) DO PARQUE NACIONAL CHAPADA DAS MESAS DEPOSITADOS NO ACERVO DA COLEÇÃO ZOOLÓGICA DO MARANHÃO (CZMA)

Orientanda: Thalia Macedo LIZANIO – Bolsista PIBIC/CNPq.
Graduanda em Ciências Biológicas – Licenciatura, UEMA – Caxias.

Orientador: Francisco Limeira de OLIVEIRA.
Prof. Dr. do Departamento de Química e Biologia, CESC – UEMA.

Therevidae é uma família de moscas caracterizadas por possuírem corpo delgado com abdômen afilado, com o corpo variando entre 2.5–15 mm de comprimento excluindo antenas, com coloração que varia do amarelo ao preto e corpo todo ou parcialmente piloso. Os machos são holópticos e as fêmeas dicópticas (exceto para alguns gêneros como *Ataenogera* Kröber, 1914, que possuem cabeça dicóptica em ambos os sexos) (Gaimari & Webb 2009, Hauser & Webb 2007). São conhecidas 1.123 espécies em 119 gêneros no mundo (Thompson 2008). Possuem fauna estimada de quase 2.000 espécies, das quais 137 espécies distribuídas em 32 gêneros ocorrem na região Neotropical (Webb *et al.* 2013). Para o Brasil estão catalogados até então 36 espécies distribuídas em 11 gêneros (Limeira-de-Oliveira 2018). Os adultos são relativamente raros, diurnos e alimentam-se de seiva de plantas, secreções e excreções de insetos, de modo geral vivem em regiões abertas (Majer 1997). As larvas conhecidas de outras regiões, são predadoras de larvas de outros insetos, principalmente coleópteros, lepidópteros e dípteros que vivem no solo, serapilheira, em ocos de árvores ou em terrenos arenosos (Irwin & Webb 1991). Muito da biologia e ecologia de Therevidae ainda é desconhecido, devido à pequena quantidade de entomólogos dispostos a estudar a família. Muitos hábitos, forma de alimentação e papel biológico são desconhecidos. Este estudo teve como objetivo estudar taxonomicamente os espécies de terevídeos depositados no acervo da CZMA resultado de coletas pretéritas no PARNA Chapada das Mesas, com o intuito de identificar os possíveis gêneros presentes nessas amostras. Os espécimes de moscas-estiletos foram separados das demais famílias de moscas (Diptera) e acondicionados em gavetas, em separado; posteriormente os espécimes conservados em mantas entomológicas (CD-BOX) foram montados em alfinetes entomológicos (montagem direta) em triângulos e/ou micro alfinetes (montagem indireta); em seguida foram acondicionados em gavetas individualizadas. Após a montagem e etiquetagem dos espécimes, os mesmos foram colocados em seus respectivos gêneros e identificados em nível específico. Os espécimes foram identificados com o auxílio de chaves dicotômicas específicas para cada gênero (Gaimari & Webb 2009; Webb & Metz 2006; Hauser & Webb 2007; Irwin & Lyneborg 1981; Webb & Metz 2008, Webb 2005) e sob estereomicroscópio. Foram analisados 255 espécimes identificados como pertencentes a sete espécies das subfamílias Phycusinae, Therevinae e Xestomyzinae. Estas subfamílias estão representadas por um, quatro e um gênero, respectivamente. Therevinae foi a subfamília melhor representada, tanto em número de gêneros, quanto em número de espécies. *Ataenogera* Kröber, 1914 foi o gênero com maior número de espécies, sendo representado por duas espécies, enquanto *Brachylinga* Irwin & Lyneborg, 1981;*Cerocatus* Rondani, 1848; *Penniverpa* Irwin & Lyneborg, 1981; *Ptilotophallos* Webb, 2005 e *Henicomyia* Coquillett, 1898 foram os gêneros com menor riqueza, ambos representados por espécie única (Tabela 1).

Tabela 1. Subfamílias, gêneros e espécie de terevídeos do PARNA Chapada das Mesas depositadas no acervo da CZMA.

Taxons	**Machos**	**Fêmeas**	**Totais**
Phycusinae Lyneborg			
Ataenogera **spn1**	39		39
Ataenogera **spn2**	1	1	2
Therevinae Newmam			
Brachylinga **spn**	3	22	25
Cerocatus **spp**.	2	14	16
Penniverpa **sp.**	4	54	58
Ptilotophallos megasathe Webb, 2005	3		3
Xestomyzinae Lyneborg			
Henicomyia aff. *flava* Lyneborg, 1972	105	7	112
Totais	**157**	**98**	**255**

Fonte: Autor

Figuras 1. A-G. Espécies de Therevidae. **A)** *A.* **sp. n. 1**; **B)** *A.* **sp. n. 2**; **C)** *B.* **sp. n.**; **D)** *C.* **spp**; **E)** *P.* **sp. n.**; **F)** *H.* aff. *flava* Lyneborg, 1972; **G)** *P. megasathe* Webb, 2005.

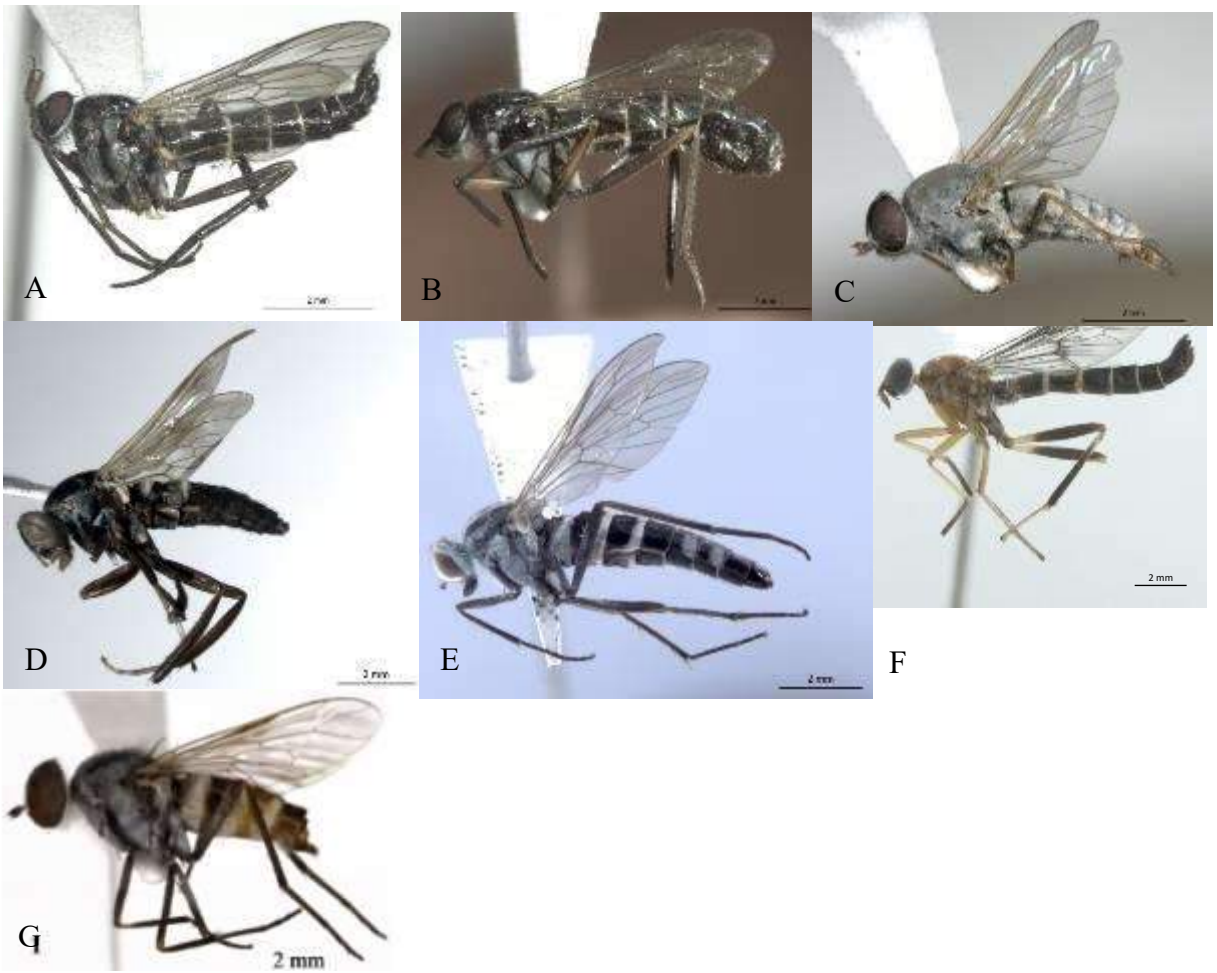
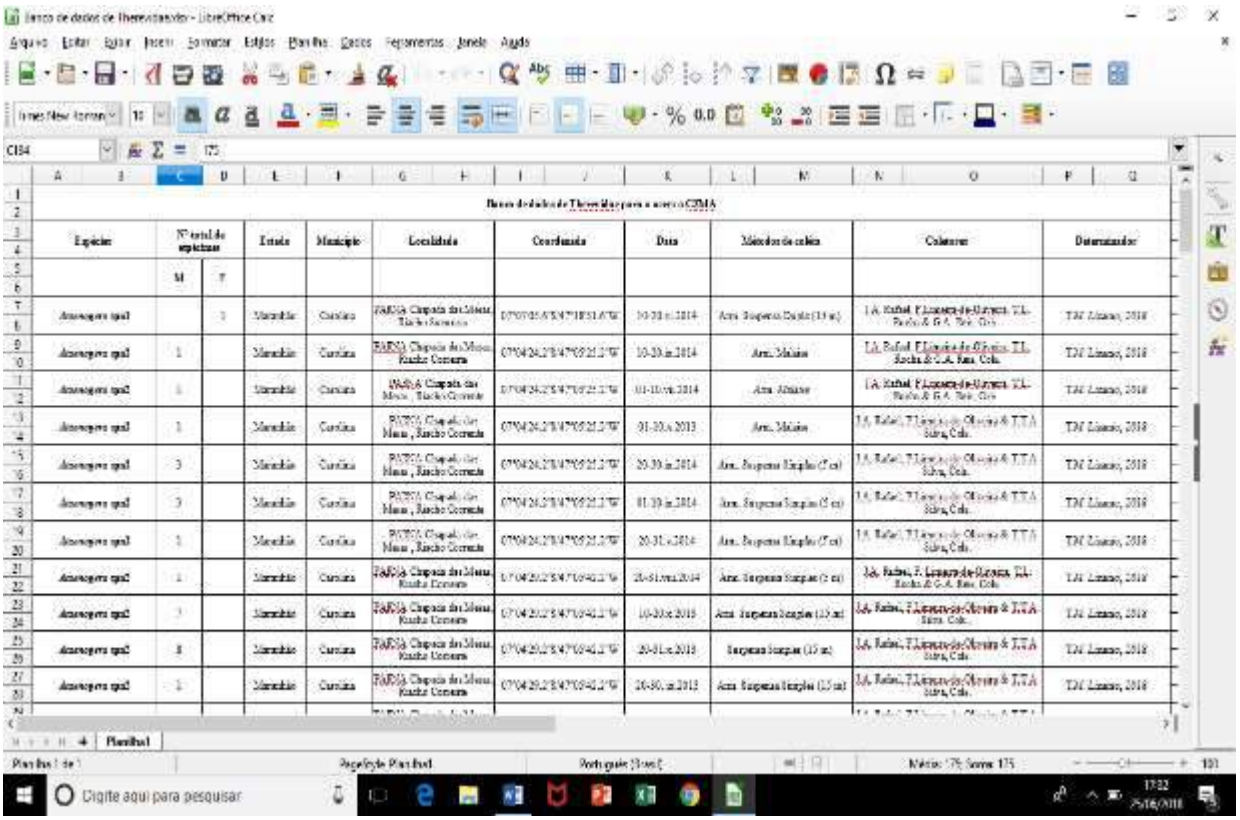


Figura 2. Planilha com dados dos espécimes indetificados.



Fonte: Autor.

Os metadados associados às sete espécies identificadas no presente estudo foram digitalizadas em planilhas no software LibreOffice6 para posteriormente serem disponibilizados na plataforma digital da biodiversidade brasileira SiBBr (Figura 2).

Palavras-chave: Therevidae. Biodiversidade. Chapada das Mesas.

REFERÊNCIAS

Gaimari, S.D & Webb, D.W. 2009. Therevidae (stiletto flies) p: 633-647. In: Brown, B.B et al. Manual of Central American Diptera: Volume 1. NRC Research Press, Ottawa, Ontario, Canada,714 pp.

Hauser, M & Webb, D.W. 2007. A revision of the new world stiletto fly genus Ataenogera Kröber (Diptera: Therevidae: Phycinae) with the description of two new species. Zootaxa, 1530: 41-67.

Irwin, M.E & Webb, D.W. 1991. Brasilian Therevidae (Diptera): A checklist and discriptions of species. Acta Amazonica, 21 (unico): 85−121.

Limeira-de-Oliveira, F. 2018. Therevidae in Catálogo Taxonômico da Fauna do Brasil. PNUD. Disponível em: <http://fauna.jbrj.gov.br/fauna/faunadobrasil/1867>. Acesso em: 23 Jan. 2018.

Majer, J.M. 1997. Family Therevidae, p. 519-529. *In*: L. Papp & B. Darvas (eds.). Manual of Palaerctic Diptera, vol. 2, Nematocera and lower Brachycera. Budapest, Science Herald, Hungary, 592 p.

Thompson, F.C. 2008. The biosystematic database of word Diptera. Nomenclator status statistics. Version 10.5. In: http://www.sel.barc.usda.gov/diptera/names/status/ bdwdstat.htm. Acesso: outubro de 2014.

Webb, D.W; Gaimari, S.D; Hauser, M; Holston, K.C; Metz, M.A; Irwin, M.E; Kampmeier, G.E; Algmin, K. 2013. An annotated catalogue of the New World Therevidae. Zootaxa (1): 001– 105, 30 cm.

Voltar

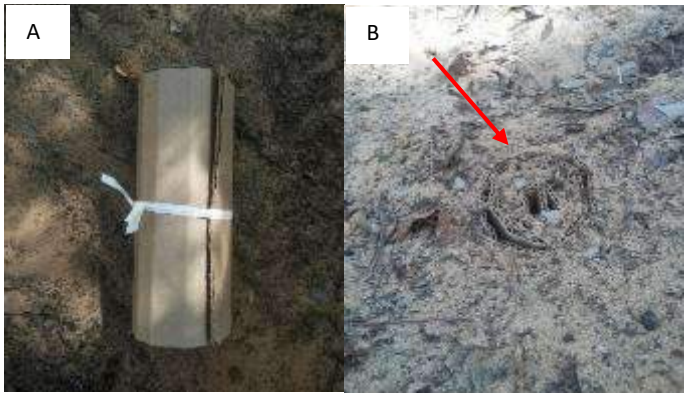
USO DE CUPINS (ISOPTERA) COMO BIOINDICADORES DE ÁREAS DE PRESERVAÇÃO AMBIENTAL DO INHAMUM, CAXIAS, MARANHÃO

Orientanda: Anny Kelly Cantanhede FERNANDES – Bolsista PIBIC/FAPEMA.
Graduanda em Ciências Biológicas, UEMA - Caxias.

Orientadora: Luiza Daiana Araújo da Silva FORMIGA.
Prof.ª Dr.ª do Departamento de Química e Biologia, CESC/UEMA.

Cupins são insetos eussociais da ordem Isoptera, que possui cerca de 2800 espécies para o mundo (CONSTANTINO, 2012). Para o Neotrópico 553 espécies (CONSTANTINO, 2011). No Brasil, ocorrem aproximadamente 300 espécies (CONSTANTINO, 1999). A eussocialidade é caracterizada pela vida em colônias com castas reprodutivas e não reprodutivas, cuidado cooperativo com a prole e sobreposição de gerações (HIGASHI et al. 2000). Os cupins têm sido apontados como um dos grupos de insetos mais adequados para monitoramento e análise de qualidade ambiental, tendo em vista, principalmente, sua importância funcional e a sensibilidade de suas populações a perturbações do meio em que vivem (DESOUZA; BROWN, 1994; EGGLETON et al. 1995; BROWN, 1997). Sendo assim, esse trabalho tem como objetivo Analisar a diferença entre os ambientes de Mata de galeria e Cerrado, em relação a biodiversidade de cupins. A partir desta diferença, analisar a ocorrência de espécies bioindicadores de qualidade e/ou de alteração ambiental, a fim de fornecer dados que possam indicar áreas críticas para a conservação biológica. Foram escolhidas duas áreas, de acordo com o grau de interferência humana, sendo uma denominada de Área 1 (mata de galeria), e a outra de Área 2 (cerrado). As coletas foram realizadas duas vezes durante o período seco (outubro/novembro de 2017) e duas vezes durante o período chuvoso (fevereiro/março de 2018), totalizando 4 coletas. Para a amostragem da termitofauna, foi utilizado armadilhas do tipo Termitrap (ALMEIDA & ALVES, 1995), com as dimensões de 72 cm x 18 cm, enroladas e presas por barbantes, com 6 cm de diâmetro (Figura 1-A). As armadilhas foram instaladas nas áreas e em cada área, foram implantadas 12 armadilhas, totalizando 24 armadilhas a cada coleta, estas foram enterradas no solo e permaneceram na área por um período de 15 dias (Figura 1-B).

Figura 1. (A) armadilha Termitrap. (B) Termitrap enterrada no solo.



Fonte: Fernandes (2017).

As armadilhas foram distribuídas em 2 transectos distando 20 metros entre si e cada transecto constituídos de 6 pontos distando 10 metros. No laboratório de Biondicadores do Solo localizado no CESC-UEMA, foram feitas a triagem, identificados até nível de gêneros e quantificados os indivíduos. Os dados foram analisados no Excel. Durante as coletas realizadas

entre outubro e novembro de 2017 e fevereiro e março de 2018 foram encontrados um total de 40.855 espécimes. Foram distribuídos em 13.158 espécimes, 2 famílias e 2 gêneros para a Área 1 (mata de galeria) e 27.697 espécimes, 2 famílias e 3 gêneros para Área 2 (cerrado) (Tabela 1). O gênero mais abundante foi *Heterotermes* com 13.121 indivíduos (99,72%) para Área 1 e 20.288 (73,25%) indivíduos para Área 2. No estudo de Alves (2009), a espécies mais abundante foi *Heterotermes sulcatus*, foi a espécies subterrânea mais resistente a perturbação antrópica. Seguido de *Velocitermes* com 4.392 (15,86%) ocorrendo somente na Área 2, Bandeira et al, (2003) afirmam que o gênero *Velocitermes*, parecem ser favorecidas em áreas abertas. Como área de cerrado é aberta, facilita mais a captura dos espécimes desse gênero. O gênero *Amitermes* ocorreu somente na Área 2 (cerrado) com 3.017 indivíduos (10,89%). Estudo realizado por Alves (2009), notou-se a presença de matéria orgânica a partir de fezes de gado, o que, em parte pode ser responsável pela presença de algumas espécies associada a este material na Área 2, como *Amitermes nordestinus*. Observou-se que o gênero *Cylindrotermes* foi o mais raro nas amostras, no qual foi encontrado somente 37 indivíduos correspondendo 0,28% do total coletado, e este ocorreu somente na Área 1 (mata de galeria) o que indica ter ocorrido pouco nas amostras (tabela 1). Segundo Mathews (1977) não existe relato de ninho construído por qualquer das espécies do gênero, as espécies de *Cylindrotermes* vivem em pequenas colônias, em gravetos e galhos mortos, ocos de troncos ou tocos de árvores mortas.

Tabela 1. Número e percentual de Gêneros de Isopteros coletados na Área 1 (mata de galeria), Área 2 (cerrado), na APA do Inhamum, Caxias-MA.

	Área 1		Área 2	
Família/Gênero	NI	%	NI	%
TERMITIDAE				
Amitermes	-	-	3017	10,89
Cylindrotermes	37	0,28	-	-
Velocitermes	-	-	4392	15,86
RHINOTERMIDITAE				
Heterotermes	13121	99,72	20288	73,25
TOTAL	13158	100,00	27697	100,00

Heterotermes foi o gênero mais diverso e dominante, de acordo com o Índice de Shannon (0,09) e confirmado pelo Índice de Pielou (0,02) (tabela 2). Este gênero esteve presente em ambas as áreas de estudo, mostrando não ter preferência por ambiente, sendo este encontrado em todos os lugares, se tornando até mesmo pragas, vários estudos mostram que até em áreas urbanas, espécies desse gênero fora encontrado. Os gêneros *Velocitermes* foi o segundo gênero mais dominante, este resultado foi confirmado pelo Índice de Shannon de 0,97 e Pielou de 0,21. Os gêneros *Amitermes* (1,13 H; 0,25 e) e *Cylindrotermes* (3,04 H; 0,66 e) foram os menos dominantes.

Tabela 2. Índice de Diversidade de Shannon (H) e Índice de Uniformidade de Pielou (*e*) dos gêneros de Isopteros, nas Áreas 1 (mata de galeria), 2 (cerrado), na APA do Inhamum, Caxias-MA.

Gêneros	NI (I+II)	%	H	e
Cylindrotermes	37	0,09	3,04	0,66
Amitermes	3017	7,38	1,13	0,25
Velocitermes	4392	10,75	0,97	0,21
Heterotermes	33409	81,77	0,09	0,02
TOTAL	40855	100		

Conclui-se que os cupins são mais atraídos por armadilhas em ambientes menos equilibrado. O gênero *Heterotermes* foi o mais abundantes na Área 2 (cerrado), sendo este xilófago que tem afinidades por áreas perturbadas e tem uma ampla distribuição.

Palavras-chave: Isoptera. Edáfico. Bioindicadores.

REFERÊNCIAS

ALVES, W. de F.; MOTA, A.S.; LIMA, R.A.A. de; BELLEZONI, R.; & A. VASCONCELLOS. Termites as bioindicators of habitat quality in the Caatinga, Brazil: is there agreement between structural habitat variables and the sampled assemblages. **Neotropical Entomology**, v. 40, n. 1, p. 39-46 Sociedade Entomológica do Brasil. 2011.

BANDEIRA, A. G.; VASCONCELOS, A.; SILVA, M. P.; CONSTANTINO, R. **Effects of habitat disturbance on the termite fauna in a Highland Humid Forest in the Caatinga Domain**, Brazil. Sociobiology, v. 42, n. 1, p. 117-127. 2003.

BROWN, Jr., K.S. **Diversity, disturbance, and sustainable use of Neotropical forests: insects as indicators for conservation monitoring**. Journal of Insect Conservation 1: p. 25-42. 1997.

CONSTANTINO, R. **Chave ilustrada para identificação dos gêneros de cupins (Insecta: Isoptera) que ocorrem no Brasil**. Papéis avulsos de Zoologia, v.40, p.387-448, 1999.

CONSTANTINO, R. **Online Termite Database**. 2012.

CONSTANTINO, R. **Online Termite Database.** Disponível em: http: //www.unb.br/ib/zoo/docente/constant/catal/catnew.html. **2011.**

DESOUZA, O.F.F.; V.K. BROWN. **Effects of habitat fragmentation on Amazonian termite communities**. Journal of Tropical Ecology. 10: p. 197-206, 1994.

EGGLETON, P.; BIGNELL, DE.; SANDS, WA.; WAITE, B.; WOOD, TG.; LAWTON, JH.. **The species richness of termites (Isoptera) under differing levels of forest disturbance in the Mbalmayo Forest Reserve, Southern Cameroon**. Journal of Tropical Ecology 11: p. 85-98. 1995.

HIGASHI M, YAMAMURA N, ABE T. **Theories on the sociality of termites**. *In:* Abe T, Bignell DE, Higashi M, editors. Termites: Evolution, Sociality, Symbioses, Ecology. Netherlands: Kluwer Academic Publishers. p. 169-187. 2000.

MATHEWS, A.G.A. **Studies on termites from the Mato Grosso State, Brazil**. Academia Brasileira de Ciências, Rio de Janeiro, p. 267. 1977.

Voltar

VARIABILIDADE GENÉTICA DO VETOR DA DENGUE, CHIKUNGUNYA E ZIKA, NO MARANHÃO A PARTIR DE MARCADORES MITOCONDRIAIS E MICROSSATÉLITES

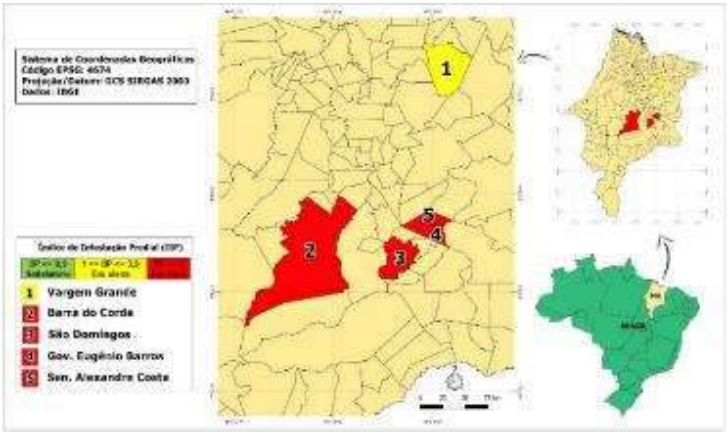
Orientanda: Luzianny Farias RODRIGUES – Bolsista PIBIC/FAPEMA.
Graduanda em Ciências Biológicas, CESC/UEMA.

Orientador: Elmary da Costa FRAGA.
Prof. Dr. do Departamento de Química e Biologia– CESC/UEMA.

Colaborador: Profª Drª. Maria Claudene Barros/Departamento de Química e Biologia, CESC/UEMA.

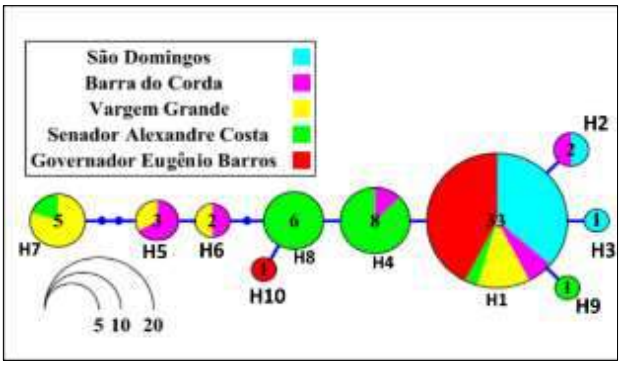
O *Aedes* (*Stegomyia*) *aegypti* é o principal vetor das arboviroses dengue, febre amarela, chikungunya e a febre zika. Tendo em vista sua importância epidemiológica, a utilização de marcadores moleculares tem permitido avanços no conhecimento da estrutura genética, da dinâmica das populações. Marcadores mitocondriais como o gene codificador desidrogenase subunidade 4 (NADH4), Citocromo oxidase subunidade I (COI) e o loci microssatélites, mostraram-se apropriados para verificar diferenciação genética neste vetor. O trabalho teve como objetivo determinar os índices de variabilidade genética em populações de *A. aegypti* do Estado do Maranhão, com base em marcadores moleculares, gerando informações que podem subsidiar programas de controle do vetor no Estado. As coletas foram realizadas em cinco municípios com elevados índices de infestação de acordo com ministério da saúde, utilizando armadilhas tipo ovitrampas (Figura 1).

Figura 1. Áreas de estudo e índices de infestação dos anos de 2016 e 2017, de acordo com Ministério da saúde brasileiro.



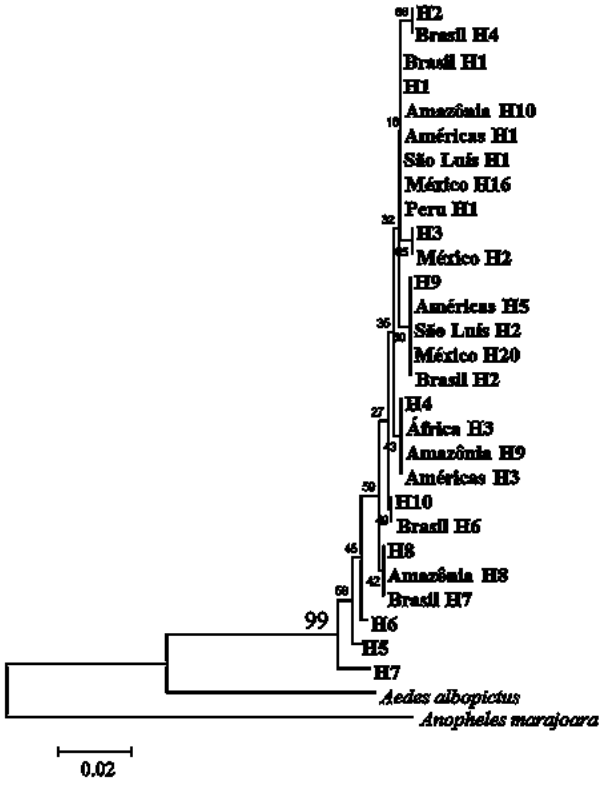
A extração de DNA foi realizada através do kit Promega e a amplificação dos fragmentos dos genes ND4, COI e os quatro loci polimórficos via PCR. As sequências obtidas foram analisadas nos seguintes programas: Bioedit, Clustal W, MEGA7, DnaSP, Haplowier e Arlequin. Os produtos da genotipagem foram analisados nos programas: GeneMarker, GenALex, GENEPOP e o STRUCTURE. Para o gene ND4 foram sequenciados 62 espécimes onde se obteve um fragmento de 345 pares de bases, 10 haplótipos com suas respectivas frequências como mostra a figura 2. A diversidade haplotípica e nucleotídica foram respectivamente h = 0,6901 e π= 0,00666, com F_{ST} = 0,36842.

Figura 2. Rede dos haplótipos das populações de *A. aegypti* do estado do Maranhão com base no gene ND4.



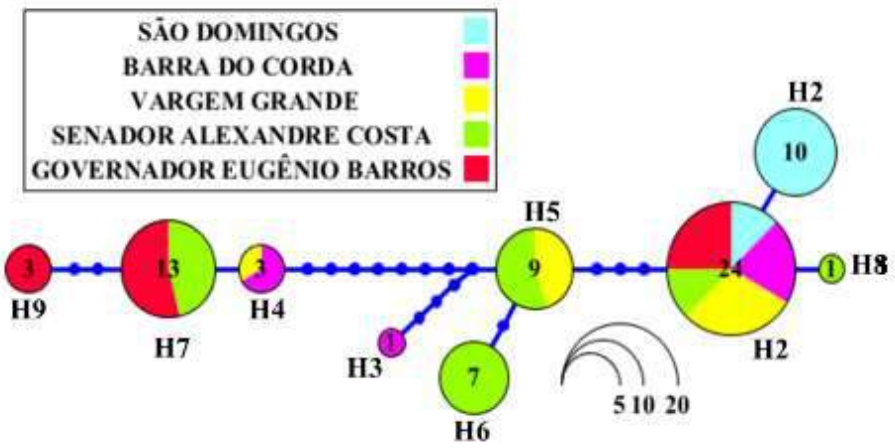
O cladograma revelou a formação de dois clados distintos com 99% de *bootstrap*, onde a maioria dos haplótipos foram compartilhados com outros estudos realizados em regiões do Brasil e mundo (Figura 3).

Figura 3. Cladograma dos haplótipos das populações de *Aedes aegypti* do Estado do Maranhão, Brasil. Com base no algoritmo de Neighbor - Joining pelo modelo de distância genética de Tamura Nei com suporte de *bootstrap* de 1000 repetições baseada em sequências de ND4.



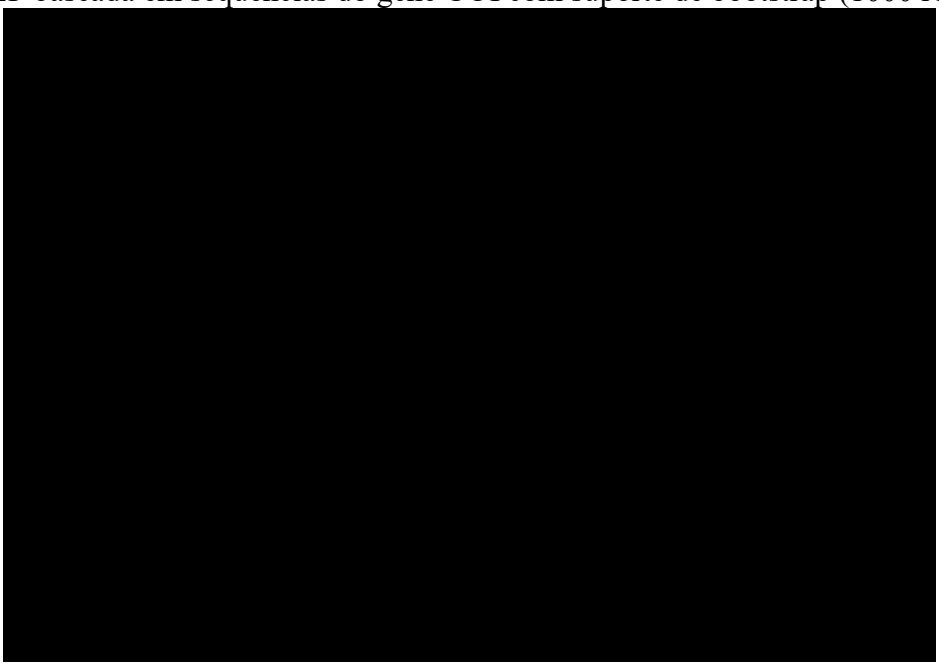
Para o Gene COI, obtivemos 71 sequências com um fragmento de 795 pares de bases, nove haplótipos para as populações em estudo (Figura 4). O valor da diversidade haplotípica (h) e nucleotídica (π) foi de h = 0,7368 e π= 0,00468, com F_{ST} = 0,31354 com p<0,05.

Figura 4. Rede dos haplótipos encontrados nas populações de *A. aegypti* para o estado do Maranhão baseado no marcador mitocondrial COI.



A árvore filogenética revelou a formação de dois clados com 100% de *bootstrap*, onde dois haplótipos foram compartilhados com outros estudos realizados no mundo (Figura 5).

Figura 5. Cladograma obtido por abordagem de agrupamento de vizinhos (NJ) utilizando o modelo K2P baseada em sequências do gene COI com suporte de bootstrap (1000 réplicas).



Foram genotipados quatro loci, resultando em 15 alelos, com F_{ST} = 0,134. Nossos resultados confirmam existência de duas linhagens deste vetor nos municípios estudados, por ambos os marcadores, padrão evidenciado no estado do Maranhão e demais região do Brasil e do mundo, mostrando a necessidade da implementação de estratégias de controle mais eficiente considerando o processo de diferenciação populacional.

Palavras-chave: Polimorfismo. Genotipagem. ND4 e COI.

REFERÊNCIAS

BRACCO, J.E.; CAPURRO, M.L.; LOURENÇO-DE-OLIVEIRA, R.; SALLUM, M.A.M. **Genetic variability of *Aedes aegypti* in the Americas using a mitochondrial gene: evidence of multiple introductions.** Mem. Inst. Oswaldo Cruz 102, 573–580, 2007.

CAIXETA, E. T.; OLIVEIRA, A. C. B.; BRITO, G. G.; SAKIYAMA, N. S. Tipos de marcadores moleculares**.** In: BORÉM, A.; CAIXETA, E. T. **Marcadores moleculares.** Ed. UFV. Viçosa- MG, Cap. 1, p. 9-90, 2016.

CALVEZ, E.; GUILLAUMOT, L.; MILLET,L.; MARIE,J.; BOSSIN, H.; RAMA,V.; FAAMOE,A.; KILAMA,S.; TEURLAI,M.; DAUDÉ,F.M; ROUZEYRO,M.D. **Genetic Diversity and Phylogeny of Aedes aegypti, the Main Arbovirus Vector in the Pacific.** Revista PLOS Neglected Tropical Diseases, 2016.

CAMARA, T. N. L. **Arboviroses emergentes e novos desafios para a saúde pública no Brasil.** Rev. Saúde Pública, 50:36, 2016.

CONSOLI, R.A.G.B., LOURENÇO-DE-OLIVEIRA, R. **Principais Mosquitos de Importância Sanitária no Brasil.** Fiocruz, Rio de Janeiro, 1994.

Voltar

VARIABILIDADE GENÉTICA EM *Leporinus piau* NO SISTEMA HIDROLÓGICO PINDARÉ-MEARIM A PARTIR DE MARCADORES MITOCONDRIAIS

Orientanda: Jordânia Letícia do Nascimento SILVA – Bolsista PIBIC/CNPq.
Graduanda em Ciências Biológicas, CESC/UEMA.

Orientador: Elmary da Costa FRAGA.
Prof. Dr. do Departamento de Química e Biologia, CESC/UEMA.

Colaboradores: Profª. Dra. Maria Claudene BARROS – CESC/UEMA- Profª Drª do Departamento de Química e Biologia, CESC/UEMA.

A espécie *Leporinus piau,* encontra-se amplamente distribuída em bacias hidrográficas do Nordeste brasileiro e apresenta padrões morfológicos bastante similares com outras espécies do gênero *Leporinus* dificultando sua correta identificação (BRITSKI et al., 1988; GARAVELLO; BRITSKI, 2003). Vários estudos utilizando marcadores moleculares mitocondriais têm sido realizados para o gênero *Leporinus* (CHIARI; SODRÉ, 1999; MARTINS et al., 2003; CALCAGNOTTO et al., 2005; FRAGA et al., 2014, ARAGÃO, 2015), afim de resolver essa incerta taxonômica. Diante disso, este trabalho teve como objetivo identificar e estimar os níveis de variabilidade genética de *Leporinus piau* e assim esclarecer essa problemática. Os espécimes de *Leporinus piau* foram coletados nas bacias Mearim e Pindaré, sendo as mesmas realizadas utilizando apetrechos de pesca como como redes de malhadeiras e tarrafas, o DNA total foi extraído através do kit Wizard Genomic DNA Purification da Promega, a amplificação do fragmento dos genes (rRNA 16S; COI e Cyt *b*) 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 Clustal W do programa Bioedit e as análises filogenéticas geradas no programa MEGA 7. As análises populacionais foram realizadas nos softwares DNAsp 5.1, ARLEQUIN 3.5 e NETWORK 4.5.1.0, utilizou-se a plataforma BOLD Systems (*Barcode of Life Data Systems*) para comparação das sequências do gene COI. Um total de 60 espécimes foram sequenciados para o gene rRNA 16S resultando na obtenção de um fragmento de 514 pb, sete haplótipos e valor de diversidade haplotípica (*h*) de 0, 535 e nucleotídica (π) de 0, 006. Os haplótipos H1 e H3 foram compartilhados entre as bacias dos rios Pindaré e Mearim. A análise filogenética gerou dois clados fortemente agrupados com 99% de *bootstrap* (Figura 1), com índices de distância genética de 1,9%. O resultado da AMOVA revelou alta estruturação entre as populações (F_{ST}= 0.868), com valor de *p* altamente significativo. Um fragmento de 622 pb do gene COI foi obtido para 60 espécimes resultando em 11 haplótipos e elevados valores de diversidade haplotípica e nucleotídica (*h*= 0,795 e nucleotídica de π= 0,012.). Os haplótipos H1, H3, H4, H6 e H9 foram compartilhados entre as bacias dos rios Pindaré e Mearim. A análise filogenética gerou dois clados fortemente agrupados, sendo o clado I com 99% e o clado II com 100% de *bootstrap* (Figura 2), com índices de distância genética de 3,2%. O resultado da AMOVA revelou alta estruturação entre as populações (F_{ST}= 0.761), com valor de *p* altamente significativo. Quando comparados os dados obtidos na plataforma BOLD Systems para as espécies do rio Mearim e Pindaré estes foram confirmados para espécies *Leporinus piau*, *Leporinus* sp. 6 e *Leporinus friderici.* Um total de 52 espécimes foram sequenciados para o gene Cyt *b* resultando na obtenção de um fragmento de 788 pb, 11 haplótipos e valor de diversidade haplotípica *h*= 0,886 e nucleotídica de π= 0, 010. Os haplótipos H1, H5 e H6 foram compartilhados entre as bacias dos rios Pindaré e Mearim. A análise filogenética gerou dois clados fortemente agrupados com 100% de *bootstrap* (Figura 3), com índices de distância genética de 3,4%. O resultado da AMOVA revelou alta estruturação entre as populações (F_{ST}= 0.902), com valor de *p* altamente significativo. Nossos

resultados assim confirmam um processo de estruturação genética para *Leporinus piau* ou de *Leporinus friderici*, sugerindo a existência de diferentes linhagens para os rios Pindaré e Mearim, visto que a identificação molecular mostrou que as espécies *Leporinus piau* e *Leporinus friderici* apresentaram altos índices de similaridades com as amostras analisadas, bem como com *Leporinus* sp.6. Portanto, os resultados gerados evidenciam uma problemática para as espécies do gênero *Leporinus*, fazendo necessário a adoção de mais informações da morfologia, somadas a genética, para resolução das incertezas taxonômicas deste grupo.

Figura 1. Relações filogenéticas entre os haplótipos das populações de *Leporinus piau* obtida através do método de Agrupamento de Vizinhos (NJ) com 1000 réplicas de *bootstrap* para o gene rRNA 16S através do algoritmo de Kimura 2-parâmetros.

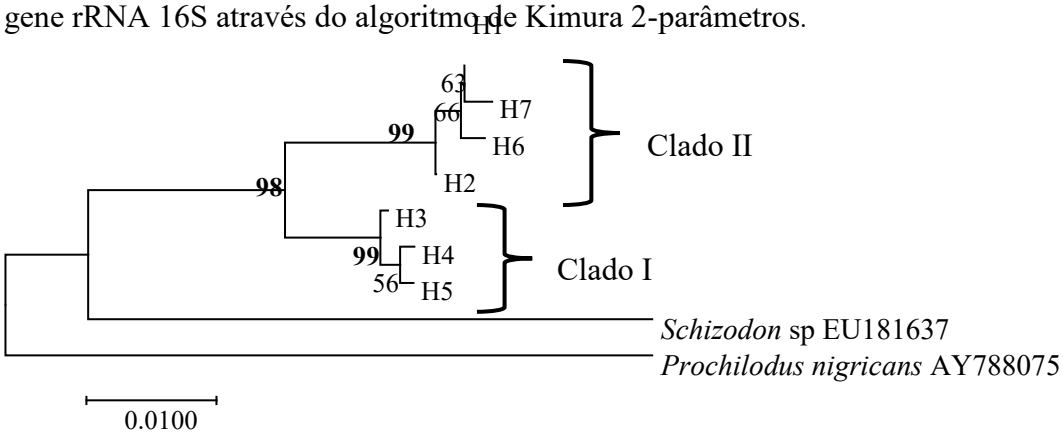


Figura 2. Relações filogenéticas entre os haplótipos das populações de *Leporinus piau* obtida através do método de Agrupamento de Vizinhos (NJ) com 1000 réplicas de *bootstrap* para o gene COI através do algoritmo de Kimura 2-parâmetros.

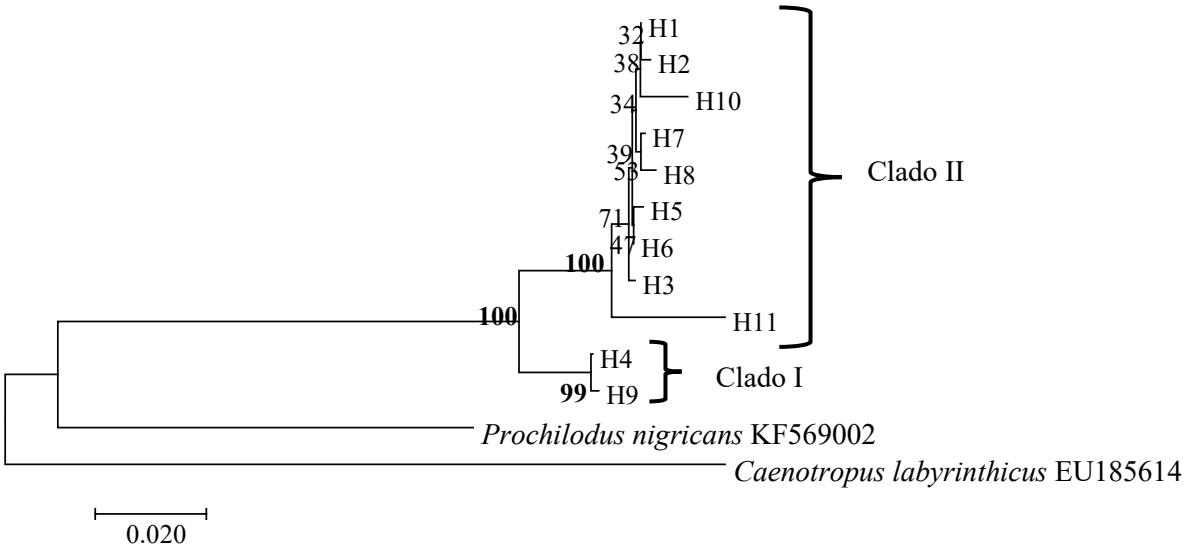
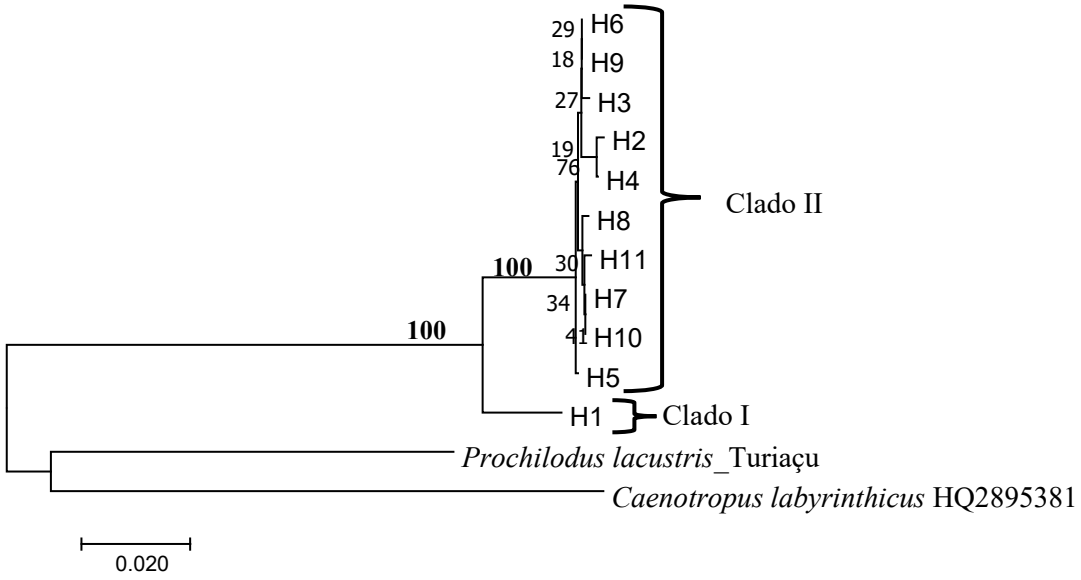


Figura 3. Relações filogenéticas entre os haplótipos das populações de *Leporinus piau* obtida através do método de Agrupamento de Vizinhos (NJ) com 1000 réplicas de *bootstrap* para o gene Cyt *b* através do algoritmo de Kimura 2-parâmetros.



Palavras-chave: Piau. Nordeste. Haplótipos.

REFERÊNCIAS

ARAGÃO, D. G. **Identificação molecular (DNA *Barcoding*) e variabilidade genética em *Leporinus piau* (Characiformes: Anostomidae) de Bacias hidrográficas do estado do Maranhão, Brasil.** Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal da Universidade Estadual do Maranhão- UEMA, São Luís-MA, 2015.

BRITSKI, H. A.; SATO, Y; ROSA, A. B. S. **Manual de identificação da região de Três Marias: com chaves de identificação para os peixes da Bacia do São Francisco.** Ministério da Irrigação CODEVASF. Brasília, 1988.

CALCAGNOTTO, D.; SCHAEFER, S. A.; De SALLE, R. Relationships among Characiform fishes inferred from analysis of nuclear and mitochondrial gene sequences. **Molecular Phylogenetics and Evolution**, 36:135-153, 2005.

CHIARI, L.; SODRÉ, L. M. K. Genetic Variability in five species of Anostomidae (Ostariophysi-Characiformes).**Genetics and Molecular Biology**, v.22, n.4, p.517-523, 1999.

FRAGA, E.; SILVA, L.M.M.; SCHNEIDER, H.; SAMPAIO, I.; BARROS, M.C. Variabilidade genética em populações naturais de *Leporinus piau* (Anostomidae, Characiformes) da bacia do Rio Itapecuru. **Revista Trópica**, p.28-40, v.8, n. 2, 2014.

GARAVELLO, J. C. e BRITSKI, H. A. Family Anostomidae. In: REIS, R. E. et al. **Check list of the Fresh water Fishes of South and Central America.** Porto Alegre, Editora da Pontifícia Universidade Católica do rio Grande do Sul, 71-84, 2003.

MARTINS, C.; WASKO, A. P.; OLIVEIRA, C.; FORESTI, F**.** Mitochondrial DNA variation in wild populations of *Leporinus elongates* from the Paraná River basin.**Genet.Mol.Biol.**, v.26, n.1, p.33- 38, 2003.

Voltar

Grande área:

3. CIÊNCIAS DA SAÚDE

ANÁLISE DA COBERTURA EFETIVA E O GRAU DE OPORTUNIDADE DAS COLETAS DOS TESTES NO PTN NO ESTADO DO MARANHÃO

Orientando: Gabriel Perlmutter LAGO – Bolsista PIBIC/UEMA.
Graduando em Medicina, UEMA- Caxias.

Orientadora: Joseneide Teixeira CÂMARA.
Prof.ª Dr.ª do Departamento de Medicina e Enfermagem, CESC/UEMA.

Colaboradores: Tainá Santini Fernandes Assunção. Graduanda em Medicina, UEMA - Caxias.

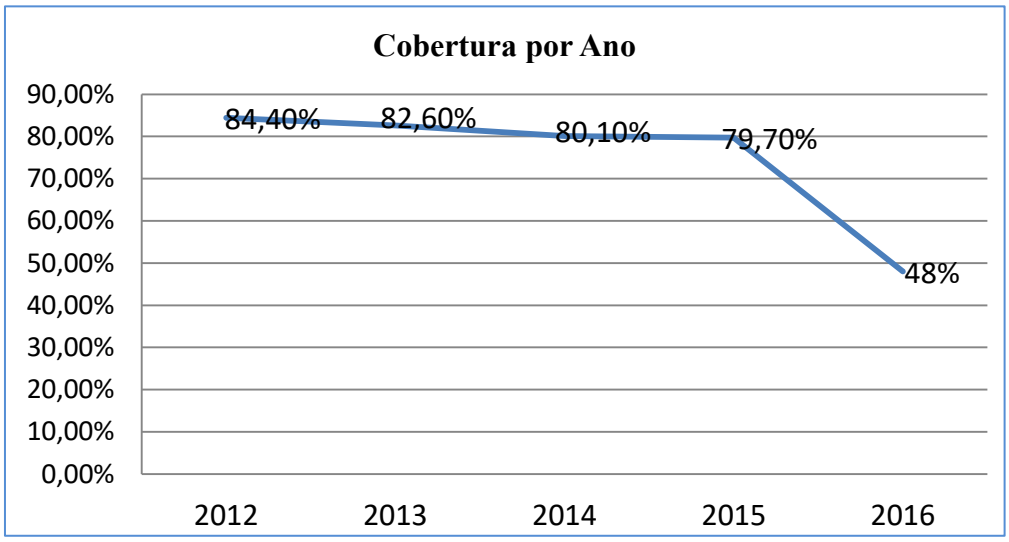
O Programa Nacional de Triagem Neonatal (PNTN) é uma das principais formas de diagnosticar seis patologias que, quanto mais cedo forem identificadas, melhores são as chances de tratamento. São elas: fenilcetonúria, hipotireoidismo congênito, doença falciforme e outras hemoglobinopatias, fibrose cística, deficiência de biotinidase e hiperplasia adrenal congênita (BRASIL, 2017). No Brasil, o Programa Nacional de Triagem Neonatal (PNTN), conhecido como "Teste do Pezinho", foi implantado a partir da Portaria do Ministério da Saúde nº 22, de janeiro de 1992, que foi atualizada na Portaria GM/MS nº 822, de 6 de junho de 2001, vigente até hoje. A portaria determinou a implantação, em todos os Estados e no Distrito Federal, de um Serviço de Referência em Triagem Neonatal (SRTN) e legitimou a obrigatoriedade da aplicação do teste a todos os recém-nascidos vivos (BRASIL, 2001). O teste é realizado no pé por ser uma região bastante irrigada do corpo, o que facilita o acesso ao sangue para a coleta da amostra. Apesar de desconfortável à criança, é muito importante para dar as melhores condições de desenvolvimento. Esse não é um exame que traz riscos ao bebê. Muito pelo contrário, é rápido, pouco invasivo e até bem menos incômodo do que a coleta com seringa em uma veia no bracinho (BRASIL, 2017). A implantação do PNTN nos Estados brasileiros é realizada em quatro fases, de acordo com as doenças avaliadas:

• Fase I: fenilcetonúria (PKU) e hipotireoidismo congênito (HC);
• Fase II: anemia falciforme e outras hemoglobinopatias;
• Fase III: fibrose cística (FC);
• Fase IV: deficiência de biotinidase e hiperplasia adrenal congênita (BRASIL, 2001).

A efetivação do Programa Nacional de Triagem Neonatal foi um grande passo para o aumento da sobrevida, redução da hospitalização e das despesas associadas às doenças a exemplo da doença falciforme, as quais representam problema de saúde pública em nosso país (RODRIGUES, 2015). Em se tratando de estrutura e processo, o PNTN assemelha-se a outros programas de Triagem Neonatal (TN) ao redor do mundo por contemplar a educação em saúde, a coleta, o transporte, a recepção e o cadastro das amostras sanguíneas, os testes laboratoriais, a busca ativa de casos suspeitos, a confirmação diagnóstica, o tratamento, o fornecimento de medicamentos e alimentos especiais, e o acompanhamento dos casos diagnosticados (BOTLER, 2010). A cobertura do programa corresponde à razão entre o número de amostras analisadas e o total de nascidos vivos. Porém, esse cálculo não consegue representar totalmente a realidade da cobertura, uma vez que nem todas as crianças têm seus exames realizados pelo Sistema Único de Saúde (SUS). As amostras de sangue coletadas encaminhadas para laboratórios particulares podem não ser computadas, já que não há obrigatoriedade de relatar às secretarias de saúde o número de exames realizados, podendo ocorrer subestimativa da cobertura (AMORIM, 2011). Somada a esses fatores, a falha no registro de resultados faz com que a prevalência das doenças triadas ainda seja desconhecida em parte dos Estados brasileiros (KOPACEK, 2017). Por meio da educação em saúde, profissionais dessa área ao atenderem gestantes, suas famílias e sociedade em geral, orientam-nas sobre a importância da TN, esclarecem-nas sobre as doenças rastreadas, a faixa etária oportuna, o procedimento para a

coleta de amostra sanguínea para teste, informações que servem de estímulo para a realização da TN (SANTOS *et al*, 2016). Além do objetivo geral de avaliar os resultados do Programa Nacional de Triagem Neonatal Sanguínea em município no interior do Maranhão, o projeto de iniciação científica tem por objetivos específicos calcular a cobertura de coleta e a geográfica da Triagem Neonatal Sanguínea em municípios no interior Maranhão, bem como caracterizar as crianças do estudo quanto a: sexo, peso ao nascer, gemelaridade, prematuridade, transfusão sanguínea, aleitamento, além de verificar a distribuição de crianças do estudo de acordo com a cidade de residência e a cidade onde foi realizada a coleta. Para isso, fez-se uso dos relatórios a respeito da amostra caracterizada na pesquisa pelos recém-natos, nascidos durante o período determinado (2017-2018) que forem submetidos à triagem neonatal, oriundos da área de abrangência da pesquisa, (Macrorregião de Caxias- MA). Tais dados foram fornecidos pelo banco de dados da Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais (APAE), da cidade de São Luis – MA, de onde foram extraídos os seguintes dados: quantitativo de crianças e idade no momento da coleta e suas caracterizações. Para facilitar a operacionalização da coleta e posterior análise, as crianças triadas foram classificadas nas seguintes faixas etárias: 0-2dias, 3-5 dias, 6 a 30 dias e acima de 30 dias de vida.

Gráfico 1. Cobertura por ano de Programa de Triagem Neonatal.



Palavras-chave: Triagem Neonatal. Recém-Nascidos. Coletas.

REFERÊNCIAS

AMORIM T, Boa-Sorte N, Leite MEQ, Acosta AX. **Aspectos clínicos e demográficos da fenilcetonúria no Estado da Bahia**. Rev Paul Pediatr. 2011;29(4):612-7.

BOTLER, JUDY. **Avaliação de desempenho do programa de triagem neonatal do estado do Rio de Janeiro. 2010**. 239f. Tese (Doutorado). Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, Rio de Janeiro.

BRASIL. Ministério da Saúde [Internet]. **Manual de normas técnicas e rotinas operacionais do Programa Nacional de Triagem Neonatal**. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/triagem_neonatal.pdf. Acesso em: 27 jan. 2018.

BRASIL. Ministério da Saúde [Internet]. Portaria MG/MS Nº 822/01 de 6 de junho de 2001. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2001/prt0822_06_06_2001.html. Acesso em: 27 jan. 2018.

KOPACEK C, de Castro SM, Prado MJ, Silva CM, Beltrão LA, Spritzer PM. **Neonatal screening for congenital adrenal hyperplasia in Southern Brazil: a population based study with 108,409 infants**. BMC Pediatr. 2017;17(1):22.

RODRIGUES, D. O.W. et al. Historia da Triagem Neonatal para doença falciforme no Brasil – Capítulo de Minas Gerais. **Revista Médica de Minas Gerais**, Belo Horizonte, v. 22, n.1, p. 66-72, 2015.

SANTOS, E. C. et al. O conhecimento de puérperas sobre a triagem neonatal. **Cogitare Enfermagem**, Curitiba, v. 16, n. 2, p. 282-8, abr./jun., 2016. Disponível em:<http://ojs.c3sl.ufpr.br/ojs/index.php/cogitare/article/viewFile/21817/14227>. Acesso em: 10 de março de 2017.

Voltar

ANÁLISE DA CONCORDÂNCIA ENTRE OS RESULTADOS DO TESTE ML FLOW E DA BACILOSCOPIA DE ESFREGAÇO INTRADÉRMICO REALIZADOS EM PACIENTES DO MUNICÍPIO DE CAXIAS-MA, BRASIL

Orientanda: Ana Kelle Silva de SOUSA – Bolsista PIBIC/CNPq.
Graduanda em Enfermagem, UEMA- Caxias.

Orientadora: Maria Edileuza Soares MOURA.
Prof.ª Dr.ª do Departamento de Ciências da Saúde, CESC/UEMA.

Colaboradores: Beatriz Aguiar da SILVA- Graduanda em Enfermagem, UEMA-Caxias; Gleciane Costa de SOUSA- Enfermeira, Mestre do Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade, Ambiente e Saúde- UEMA.

A hanseníase é uma doença infectocontagiosa, crônica e granulomatosa, causada pelo *Mycobacterium leprae* que possui tropismo por pele e nervos periféricos. O *M. leprae* tem capacidade de infectar muitas pessoas, mas poucos adoecem (BRASIL, 2010). Pode ser classificada segundo Ridley e Jopling (1966) em 4 formas clinicas: tuberculóide, indeterminada, dimorfa e virchowiana (BRASIL, 2013). Tratando-se de diagnóstico, não existe padrão-ouro para hanseníase, pois seu agente etiológico não pode ser cultivado em meios sintéticos ou em culturas de células, e nem sempre é encontrado em exames bacterioscópicos, como a baciloscopia do esfregaço intradérmico e a histopatologia (SARUBI; MARCELLO, 2013). Assim, a hanseníase é considerada uma doença de diagnóstico eminentemente clínico-epidemiológico (LYON-MOURA; PEDROSA, 2013). A baciloscopia do esfregaço intradérmico tem importância no diagnóstico e na classificação das diversas formas da doença. Porém, apresenta dificuldades para sua realização, como o desconforto para o paciente e a falta de profissionais capacitados para sua execução em grande número de municípios brasileiros. Assim, novas ferramentas laboratoriais que facilitem a detecção da infecção pelo bacilo, como por exemplo, o teste Ml Flow são necessárias. Objetivou-se analisar a concordância entre os resultados do teste Ml Flow e da baciloscopia do esfregaço intradérmico realizados em pacientes do município de Caxias-MA. Recrutaram-se pacientes que realizaram tratamento para hanseníase no quadriênio 2015-2018 em seus domicílios, ofereceu-se o teste Ml Flow a seus contatos e a pacientes recém-diagnosticados para hanseníase e virgens de tratamento, bem como baciloscopia do esfregaço intradérmico (BEI) aos mesmos para, posteriormente avaliar-se a concordância entre ambos. Foram considerados critérios de inclusão: residir em Caxias-MA; ter prontuário em uma UBS de Caxias-MA; ser contato de um caso; preencher critérios clínicos para diagnóstico de hanseníase; apresentar idade entre 5-100 anos. Foram considerados critérios de exclusão: tratamento prévio para hanseníase; apresentar doença imunodepressora associada. A análise estatística priorizou a concordância entre os resultados do teste Ml Flow e BEI, avaliada pelo índice Kappa. O projeto foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Estadual do Maranhão, onde foi julgado e aprovado em 14 de agosto de 2017, conforme protocolo de aprovação n° 2217143. Foram recrutados 324 contatos, bem como 38 pacientes recém-diagnosticados. Também foi analisado o perfil de 82 casos índices, totalizando-se 444 participantes. Ao aplicar o teste Ml Flow e realizar a BEI nos contatos, observou-se apenas a positividade do teste Ml Flow. Essa positividade foi presente em 30 pessoas. Em relação à concordância, o Kappa foi de 0,061, caracterizando um valor substancial (Tabela 1).

Tabela 1. Concordância em o resultado da baciloscopia do esfregaço intradérmico e do teste Ml Flow em contatos de pacientes tratados para hanseníase, Caxias, Maranhão, 2018.

		Baciloscopia		
		Positivo	Negativo	Total
Teste Ml Flow	Positivo	0	30	30
	Negativo	0	294	294
	Total	0	324	324

Valor de Kappa: 0,061; P-valor: 0,001

Dos 30 pacientes recém-diagnosticados classificados como multibacilares, a BEI foi positiva em 70% (21), e negativa em 100% dos 8 paucibacilares. Assim como na baciloscopia, os resultados do Ml Flow também foi 70% de positividade nos MB e 100% de negatividade nos PB. A concordância do Ml Flow e da BEI nos pacientes recém- diagnosticados foi de 1,000, indicando um valor próximo da perfeição (Tabela 2).

Tabela 2. Teste Kappa para verificar concordância entre o resultado da BEI e o Ml Flow, dos pacientes recém-diagnosticados com hanseníase.

		Baciloscopia		
		Positivo	Negativo	Total
Teste Ml Flow	Positivo	22	0	22
	Negativo	0	16	16
	Total	22	16	38

Valor de Kappa: 1,000; P-valor: <0,001

Em relação aos contatos, foi observado a positividade do teste em 9,3% dos participantes. Esses valores positivos, demostraram que esses contatos apresentam possibilidade de desenvolver a hanseníase futuramente, diferente da baciloscopia que identifica a infecção presente no indivíduo. A positividade nesse grupo indica que eles tiveram contato com o *M. Leprae,* pois a presença de anticorpos para o PGL-I, principalmente do tipo IgM, não confere proteção, pelo contrário, indica infecção por essa micobactéria. Um dos fatores de risco que podem influenciar no desenvolvimento da hanseníase é ser contato com casos MB, pois estes são considerados importantes fontes de infecção. A concordância encontrada nos pacientes recém-diagnosticados foi um valor de índice Kappa indicado como quase perfeito e maior do que o encontrado em outros estudos, Limeira (2006) em Brasília encontrou um índice Kappa de 0,074; Grossi (2008) em Minas Gerais 0,48 e Lyon (2008) no Serviço de Dermatologia Sanitária de Belo Horizonte 0,49. Os resultados sugerem que o Ml Flow poderia ser realizado em paralelo com a classificação baseada nos critérios da Organização Mundial de (OMS), para auxiliar na classificação da forma clínica da hanseníase. Em situação de dúvida em relação à classificação poderia ser solicitado a baciloscopia do esfregaço intradérmico. A vantagem desta estratégia diagnóstica seria a redução no desconforto do paciente, pois a coleta do material para baciloscopia é dolorosa e invasiva; e de custo, já que nos pequenos municípios brasileiros não há estrutura para a realização desse exame. Observou-se associação positiva entre exames, podendo assim afirmar que o teste Ml Flow e a BEI obtiveram concordância quase perfeita quando realizados em casos novos e, substancial ao aplica-los em contatos. Assim, identificou-se o desempenho eficaz do teste Ml Flow na detecção de casos multibacilares, tendo em vista que a utilização da sorologia anti-PGL-I identificou forte concordância e sensibilidade

semelhante à baciloscopia do esfregaço intradérmico. No tocante aos contatos intradomiciliares que apresentaram sorologia positiva anti PGL-I e identificados como indivíduos com alto risco de adoecer é recomendado que sejam avaliados criteriosamente e acompanhados para uma possível identificação das manifestações clínicas da hanseníase, possibilitando, assim, a detecção precoce da doença. Dessa forma, os resultados deste estudo evidenciam que o teste Ml Flow poderia ser utilizado como um método de triagem contribuindo significativamente para um diagnóstico oportuno, preciso e fidedigno da hanseníase. Entretanto, embora haja expectativa e investimentos em técnicas moleculares para o diagnóstico da hanseníase os testes sorológicos apresentam-se como opções de baixo custo e que não exigem aparato laboratorial sofisticado. Portanto, cabe ressaltar a necessidade de investimentos em tecnologias e estudos sobre novas alternativas capazes de complementar o diagnóstico da hanseníase.

Palavras-chave: Testes Sorológicos. Doenças Transmissíveis. Doenças Negligenciadas.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Guia de procedimentos técnicos**: baciloscopia em hanseníase. Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2010.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Políticas de Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Guia para o Controle da hanseníase**. Brasília: Ministério da Saúde, 2013.

GROSSI, M. A. F. et al. A influência do teste sorológico ML Flow na classificação da hanseníase. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**. v.2, 41 supl, p.34-8, 2008.

LIMEIRA, Omesina Maroja. Um estudo sobre a concordância entre os testes Ml Flow e baciloscopia no controle da hanseníase em casos novos e reacionais pós alta multibacilares e seus contatos. Dissertação (Mestrado em Ciências Médicas) Faculdade de Medicina da UnB. Brasília, 2006 88 f.

LYON, Sandra et al. Associação do teste sorológico ML Flow com a baciloscopia. **Rev. Soc. Bras. Med. Trop.**, Uberaba, v. 41, supl. 2, p. 23-26, 2008.

LYON-MOURA, A. C.; PEDROSA, M. S. Histopatologia da Hanseníase. In: LYON, S; GROSSI, M. A. F. **Hanseníase**. Rio de Janeiro: Medbook; 2013.

SARUBI, J. C., MARCELLO-JÚNIOR, H. B. Baciloscopia. In: LYON S, GROSSI M. A. F. **Hanseníase**. Rio de Janeiro: Medbook; 2013.

Voltar

ANÁLISE DA INCIDÊNCIA DE INFECÇÃO DO TRATO URINÁRIO EM GESTANTES NO MUNICÍPIO DE CAXIAS – MA

Orientanda: Débora Lorena Melo PEREIRA – Bolsista PIBIC/FAPEMA.
Graduanda em |Enfermagem, UEMA- Caxias.

Orientador: Franncisco Laurindo da SILVA.
Prof. Dr. do Departamento de Química e Biologia, CESC /UEMA.

Colaboradores: Maria Laura Sales da Silva MATOS – Graduanda em enfermagem CESC-UEMA; Dielisson Layson dos Santos Lima - Graduanda em enfermagem CESC- UEMA; Francilenny de Sousa VIEIRA – Mestre em Biodiversidade, Ambiente e Saúde CESC, UEMA - Caxias.

O período gestacional caracteriza-se por um processo fisiológico por isso deve ser vista pelas mulheres, população e os profissionais da área da saúde. (NICOLLE; ALMEIDA et al., 2016). Durante esse período, especialmente, as mulheres passam por uma série de alterações, tanto por causa emocional quanto física, fisiológica e hormonal, que tornam a mulher mais exposta ao acometimento de patologias, sua evolução se dá, em grande parte, sem intercorrências uma delas é que propiciam um aumento significativo dos riscos de infecções no trato urinário (ITU) (JAIN, et al., 2013). A infecção urinária em gestantes é ainda mais preocupante quando assintomática, pois, justamente por passar despercebida, essa condição pode levar a serias complicações pondo em risco a saúde da mãe e do bebê. A bacteriúria assintomática (BA) no início da gravidez é, também, um risco para uma subsequente pielonefrite. (BARROS, et al; JAIN et al., 2013). Objetivou-se analisar a incidência de infecção do trato urinário em gestantes atendidas no Sistema Único de Saúde em Municípios Maranhense. O estudo será desenvolvido no Município do Interior Maranhense em Caxias, a realização desta pesquisa se dará em um ambiente, que corresponde as Unidades Básicas de Saúde (UBS)dos Municípios. Para todas as participantes serão solicitados exames de urina simples, urocultura e aplicado um instrumento de coleta de dados no início do acompanhamento. Serão consideradas variáveis socioeconômicas: idade, escolaridade, ocupação, renda familiar, cor e variáveis maternas: pré-natal, paridade, abortamento, intervalo interpartal. Após obtenção dos resultados da urocultura será realizado o perfil de suscetibilidade dos agentes antimicrobianos (antibiograma). As uroculturas positivas serão repetidas no segundo e terceiro trimestre de gestação, conforme recomendações de Ziegel e Cranley (2008). Os dados serão coletados a partir de um questionário padronizado e da análise do cartão de pré-natal. A partir das amostras, será feita a urocultura de acordo com técnica de quantificação, nos meios Eosina Azul de Metileno (EMB) e Cisteína Lactose Electrólito Deficiente (CLED).Após acondicionamento em estufa bacteriológica o material será semeado em meio ágar sangue e meio Eosina Azul de Metileno (EMB) levado para estufa de crescimento bacteriológica 36º C por 24 horas.

Figura 1. Processamento da amostra de urina com a técnica da urocultura, com os meios de cultura BEM e CLED.





Figura 2. Após o semeio as amostras foram mantidas em estufa



Figura 3. .Placas de petri com crescimento bacteriano.

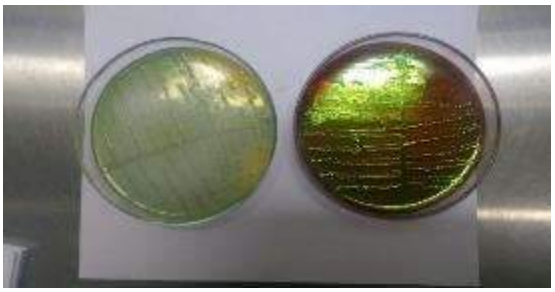


Figura 4. Perfil de suscetibilidade dos agentes antimicrobianos (antibiograma), será utilizado o protocolo da técnica de difusão de Kirby-Bauer.





Após essa etapa, as placas serão incubadas à 36ºC durante 24 horas e, posteriormente, será feita a interpretação através da medida do halo do antibiótico, sendo classificado em sensível (S), intermediário (I) ou resistente (R). Das participantes selecionadas a idade das gestantes com maior prevalência de 120 mulheres entre 21 e 30 anos (48,6%), seguido de mulheres com até 20 anos (30,73%), entre 31 a 40 anos (16,47%) e acima de 40 anos representando a minoria (1,60%).

Tabela 1. Idade das gestantes usuárias do SUS do Município de Caxias-MA, 2017.

Idade	n	(%)
Até 20 anos	84	33,73
21 a 30	120	48,20
31 a > 40	45	18,07
TOTAL	249	100

O IMC mais verificado o de parâmetro adequado 111 das gestantes com 44,58%, levando em conta a idade gestacional atual em semanas, peso e altura da gestante. Quanto ao estado civil em torno de 71,89% era casadas/união estável, seguido 27,71% solteiras, sendo a maioria donas de casa 166 gestantes (66,67%) e 83 participantes (33,33%) trabalham fora como professora, assistente administrativo, cabelereira, lavradora, Técnica de Enfermagem e incluindo também a categoria de estudante. Ao analisarmos os dados obstétricos das gestantes estudadas quando se relaciona ao número de parceiros sexuais em torno de 89,9% das gestantes afirmaram que

tinham apenas um parceiro sexual, por conseguinte os históricos obstétricos prévios de aborto apresentaram-se em 19,68% dos casos, por motivos emocionais (10%), aborto espontâneo (65%), ingesta medicamentosa (10%), deficiência no desenvolvimento intrauterino (5%), sífilis (5%) e violência doméstica (5%). Essa complicação pode se fazer presente pela falta de tratamento que deveriam ser feitos pelas gestantes, ou pelo tratamento administrado e orientado de forma errônea pela paciente e o profissional de saúde. Além disso, a introdução de um antimicrobiano sem a urocultura prévia e as análises dos perfis de susceptibilidade das bactérias isoladas podem contribuir para os abortos. (COELHO et al., 2005). Dos casos relatados pelas gestantes, o 43 com 17,27% estavam com Infecção Urinária no ano de 2017, porém nenhuma obteve crescimento bacteriano durante a coleta da amostra, e as demais apresentaram a infecção em anos anteriores. Das gestantes que notificaram casos de Infecção Urinária, 36,95% foi aplicado um tratamento. Sete gestantes apresentaram crescimento bacteriano, sendo confirmado caso de Infecção no Trato Urinário no momento da pesquisa, com incidência de 2,81% neste estudo. Destas, 57,1% nunca tiveram infecção urinária anteriormente. Os microrganismos identificados foram *E. coli* (43%), *Staphylococcus saprophyticus* (28,6%), *Enterobacter* (14,2%) e *Klebsiella pneumoniiea* (14,2%). Em outro estudo de Ramos et al. (2016), identificou algumas semelhanças como bactérias causadoras das ITUs das gestantes, sendo avaliadas: *Escherichia coli* (98,20%), *Klebsiela pneumoniae* (0,60%), *Enterococcus faecalis* (0,60%) e *Staphylococcus saprophyticus* (0,60%). Por fim, O presente estudo permite constatar que existe correlação entre a incidência de infecções do trato urinário durante o período gestacional no segundo trimestre de gestação, apresentando 43,39% dos casos seguido pelo 3º trimestre com 36,13%, uma vez que 42,98% das gestantes incluídas no estudo tiveram ITU em gestações anteriores, por conta disso, é de suma importância investigar os antecedentes pessoais, identificar qualquer complicação ou agravo existente ou relatado pela gestante.

Palavras-chave: Incidência. Infecção Urinaria. Bacteriúria.

REFERÊNCIAS

AL-KHAYAT, Zakarea Abdullah Yaseen; WAHEDA, Nabeel Elia; SHAKER, Nabaz Faisal. The Prevalence of Positive Serum Anticardiolipin Antibodies and Asymptomatic Bacteriuria in Women with Recurrent Abortions/Tekrarlayan Düsüklü Kadinlarda Pozitif Serum Antikardiyolipin Antikorlari ve Asemptomatik Bakteriüri **Prevalansi.Eurasian Journal of Medicine**, v. 45, n. 1, p. 39, 2013. Disponível em:<http://search.proquest.com/openview/dd5e59b975adbfd763304df03990e57e/1?pqorigsite=gscholar&cbl=376319>. Acesso em: 25/11/2017.

BARROS, Simone Regina Alves de Freitas. Urinary tract infection during gestation and its correlation with low back pain versus nursing interventions. **Revista Dor,** v. 14, n. 2, p. 88-93, 2013. Disponível em:< http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1806-00132013000200003&script=sci_arttext >. Acesso em: 25/11/2017.

NICOLLE, Lindsay E. The Paradigm Shift to Non-Treatment of Asymptomatic Bacteriuria.Pathogens, v. 5, n. 2, p. 38, 2016. Disponível em:<http://www.mdpi.com/2076-0817/5/2/38/htm>. Acesso em: 25/11/2017.

Voltar

ANÁLISE DA PERCEPÇÃO DO CLIMA DE SEGURANÇA PARA CADA DOMÍNIO DO *SAFETY ATITUDES QUESTIONNARIE*, SEGUNDO A CATEGORIA PROFISSIONAL DE ENFERMAGEM

Orientanda: Marianna Sousa Alves ARAÚJO – Bolsista PIBIC/FAPEMA.
Graduanda em Enfermagem, UEMA- Caxias.

Orientadora: Maria Edileuza Soares MOURA.
Prof.ª Dr.ª do Departamento de Ciências da Saúde, CESC/UEMA.

Colaboradores: Rafael Carvalho de MARIA - Graduado em Enfermagem, UEMA – Caxias.

Segurança do paciente é definida como a redução, a um mínimo aceitável, do risco de dano desnecessário ao paciente. Aproximando-se dessa definição, a cultura de segurança do paciente pode ser entendida como o conjunto de valores, atitudes, competências e comportamentos que determinam o comprometimento com a gestão da saúde e da segurança, substituindo a culpa e a punição pela oportunidade de aprender com as falhas e melhorar a atenção à saúde (BRASIL, 2013). Clima de segurança é defendido, como a medida temporal do estado da cultura de segurança da instituição e pode ser medido pelas percepções individuais sobre as atitudes da organização quanto à cultura de segurança (GONZÁLEZ-ROMÁ et al., 1999). Dentre os instrumentos utilizados para avaliação do clima de segurança em instituições de saúde, o *Safety Atitudes Questionnaire* – SAQ tem associação positiva dos escores obtidos com a melhora nos resultados da assistência prestada aos pacientes (COLLA et al., 2005; SEXTON et al., 2006). Diante disso, este estudo objetivou analisar a percepção do clima de segurança para cada domínio do SAQ, segundo a categoria do profissional de enfermagem (enfermeiro, técnico de enfermagem / auxiliar de enfermagem) em dois hospitais públicos do interior do Maranhão, denominados Hospital A (HA) e Hospital B (HB), utilizando o SAQ como ferramenta de coleta de dados. Este instrumento é composto por duas partes: a primeira contém 36 questões, envolvendo a percepção sobre segurança do paciente; a segunda levanta dados do profissional: cargo exercido, gênero, atuação principal e tempo de atuação. As questões estão divididas em seis domínios: Clima de Trabalho em Equipe, Clima de Segurança, Satisfação no Trabalho, Percepção do Estresse, Percepção da Gerência e Condições de Trabalho. Entretanto, os itens 14, 33 a 36 não fazem parte de nenhum domínio no instrumento original, mas foi considerado na mensuração da média final do escore SAQ. Vale destacar que o SAQ não tem questões relacionadas a Política Nacional de Segurança do Paciente. A resposta de cada questão seguiu a escala de cinco pontos de Likert: A- discorda totalmente vale 0, B- discorda parcialmente vale 25, C- neutro vale 50, D- concorda parcialmente vale 75, E- concorda totalmente vale 100, e o X – não se aplica que vale 0. Os escores são contados da seguinte forma: as questões estão ordenadas por domínios, assim, somam-se as respostas das questões de cada domínio e divide-se pelo número de questões de cada um. São considerados valores positivos quando o total do escore for maior ou igual a 75. Antes de proceder qualquer investigação, os pesquisadores ofereceram aos profissionais de enfermagem das instituições envolvidas no estudo um curso de qualificação profissional na forma de oficina de trabalho, com carga horária de 20h sobre os eixos da Política Nacional de Segurança do Paciente, utilizando as metodologias ativas de ensino e aprendizagem. Participaram deste estudo 206 profissionais de enfermagem: 50 enfermeiros e 156 técnicos/auxiliares de enfermagem. Observou-se maioria representada pelo gênero feminino (188/206- 91,4%); ocupando o cargo de técnico e/ou auxiliar de enfermagem (156/206 – 75,8%), atuando principalmente com o público adulto (116/206 - 56,31%) e com 1 a 2 anos na especialidade (115/206 - 55,83%). Segundo a perspectiva do clima de segurança pelos profissionais de enfermagem dos dois hospitais, houve uma avaliação aquém do esperado

por parte dos participantes, uma vez que a média dos escores gerais foi 69,47. O hospital com avaliação de menor escore o HA com 67,1; já o HB obteve escore próximo a média favorável (75) 71,84. Quanto à avaliação dos escores por domínios (Tabelas 1 e 2), observou-se que o único domínio que teve uma avaliação maior que 75 foi a satisfação do trabalho com média 84,27 para os dois hospitais (80,07 HA; 88,48 HB).

Tabela 1. Distribuição do escore geral e por domínios do Safety Attitudes Questionnaire do HA. Caxias, Maranhão, 2018.

Domínios	Média	Desvio padrão	Mediana	Mínimo	Máximo
Clima de trabalho em equipe	70,75	15,17	75,00	29,17	95,83
Clima de segurança	60,32	16,76	61,57	28,57	100,00
Satisfação no trabalho	80,07	20,08	85,00	5,00	100,00
Percepção do estresse	71,24	28,12	75,00	0,00	100,00
Percepção da gerencia	56,01	17,29	58,33	0,00	87,50
Condições de trabalho	62,66	23,12	67,67	0,00	100,00
Questões 14, 33, 34, 35 e 36	71,87	17,20	75,00	10,00	100,00
Escore Geral	67,10	11,69	67,97	37,50	87,07

Tabela 2. Distribuição do escore geral e por domínios do Safety Attitudes Questionnaire do HB. Caxias, Maranhão, 2018.

Domínios	Média	Desvio padrão	Mediana	Mínimo	Máximo
Clima de trabalho em equipe	74,11	14,99	79,16	25,00	100,00
Clima de segurança	67,69	16,25	67,85	25,00	100,00
Satisfação no trabalho	88,48	14,17	95,00	20,00	100,00
Percepção do estresse	67,86	29,28	75,00	0,00	100,00
Percepção da gerencia da unidade	68,79	23,75	75,00	0,00	100,00
Percepção da gerencia do hospital	65,86	21,37	66,67	4,17	100,00
Condições de trabalho	72,41	23,40	75,00	16,67	100,00
Q14,Q33,Q34,Q35,Q36	72,00	12,83	75,00	20,00	100,00
Escore Geral	71,84	12,83	73,21	19,05	97,62

Também se observou, que o domínio percepção da gerência alcançou valor menor que 75 nos dois hospitais obtendo menor escore no HA, média 56, quanto ao HB, os profissionais avaliaram desfavoravelmente a administração geral (65,86) e da unidade (68,79) refletindo que na perspectiva dos participantes a administração não oferece medidas voltadas para a segurança dos pacientes ou da própria instituição, direcionando essa percepção para uma distância entre a equipe de enfermagem e os superiores hierárquicos (BARBOSA, 2016; CARVALHO et al, 2015). Em relação ao cargo ocupado pelos participantes (Tabela 3) a média da diferença de avaliação por cargos para cada domínio no HA foi de 2,35, enquanto no HB foi de 8,78. Houve diferença significativa para os domínios percepção do estresse e condições de trabalho nos dois hospitais, indiscutivelmente pior avaliado pelos enfermeiros em comparação aos técnicos/auxiliares de enfermagem em outros domínios.

Tabela 3. Percepção do clima de segurança do paciente de dois hospitais, segundo a categoria profissional, para cada domínio do SAQ. Caxias, Maranhão, 2018.

HA	Clima de trabalho em equipe	Clima de segurança	Satisfação no trabalho	Percepção do estresse	Percepção da gerencia	Condições de trabalho	Q14,Q33,Q34,Q35,Q36
Cargo							
Enfermeiro (a)	69,53	61,01	78,13	85,93	57,5	57,29	73,05
Técnico/auxiliar de enfermagem	70,96	60,05	80,54	63,66	55,25	64,83	70,79

HB	Clima de trabalho em equipe	Clima de segurança	Satisfação no trabalho	Percepção do estresse	Percepção da gerencia da unidade	Percepção da gerencia do hospital	Condições de trabalho	Q14,Q33,Q34,Q35,Q36
Cargo								
Enfermeiro (a)	67,8	64,93	83,18	80,49	63,63	59,97	62,87	71,21
Técnico/auxiliar de enfermagem	75,81	68,44	89,91	64,44	70,18	67,45	75,0	72,21

No domínio clima de trabalho em equipe os resultados foram menores que 75 em ambos hospitais, sendo menor o escore dos enfermeiros do HB e considerado satisfatório pelos profissionais de nível médio. As duas categorias profissionais deste estudo têm uma percepção menor que 75 do clima de segurança no seu ambiente de trabalho o que revela um baixo comprometimento organizacional para a segurança do paciente. Em relação ao domínio satisfação no trabalho, o único a apresentar resultados satisfatórios em relação à percepção dos profissionais de enfermagem. O domínio percepção do estresse (Tabela 1 e 2) representa o reconhecimento dos profissionais dos fatores estressores que influenciam a execução do trabalho e apresentou escore próximo ao considerado satisfatório no HA (71,2), e inferior no HB ao mínimo aceitável (67,86), o que mostra baixo reconhecimento desses fatores. Observou-se que o enfermeiro percebe o estresse no ambiente de trabalho mais acuradamente que o profissional de nível médio (Tabela 3) nos dois hospitais. O domínio de clima de percepção da gerencia nos dois hospitais, destacou-se por apresentar o menor escore entre os demais domínios que compõem o SAQ. Entre os três itens que fazem parte do domínio condições do trabalho, verificou-se que os profissionais percebem o clima de segurança sobre as condições de trabalho como insatisfatório, HA 62,66 e HB, próximo da média favorável, 72,41, mais acentuadamente os enfermeiros. No entanto os técnicos/auxiliares de enfermagem do HB consideram satisfatória as condições de trabalho as quais estão inseridos. Essa divergência entre avaliações satisfatórias e insatisfatórias ilustra como os estabelecimentos divergem na organização e suporte ao profissional entre si. Identificou-se que o clima de segurança nos dois hospitais estudados foi classificado como desfavorável e que este pode contribuir em larga escala para o aumento das chances de ocorrer eventos adversos nos pacientes. Os domínios avaliados com menores escores referem-se à percepção do estresse, percepção da gerência e condições de trabalho, sendo a perspectiva do enfermeiro menor relação ao profissional de nível médio. Desse modo, faz-se necessário que as instituições procurem meios para que uma cultura de segurança se instale o quanto antes, bem como avaliem o sucesso da adoção de novas estratégias por meio de instrumentos que mensurem o clima de segurança.

Palavras-chave: Segurança do Paciente. Administração dos Cuidados ao Paciente. Serviços de Saúde.

REFERÊNCIAS

BRASIL. ANVISA. RDC nº 36, de 25 de julho de 2013. Institui ações para a segurança do paciente em serviços de saúde e dá outras providências. **Diário Oficial da União**. Brasília, DF. Seção 1, p.32, 2013.

COLLA, J.B., *et al.* Measuring patient safety climate: a review of surveys. **Qual Saf Health Care**. v.14, p.364-6, 2005.

GONZÁLEZ-ROMÁ, V.*, et al*. The validity of collective climates. **J Occup Organ Psychol**.; v.72, p.25-40, 1999.

SEXTON, J.B., *et al.* The Safety Attitudes Questionnaire: psychometric properties, benchmarking data, and emerging research. **BMC Health Serv Res**.; v.6, p.44, 2006.

Voltar

ANÁLISE DA PRESENÇA DE MICRONÚCLEOS EM TRABALHADORES RURAIS QUE MANUSEIAM AGRÓTOXICOS

Orientanda: Tereza Cristhina de Matos PEREIRA – Bolsista PIBIC/UEMA.
Graduanda em Enfermagem, UEMA- Caxias.

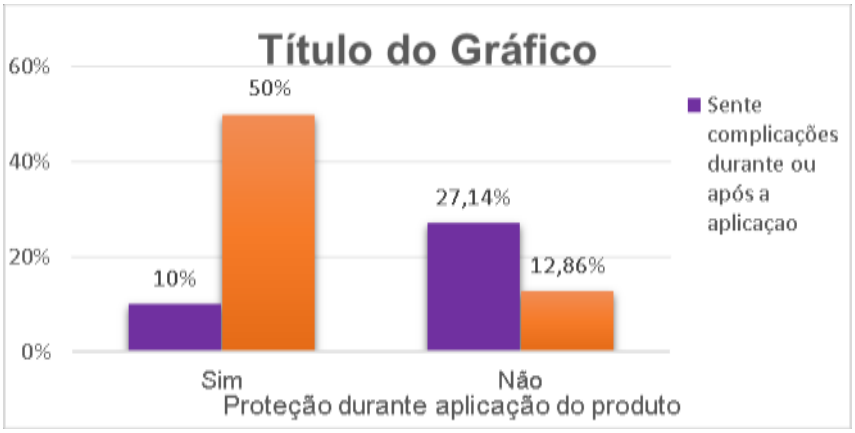
Orientadora: Magnólia de Jesus Sousa MAGALHÃES.
Prof.ª Dr.ª do Departamento de Ciências da Saúde, CESC/UEMA.

Os agricultores constituem o grupo de maior risco aos efeitos adversos das misturas de agrotóxicos. A exposição ocorre por meio das vias oral, inalatória e dérmica, durante o preparo, aplicação e no manuseio da lavoura. Os efeitos nocivos à saúde dos trabalhadores do campo, expostos de maneira crônica às misturas de agrotóxicos, ainda são poucos esclarecidos. (BOLOGNESI, 2003).Estudos demonstram que várias pessoas são geneticamente sensíveis a agentes genotóxicos tais como radiações, drogas e vírus, os quais podem resultar em danos ao DNA genômico, levando aos mais diversos tipos de alterações celulares, tais como a micronucleação (MARTINS; FILHO, 2003).O teste do MN em células é de extrema relevância para a toxicologia genética e ambiental, tendo em vista que detecta mutações cromossômicas, podendo ser considerado como marcador precoce para a carcinogênese (BONASSI et al., 2007).O objetivo deste estudo é verificar os efeitos genotóxicos dos agrotóxicos por meio do teste de micronúcleos em trabalhadores rurais do município de Caxias, Maranhão.A pesquisa é transversal, com abordagem quantitativa, objetivo exploratório, e procedimento experimental. Os indivíduos a ser estudados serãotrabalhadores rurais que constantemente estão expostos à agrotóxicos, residente na área urbana ou rural de Caxias, e associados ao Sindicato dos Trabalhadores Rurais (STR). Pretende-se coletar a mucosa oral dos participantes para a análise microscópica e além da aplicação de um questionário semi-estruturado.As amostras foram coletadas seguindo a metodologia do estudo de CARVALHO, CAP (2012). Já a coloração das lâminas foi feita pelo método de Feulgen/ Fast-Green, em que inicialmente se utilizou o reativo de Schiff para a identificação do DNA do núcleo e do micronúcleo, seguido pelo reagente contrastante (contra coloração) Fast-Green, que delineia o citoplasma celular.Foi realizado a coleta dos dados no Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Caxias, com 70 trabalhadores rurais entre 25 a 75 anos. Com relação ao perfil socioeconômico e demográfico dos trabalhadores observou-se com relação ao sexo dos participantes foi igualmente dividido, 35 homens (50,0%) e 35 mulheres (50,0%). A faixa etária que possuiu o maior número de trabalhadores foi entre 47 a 57 anos, com um total de 28 agricultores (40,0%).A escolaridade, destacou-se devido que dos 70 trabalhadores, 40 (57,1) possuem o Ensino Fundamental Incompleto.Ao que diz respeito as condições de trabalho e ao uso de agrotóxico pelos os trabalhadores foram observados que a maioria destes 24 (34,3%), trabalharam durante 31 a 43 anos.Quanto ao uso de agrotóxicos, observou-se que 29 (41,4%) utilizam por 6 a 10 anos esses produtos, e o meio mais utilizado pelo os 70 trabalhadores foi a bomba 58 (82,9%), enquanto o pulverizador representa 9 (12,9%) e a colocação dos agrotóxicos de forma manual nas sementes que irão ser plantadas foi 3 (4,3%). De todas as variáveis apresentadas, apenas duas atingiram o nível de significância: o tempo de trabalho (p=0,020) e tempo de uso de agrotóxicos (p=0,000), podendo observar na tabela 01. Desta forma o tempo de trabalho apresenta uma correlação com o número de micronúcleos encontrados nos indivíduos visto que, essa variável foi positiva considerando que o é significativo quando os valores se encontram menor ou igual ao nível p=0,05, portanto o tempo de exposição atingiu tal nível, devido apresentar como p=0,020. Com relação ao tempo do uso de agrotóxicos, a correlação é significativa no nível p=0,01, relacionando ao número de micronúcleos encontrados nos agricultores, essa variável destacou-se pelo o alto nível de significância de 99%, ao apresentar p=0,000.

Tabela 1. Relação entre as condições de trabalho quanto ao uso de agrotóxicos e quantidade de micronúcleos em trabalhadores rurais do município deCaxias – MA, 2018. (N=70).

Variáveis	N	%	Média	DP	Valor (*p*)
Tempo de trabalho			32,34	13,964	*p = 0,020**
5 a 17 anos	11	15,7			
18 a 30 anos	22	31,4			
31 a 43 anos	24	34,3			
44 a 56 anos	10	14,3			
57 a 69 anos	3	4,3			
Tempo de uso de agrotóxicos			7,7	4,774	*p = 0,000***
1 a 5	27	38,6			
6 a 10	29	41,4			
11 a 15	11	15,7			
16 a 20	3	4,3			
Forma de uso					*p = 0,796*
Bomba	58	82,9			
Pulverizador	9	12,9			
Coloca nas sementes	3	4,3			
Total	**70**	**100,0**			

Gráfico 1. Relação entre o uso de proteção durante aplicação de agrotóxicos e possíveis complicações durante ou após o uso do produto em trabalhadores rurais do município de Caxias– MA, 2018. (N=70).

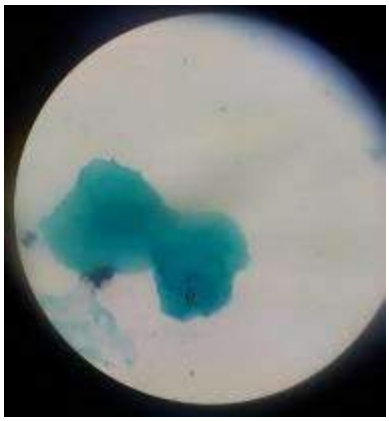


Com relação as medidas preventivas, observou-se que 40% dos trabalhadores não utilizam nenhuma prática, em comparação 60% dos 70 trabalhadores usam. Observou-se no gráfico 01 que dos 40% dos individuos que não utilizam EPI's, 27,14% apresentaram algum sintoma após a aplicação dos produtos, enquanto dos 60% dos agricultores que utilizavam proteção durante a aplicação, apenas 10 % sentiram alguma manifestação cllínica. Desta forma, torna-se notório a correlação entre a utilização de medidas de proteção e aparecimento de complicações após o uso de agrotóxicos. Após a análise de 70 trabalhadores foram encontradas 3329 células micronucleadas e 3911 micronúcleos, correspondendo a uma média de 47,56 células e 55,87 micronúcleos por indivíduo, como representado na tabela 2. O desvio padrão do número de células foi 18,194 e do número de micronúcleos 18,776.

Tabela 2. Valores totais e médios de células micronucleadas e quantidade de micronúcleos em uma amostra de 70 trabalhadores rurais do município deCaxias – MA, 2018.

Variáveis	Quantidade	Média	DP
Células micronucleadas	3329	47,56	18,194
Total de micronúcleos	3911	55,87	18,776

Figura 1.



Na **Figura 1**, é possível observar uma célula micronucleada e o micronúcleo próximo ao núcleo. A seta indica o núcleo, e na margem inferior do núcleo encontra-se o micronúcleo.Com o estudo, pode-se observar que há correlação entre o período de uso dos agrotóxicos, o tempo de trabalho exercido e a quantidade de micronúcleos encontrados.A utilização de medidas preventivas mostrou-se bastante significativa, considerando que alguns trabalhadores apresentaram alguma complicação após a aplicação dos agrotóxicos na lavoura.

Palavras-chave: Biomonitoramento. Micronúcleos. Trabalhadores Rurais.

REFERÊNCIAS

BOLOGNESI et al. **Genotoxicity of pesticides: a review of human biomonitoring studies.**Rev: MutationResearch, 543: 251-272, 2003.

BONASSI et al. **Na increased micronucleus frequency in peripheral blood lymphocytes predicts the risk of cancer in humans.**Carcinogenesis. 2007; 28(3): 625-31.

CARVALHO, CAP. **Frequência de micronúcleos em células esfoliadas da mucosa bucal de pacientes obesos.** Tese (Doutorado em Ciências no Programa de Ciências Odontológicas Aplicadas- Faculdade de Odontologia de Bauru. Universidade de São Paulo. São Paulo-Bauru. 2012

MATINS, KF; FILHO, JB. **Determinação da freqüência de micronúcleos e outras alterações nucleares em células da mucosa bucal de indivíduos não- fumantes e fumantes.** Rev. Faculdade Ciência Médica de Sorocaba. v.5, n.1. p.43-53. São Paulo, 2003.

Voltar

ANÁLISE DO ACESSO E O USO DE SERVIÇOS DE SAÚDE PELA POPULAÇÃO RESIDENTE NOS QUILOMBOS DO MUNICÍPIO DE CAXIAS – MA

Orientanda: Carla Vieira ARAÚJO – Bolsista PIVIC/UEMA.
Graduanda em Enfermagem, UEMA- Caxias.

Orientador: Leônidas Reis Pinheiro MOURA.
Prof. Me. Do Departamento de Ciências da Sáude, CESC/UEMA

Colabores: Beatriz Alves de Albuquerque, Maria Francisca Oliveira – Graduandas em Enfermagem, UEMA-Caxias.

As comunidades remanescentes de quilombos são "grupos étnico-raciais, segundo critérios de auto atribuição, com trajetória histórica própria, dotados de relações territoriais específicas, com presunção de ancestralidade negra" (BRASIL, 2003). Os quilombolas se distinguem por sua identidade étnica, pela forma particular de sua organização social, e pela predominante localização rural (SILVA, 2007). Este trabalho objetivou identificar as condições de acesso e o uso de serviços desaúde pela população residente nos quilombos ,coletar os dados sobre as condições de acesso e o uso de serviços de saúde pela população residente nos quilombos do município de Caxias – MA e por fim analisar os dados coletados com aplicação do questionário semiestruturado *Inquérito Região Integrada do Distrito Federal (RIDE).*Para tanto, a pesquisa aconteceu na cidade de Caxias- Maranhão e apopulação ultilizada foi constituída por indivíduos com 18 anos ou mais e crianças com até cinco anos de idade residentes em comunidades Quilombolas certificadas pela Fundação Palmares. Para se garantir representatividade e viabilidade da pesquisa, optou-se por uma estratégia de população total considerando a extensão territorial e o tamanho das comunidades, uma vez que apenas 3 comunidades são certificadas como terras quilombolas e o número de famílias ser reduzido. A população de adultos foi estimada em 570 indivíduos com 18 ou mais anos em função da média de dois adultos por domicílios na zonal rural do Brasil estimada pelo IBGE, porém ao coletar os dados, a estimativa para indivíduos elegíveis foi de 105 pessoas nas 3 comunidades, fazendo parte desse estudo, 45 pessoas. O instrumento utilizado para a realização das entrevistas foi o questionário semiestruturado *Inquérito Região Integrada do Distrito Federal (RIDE)* da PNS (2012) adaptado para comunidades quilombolas (FIOCRUZ), composto por um bloco de informações sobre o domicílio e outro sobre o indivíduo. No questionário individual as questões estão distribuídas em 9 blocos de informações: A) características sociodemográficas e apoio social (a variável "cor/raça" é autorreferida e categorizada em: branca, preta, parda, amarela e indígena, de acordo com o proposto pelo IBGE); B) autoa valiação do estado de saúde; C) estilo de vida; D) morbidade referida; E) acidentes e violência; F) saúde da mulher; G) crianças menores de dois anos; I) saúde dos idosos; e, J) desempenho do sistema de saúde.As coletas foram realizadas em 2 comunidades quilombolas do município de Caxias - MA, Soledade e Jenipapo, durante o período de Dezembro de 2017 a Julho de 2018. Para discussão e interpretação dos dados, as variaveis e percentagens foram organizadas em tabelas. .

Tabela 1. Autoavalição dos moradores sobre o estado atual de saúde dos mesmos.

Desempenho do sistema de saúde	Soledade		Genipapo		Total	
	n	%	n	%	n	%
Como é o estado de saúde (n=44)						
Muito bom	6	25,0	2	10,0	8	18,2
Bom	2	8,3	4	20,0	6	13,6
Regular	12	50,0	11	55,0	23	52,3
Ruim	3	12,5	1	5,0	4	9,1
Muito ruim	1	4,2	2	10	3	6,8
Nas últimas duas semanas, deixou de realizar quaisquer de suas atividades habituais (trabalhar, ir à escola, brincar, afazeres domésticos etc.) por motivo de saúde? (n=20)						
sim	13	92,9	3	60,0	16	84,2
não	1	7,1	2	40,0	3	15,8
Quando foi a útima vez que procurou algum serviço ou profissional de saúde? (n=45)						
0	4	12,9	2	14,3	6	13,3
1	3	9,7	-	-	3	6,7
2	7	22,6	6	42,9	13	28,9
3	15	48,4	5	35,7	20	44,4
4	2	6,5	1	7,1	3	6,7
Nos últimos 12 meses, consultou um médico? (n=45)						
0	9	37,5	10	47,6	19	42,2
1	15	62,5	11	52,4	26	57,8
Costuma procurar o mesmo lugar, mesmo médico ou mesmo serviço de saúde quando precisa de atendimento de saúde? (n=45)						
0	9	37,5	2	9,5	11	24,4
1	15	62,5	19	90,5	34	75,6
O(a) sr(a) conseguiu obter todos os medicamentos prescritos? (n=7)						
0	2	40,0	-	-	2	28,6
1	3	60,0	2	100,0	5	71,4
Nos últimos 12 meses, precisou ser internado(a) em hospital por 24 horas ou mais? (n=45)						
0	31	100,0	14	100,0	45	100,0
Nos últimos 12 meses, teve atendimento de emergência no domicílio? (n=45)						
0	30	96,8	14	100,0	44	97,8
1	1	3,2	-	-	1	2,2

A tabela apresenta a autoavalição dos moradores sobre o estado atual de saúde dos mesmos, 25% (6) avaliam o esatdo de saúde como ‘’muito bom’’, ‘’bom’’ 8,3% (2), ‘’regular’’ 50% (12) a maioria dos entrevistados, 12,5% (3) ‘’ruim’’ e 4,2% ‘’muito ruim’’, em Soledade. Na comunidade Jenipapo, 10% (2) definiu o estado de saúde como ‘’muito bom’’, 20 % (4) ‘’bom’’, 55 % (11) como estado de saúde ‘’regular’’, 5% (1) definiu sua saúde como ‘’ruim’’ e 10% (2) ‘’muito ruim’’. Na questão sobre impossibilidade de realização de atividades habituais do dia a dia, como trabalhar, afazeres domestcios, por motivos de saúde, 92,9 % (13) afirmaram que sim, 7,1 % (1) afirmaram que não, em Soledade. 60% (3) afirmaram que a saúde impossibilitpu seus afazeres habituais, e 40% (2) afirmaram que não. Em relação a procura de algum serviço ou profissional de saúde 12,9% (4) recorrem a Unidade de Saúde da Família, 9,7% (3) utilizam o Pronto Atendimento Público (24 horas), 22,6% (7) Pronto socorro publico,

48,8% (15) consultório ou ambulatorio privado , 6,5% (2) farmácia convencional, na Soledade. Em jenipapo, 14,3% (2) Unidade de Saúde da familia, 42,9% (6) pronto socorro publico, 35,7% (5) consultório ou ambulátorio privado, 7,1% (1) farmácia convencional, na opção pronto atendimento público, não foi selecionados pelos entrevistados. Quando se pensa nas comunidades quilombolas e seu acesso às políticas de saúde, não há como fechar os olhos ao grave problema das pessoas idosas e crianças. Que necessitam de auxilio dos demais membros da familia para deslocamento atras de acesso de saúde. Visto que em algumas patologias esse deslocamento aumento o sofrimento e prolonga o não tratamento da enfermidade, por que as comunidades em sua grande maioria tem localização na zona rural do municipio de Caxias, e as estradas ate a cidade, não se apresentam no seu melhor estado de conservação, e consequentemente, o transporte público é um pouco mais escasso, decorrente a esses trajetos perigosos por conta da via utilizada.

Palavras-chave: Saúde. Comunidade quilombola. Políticas publicas.

REFERENCIAS

Antunes SLNO, Hernández CIV, Marques AS, Caballero AD, Freitas DA. Saúde e comunidades quilombolas:uma revisão da literatura. Rev.CEFAC,2011

Cavalcante, IMS.Acesso e acessibilidade aos serviços de saúde em três quilombos na Amazônia paraense: um olhar antropológico.Belém-PA.2011.

Tavares RB, Silva HP.Educação em saúde e ambiente em comunidades quilombolas do Para/Brasil. Rev. Margens Interdisciplinar,v.8.n.11.2014.

Voltar

ANÁLISE DO PERCENTUAL DE POSITIVIDADE PARA *Schistosoma mansoni* EM SERES HUMANOS PERTENCENTES À COLÔNIA DE PESCADORES DE PERI-MIRIM – BAIXADA MARANHENSE

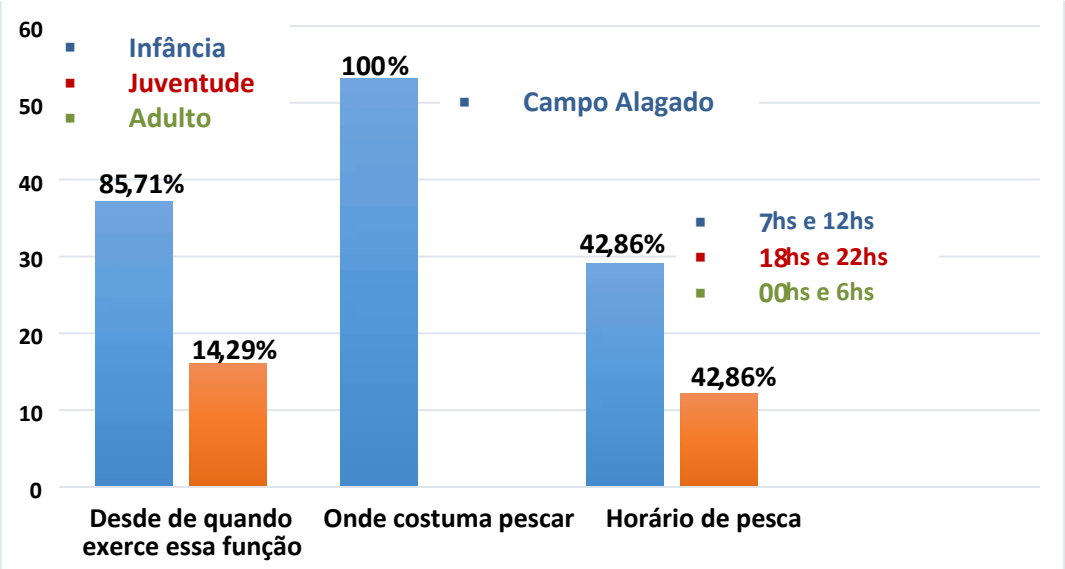
Orientanda: Raynara Fernanda Silva Soares – Bolsista PIBIC/FAPEMA.
Graduanda em Ciências Biológicas, UEMA- São Luís.

Orientador: Nêuton SILVA-SOUZA.
Prof. Dr. do Departamento de Química e Biologia, CECEN/UEMA.

Colaboradores: Andrea Teles dos Reis - Graduanda em Ciências Biológicas; Carla Fernanda do Carmo Silva - Graduanda em Ciências Biológicas, UEMA.

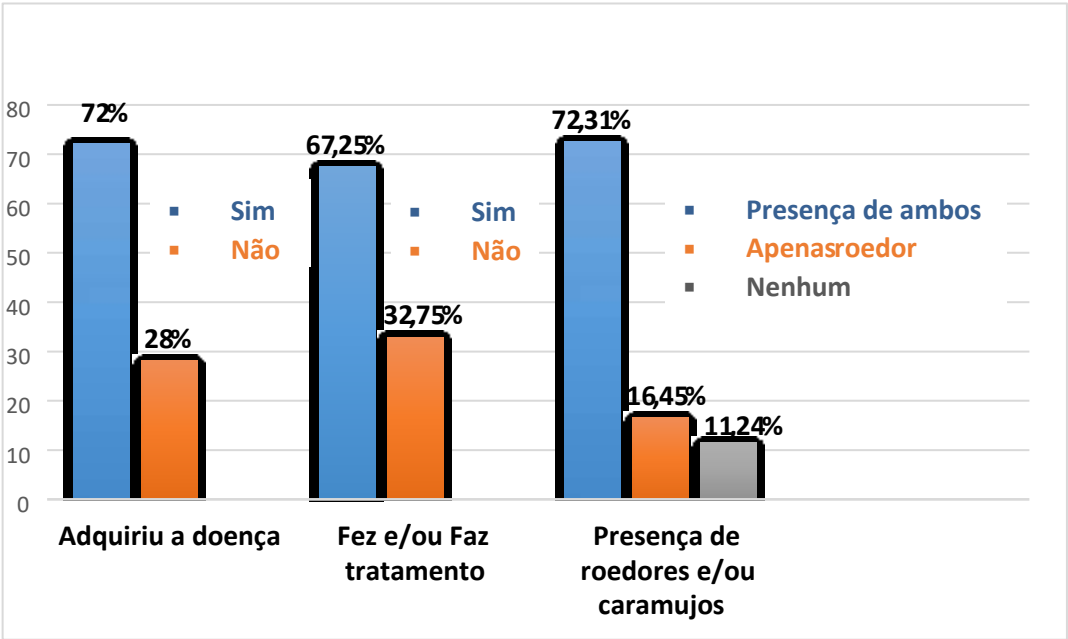
A esquistossomose é a segunda infecção parasitária que mais afeta o ser humano, depois da malária. Os hospedeiros intermediários do parasito são moluscos do gênero *Biomphalaria*, sendo *B. glabrata* a mais importante, em decorrência de sua extensa distribuição geográfica, altos índices de infecção e eficiência na transmissão da esquistossomose. Além disso, sua distribuição quase sempre está associada à ocorrência da esquistossomose (CARVALHO et al., 2005). O ciclo de vida apresentado pelo *S. mansoni* é complexo, abrangendo hospedeiros definitivos (vertebrados), intermediários (caramujos) e o ambiente externo (HAMS et al., 2013). A transmissão da parasitose ocorre pelo contato do homem com águas onde existam moluscos infectados, sendo que há uma incrível variedade de habitats aquáticos que funcionam como criadouros naturais de moluscos (NEVES et al., 2016). Dentre os estados brasileiros acometidos pela doença, o Maranhão apresenta altos índice de positividade para esquistossomose mansoni, com especial destaque à região da Baixada Ocidental, e isso deve-se a grande exposição da população a fatores de risco, tanto por lazer como por sobrevivência; pois os moradores vivem constantemente em contato com os criadouros dos moluscos por meio da pesca, nos campos inundáveis, tornando a esquistossomose mansoni uma doença ocupacional (FERREIRA, 1998). Nessa concepção, o objetivo desse trabalho foi estabelecer o percentual de pescadores infectados no município de Peri-Mirim, na Baixada Maranhense. Foi realizada uma reunião com os indivíduos pertencentes ao sindicado de pescadores do município de Peri-Mirim, com o propósito de explicar a finalidade do estudo em questão. Entre os membros do Sindicado dos pescadores foram estabelecidos critérios de inclusão e exclusão para selecionar os pescadores para participar da execução do estudo, após foi aplicado um questionário com os que aceitaram participar do estudo com intuito de saber informações que auxiliaram na execução do trabalho. Foram entregues coletores de fezes aos mesmos. E por fim, o material fecal foi transportado ao laboratório, para a análise, utilizando o método Kato-Katz, onde foi possível detectar de maneira quali e quantitativa à infecção por *S. mansoni*. A partir dos dados obtidos através da ficha de cadastramento dos pescadores foi traçado um perfil epidemiológico da população em estudo. O estudo contou com a participação de 53 pescadores, dos quais 47 (89%) eram do sexo masculino e 6 (11%) feminino. Os resultados fornecidos pelo questionário informativo estão apresentados no gráfico 1:

Figura 1. Diagnostico dos questionários aplicados aos pescadores.



Em torno de 85,71% desses indivíduos exercem a atividade de pesca desde a infância. Porém, todos os pescadores pescam no mesmo local, nos campos alagados do município de Peri-Mirim. Quanto ao horário da pesca variou principalmente entre 7hs e 12hs (n=42,86%) e 00hs e 6hs (n=42,86%). Na questão, presença de roedores e/ou de caramujos no local (Figura 2), a maioria dos pescadores relatou que nos campos alagados já viram a presença tanto de roedores silvestres, quanto de caramujos (79,31%). E Aproximadamente 72% dos indivíduos já foram diagnosticados anteriormente com esquistossomose e 72,31% já fizeram o uso do medicamento.

Figura 2. Presença de roedores e/ou de caramujos nos campos alagados de Peri-Mirim.



Todos os pescadores que entregaram amostras das fezes eram homens, sendo um tal de 29 indivíduos. Houve um percentual de 24,14% de positivos no exame de KK em pelos menos

uma das três lâminas da mesma amostra de fezes (Gráfico 3). Dentre os positivos houve uma variação de carga parasitária entre 8 a 88 opg. Segundo a OMS, é uma característica de pessoas com baixa carga parasitária (<99 opg). Esse índice de positividade para *S.mansoni* nos pescadores de Peri-Mirim, foram superiores aos resultados de Rodrigues (2012) que teve o índice de positividade para S. mansoni em indivíduos pertencentes à colônia de pescadores do município de São Bento estimado em 9%. Em relação à carga parasitária, 80% daqueles que apresentam opg. um pouco mais elevado (>12 opg.), foram os que pescavam a mais tempo, ou seja, desde a infância e que já foram diagnosticados e fizeram tratamento anteriormente para o mesmo parasito. As maiores cargas parasitárias também se mantiveram nos pescadores que exercem essa atividade entre 7hs e 12hs (40%) e 00hs e 6hs (40%). Evidenciando que a maioria dos pacientes positivos para *S. mansoni* está constantemente expostos à infecção. Contudo, o emprego de um método sensível para diagnosticar os casos de esquistossomose é fundamental para que a infecção seja detectada e o paciente seja prontamente tratado, reduzindo assim a chance da doença evoluir para formas clínicas mais graves.

Palavras-chave: Esquistossomose. Maranhão. Pescadores.

REFERÊNCIAS

CARVALHO, O.S; DUTRA, L.V; MOURA, A.C.M; FREITAS, C.C; AMARAL, R.S.;

DRUMMOND, S.C; FREITAS, C.R; SCHOLTE, R.G.C; GUIMARÃES, R.J.P.S; MELO, G.R; RAGONI, V; GUERRA, M. **Desenvolvimento de um sistema de informações para o estudo, planejamento e controle da esquistossomose no Estado de Minas Gerais**. Anais do XII simpósio de sensoriamento remoto. Goiânia, Brasil. 16-21 abril, 2005.

FERREIRA, L. A. et al. Forma tumoral encefálica esquistossomótica: apresentação de um caso tratado cirurgicamente. **Rev. Soc. Bras. de Med. Trop**., Uberaba, v. 31, n.1, p.89-93, 1998.

HAMS, E; AVIELLO, G; Fallon, P.G. **The *Schistosoma* granuloma**: friend or foe? Front Immunol. 2013.

NEVES, D.P; MELO, A.L; LINARDI, P.M; VITOR, R.W.A. **Parasitologia humana**. 12. ed. Belo Horizonte: Atheneu; 2016.

Voltar

ANÁLISE DO PERFIL ANTROPOMÉTRICO DO PACIENTE SUBMETIDO À TERAPIA HEMODIALÍTICA EM UM CENTRO DE DIÁLISE DE CAXIAS-MA

Orientanda: Samantha Maria Lima de SOUSA – Bolsista PIBIC/UEMA.
Graduanda em Medicina, UEMA- Caxias.

Orientador: Luciano André Assunção BARROS.
Prof.ª Msc do Departamento de Medicina, CESC/UEMA.

A doença renal crônica (DRC) é caracterizada como lesão renal associada à perda progressiva e inconvertível da função glomérulo-tubular e endócrina dos rins. O índice de mortalidade dos pacientes renais crônicos em hemodiálise é elevado e a desnutrição energético-proteica (DEP) destaca-se como uma das consequências mais comuns. O aumento da incidência e prevalência de DRC associa-se à elevação do tempo de vida da população e ao aumento dos casos de hipertensão arterial sistêmica e *diabetes mellitus* - as principais causas de DRC. Para classificar o estado nutricional, é necessário que se utilize metodologias clínicas, dietéticas, bioquímicas e antropométricas na busca de um resultado mais eficaz. Nesse aspecto, as análises antropométrica e nutricional são de grande relevância para determinar o nível de desnutrição, verificar os pacientes com ameaça de evoluir para complicações por razão de carências nutricionais e supervisionar o suporte alimentar. Dessa forma, este trabalho objetivou analisar o perfil antropométrico do paciente renal crônico em tratamento hemodialítico em um centro de diálise do município de Caxias- MA e correlacionar o estado antropométrico dos pacientes renais crônicos e as complicações que levam a um maior número de internações. Para tanto foi calculada estatisticamente uma amostra de 153 pacientes cujos critérios de inclusão foram ter 18 e 65 anos de idade e estar em programa de diálise a mais de três meses. E excluídos aqueles que não se adequavam a tais critérios. Foi feita uma entrevista sociodemográfica e a aferição antropométrica foi realizada após a sessão de diálise, para obtenção das seguintes medidas: peso corporal pós-diálise, estatura, prega cutânea tricipital (PCT) e a circunferência do braço (CB). Posteriormente foi calculado o índice de massa corporal (IMC) e circunferência muscular do braço (CMB). Para tabulação e análise dos dados foi utilizado o programa estatístico SPSS versão 22 (IBM). Dessa amostra predominou o sexo masculino (64,1%), com idade média de 50 a 65 anos (54,9%) de cor “parda” (66,7%) e majoritariamente do Estado Civil “casado” (55,6%). Segundo o grau de instrução a maioria não concluiu o ensino fundamental (38,6%) e trabalhavam principalmente na lavoura (40,5%). Quanto ao local de residência, 76,5% dos deles não moravam na cidade de Caxias. Com relação ao tempo de internação, mais da metade da amostra (59,5%) estava em média há três anos em hemodiálise. As principais doenças de base, conhecidas, como fator causal da insuficiência renal crônica (IRC) foram hipertensão arterial sistêmica (21%), seguida de *diabetes mellitus* com 16,3%, além de doenças como nefropatia obstrutiva, lúpus, cistose e DRC de cunho medicamentoso que juntas somaram 12,4% e glomerulonefrite (5,9%). Apesar dessas casuísticas em expressiva frequência, a maioria dos pacientes entrevistados não sabia a sua doença de base (44,4%). Dentre as principais causas de internações desses pacientes renais crônicos citam-se causas ortopédicas (4,9%); por complicações do estado diabético, edema, pneumonia (3%); crise hipertensiva (5,6%); virose, trauma, abscesso, anemia, lúpus, infecção de fístula, infecção urinária, insuficiência cardíaca (1,2%); distúrbio hidroeletrolítico e arritmias (1,9%). 49,4% dos pacientes não se internaram até o momento da entrevista e 8,6% deles não sabiam relatar o motivo da última internação. Em relação ao estado nutricional, o IMC revelou eutrofia em 52,9% da população estudada. No que concerne ao CMB também foi observada elevada frequência de eutrofia isolada (36,6%). Entretanto, as medidas de desnutrição agrupadas demonstraram predominância da mesma, com 63,4% (Tabela 1).

Tabela 1. Classificação do estado nutricional, segundo dados antropométricos de pacientes (n=153) do setor de Hemodiálise da Casa de Saúde do município de Caxias-MA.

Variáveis		**N**	**%**
IMC[1]	Eutrófico	81	52,9
	Magro	27	17,6
	Sobrepeso/Obeso	45	29,4
	Total	153	100,0
CMB[2]	Desn. Grave	12	7,8
	Desn. Leve	42	27,5
	Desn. Moderada	43	28,1
	Eutrofia	56	36,6
	Total	153	100,0

[1] Índice de Massa Corporal. [2] Circunferência Muscular do Braço.
Fonte: dados da pesquisa.

Tabela 2. Análises descritivas segundo dados antropométricos de pacientes *do* setor de Hemodiálise da Casa de Saúde do município de Caxias-MA.

Variáveis	N	Mínimo	Máximo	Média	DP	CV (%)
PESO (kg)	153	31,0	107,3	58,8	14,5	24,6
ALTURA (m)	153	1,3	1,8	1,6	0,08	5,32
IMC	153	12,9	36,4	22,7	4,6	20,1
CB (cm)	153	16,0	39,0	24,7	3,4	13,6
PCT(mm)	153	1,0	46,0	11,7	8,6	73,6
CMB (cm)	153	12,9	29,2	21,0	3,4	16,0

DP= Desvio Padrão. CV = Coeficiente de variação. CMB= Circunferência Muscular do Braço. IMC= Índice de Massa Corporal. CB= Circunferência do Braço. PCT= Prega Cutânea Tricipital.
Fonte: dados da pesquisa.

Foram observados valores de CV maiores que 50% para PCT (73,6%) indicativo de alta dispersão de dados por uma possível amostra pequena relacionada ao parâmetro, o que não foi verificado nos demais que tiveram dispersão média. Já com relação ao desvio padrão o peso teve maior dispersão (14,5) e CB e CMB as menores dispersões (3,4), contudo valores de CV são mais expressivos. A média de IMC (22,7) caracteriza eutrofia da amostra contrapondo-se à média de CMB (21) que descreve a amostra como desnutrida leve.

Tabela 3. Correlação entre IMC médio e o Número de internações dos pacientes, segundo o grau do IMC.

Grupos por IMC	Média IMC	Nº Internações	Correlação*
Entre 15 e 18,5	18,08	50	-0,86
Entre 19 e 25	22,11	61	
Entre 25 e 30	26,96	23	
>30	32,15	16	

*Correlação de Pearson
Fonte: dados da pesquisa

Na tabela 3 verifica-se que há correlação negativa (-0,86) entre o número de internações e o IMC médio segundo o grau de IMC. Teoricamente, à medida que o IMC diminuísse, o número de internações aumentaria, no entanto, percebe-se que a maioria das internações (61) ocorreu na faixa de IMC referente à eutrofia (entre 19 e 25) e, que para a faixa relativa à subnutrição (entre 15 e 18,5) houve um decréscimo dessas internações (50). Ao compararmos os dados de internações entre IMC abaixo do normal (50) com aqueles de IMC acima do normal (23 e 16), percebemos que indivíduos subnutridos possuem número de internações superior aos sobrenutridos, porém os eu tróficos foram os que mais se internaram (61). A maioria dos pacientes submetidos à diálise no local proposto é composta por homens de meia idade e idosos, de cor parda com baixo nível de instrução que não moravam na cidade sede do centro de diálise que na sua maioria não sabiam a etiologia da doença renal crônica que possuíam e tinham de 1-5 anos de diálise. A amostra, no geral, apresentou-se desnutrida, mas isso não influenciou em maiores índices de internações comparados aos eutróficos.

Palavras-chave: Antropometria. Insuficiência renal crônica. Caxias.

REFERÊNCIAS

ALVARENGA, Livia de Almeida et al. **Nutritional profile of hemodialysis patients concerning treatment time**. *J Bras Nefrol 2017; 39(3): 283-286.*

CABRAL E SILVA, Jordana Carla et al. **HEMODIALYSIS AND ITS PSYCHOSOCIAL IMPACTS IN CHILDBEARING AGE WOMEN**. Saúde (Santa Maria), Vol. 43, n. 1, p. 189-198, Jan./abr, 2017.

FAVALESSA, Ellen et al. **Avaliação Nutricional e Consumo Alimentar de Pacientes com Insuficiência Renal Crônica. Revista Brasileira de Pesquisa em Saúde** 2009; 11(4): 39-48.

JUNIOR, Geraldo Bezerra da Silva et al. **Obesidade e doença renal.** *J Bras Nefrol 2017; 39(1): 65-69*

Voltar

ANÁLISE DO PERFIL NUTRICIONAL DO PACIENTE SUBMETIDO À TERAPIA HEMODIALÍTICA EM UM CENTRO DE DIÁLISE DE CAXIAS – MA

Orientanda: Andressa Tavares RIBEIRO – Bolsista UEMA.
Graduanda em Medicina Bacharelado, CESC/UEMA.

Orientador: Luciano André Assunção BARROS.
Prof. Me. do Departamento de Ciências da Saúde, CESC/UEMA.

Colaboradores: Samantha Maria Lima de SOUSA – Bolsista UEMA.
Graduanda em Medicina Bacharelado, CESC/UEMA.

A Doença Renal Crônica pode ser definida como uma deterioração progressiva e irreversível da função renal devido os rins mostrarem-se incapazes de manter o equilíbrio hidroeletrolítico e metabólico do organismo (PEREIRA et al., 2013). Para o tratamento, os pacientes podem depender de uma Terapia Renal Substitutiva, como a hemodiálise (RIELLA e MARTINS, 2001). Durante a terapia, e, pela própria doença, ocorrem perdas e alterações no organismo humano, desencadeando sérios problemas ao paciente, como deficiência imunológica, anemia, desordens no metabolismo hidroeletrolítico, ácido-básico e de lipídios, carboidratos, proteínas, etc. (MAFRA et al., 1999). A desnutrição é uma consequência comum nos pacientes em hemodiálise e são apontados como causa desse quadro clínico vários fatores, como os distúrbios no metabolismo proteico e energético e a ingestão alimentar deficiente, devido, principalmente, a anorexia, náuseas e vômitos e manifestações clínicas frequentes no estado de toxicidade urêmica (CABRAL et al., 2005). Além da importância clínica do déficit energético-proteico, nos pacientes em hemodiálise, a adequação da água e dos micronutrientes ingeridos é de extrema importância, principalmente em relação ao cálcio, ferro, sódio, potássio e fósforo, nutrientes mais relacionados a complicações. O controle dietético assume, então, o papel de prevenir ou melhorar a toxicidade urêmica, os distúrbios metabólicos associados, o ganho de peso interdialítico, a elevação da pressão arterial e a progressão da anemia e da osteodistrofia renal (RIELLA e MARTINS, 2001). Este trabalho objetivou analisar o perfil nutricional de doentes renais crônicos em tratamento hemodialítico em um Centro de Diálise do Município de Caxias, Maranhão. Para tanto, foram estudados dados laboratoriais recentes, por meio de prontuários, e o consumo alimentar dos pacientes, através do Recordatório Alimentar de 24 horas. Os resultados obtidos foram comparados aos valores de referência para doentes renais crônicos em terapia hemodialítica. No total, pesquisaram-se 153 indivíduos institucionalizados, estando estes em tratamento há mais de 3 meses, e com idade entre 18 e 65 anos. Dentre os estudados, 98 (64,1%) eram do sexo masculino, com idade média de 49 anos, e, 55 (35,9%), do sexo feminino, com média etária de 47,4 anos, não configurando diferença significativa entre os sexos. A faixa etária predominante foi de 50-65 anos, com 84 indivíduos (54,9%), o que indica uma possível exposição maior a doenças crônicas potencialmente desencadeadoras e indicadoras de pior prognóstico da doença renal crônica. Observou-se que, pelo menos, 88 (57,5%) deles possuem diabetes e/ou hipertensão. A respeito dos dados laboratoriais, tem-se diferença estatística entre homens e mulheres em relação ao ferro sérico (p=0,004) e à creatinina (p=0,000), (Tabela 1), enquanto para as outras variáveis não foi significativa; 143 pacientes (93,5%) estão abaixo dos valores recomendados de ferro sérico; em comparação com os valores de referência para doentes renais crônicos em hemodiálise, 99 (64,7%) apresentam níveis de cálcio, também, abaixo dos parâmetros. Ao correlacionar os dados bioquímicos com as faixas etárias, não houve diferença significativa.

Tabela 1. Idade e Dados bioquímicos de pacientes (n=153) submetidos à hemodiálise no Centro de Diálise, Caxias/MA – 2018.

Variáveis	Masculino			Feminino			P*
	Média	DP	CV (%)	Média	DP	CV (%)	
Idade	49,0	12,8	26,1	47,4	11,3	23,7	0,451
Ferro sérico (µg/dL)	**64,8**	26,8	41,4	**51,7**	26,1	50,5	**0,004**
Proteína Total (g/L)	69,8	5,7	8,1	70,6	6,4	9,1	0,587
Cálcio (mg/dL)	8,5	1,3	15,7	8,60	1,4	16,3	0,582
Fósforo (mg/dL)	4,9	1,2	25,4	4,6	1,4	30,4	0,374
Creatinina (mg/dL)	**13,3**	3,7	27,4	**10,7**	3,6	33,9	**0,000**

Fonte: dados da pesquisa. *Teste Mann-Whitney. DP = Desvio Padrão. CV = Coeficiente de variação.

Em relação ao Inquérito Alimentar de 24 horas, foi possível realizá-lo com 147 dentre os 153 pacientes. Dos pesquisados, constata-se diferença significativa, entre os sexos, somente em relação à média do consumo de carboidratos (p=0,015), sendo que as mulheres possuem maiores médias. O consumo energético médio foi de 33,10 kcal/kg/dia (DP = 14,92) e a média proteica obtida foi de 1,84 g/kg/dia (DP = 1,07). O consumo médio diário de cálcio (126,94 mg/dia) foi abaixo do recomendado (de 1.000 a 1.500 mg/dia) em 100% dos entrevistados. Quanto ao fósforo, 62,6% (n=92) obtiveram dados acima dos parâmetros de nutrição e médias entre os sexos, de 1.275,7 mg/dia para homens (DP = 1.278) e 1.453,5 mg/dia para as mulheres (DP = 1.463,3). Neste estudo, a média de ingestão do potássio (1.558,98 mg/dia) está de acordo com os valores preconizados. A recomendação diária de sódio varia entre 1 – 2 g/dia, valores acima do encontrado no presente trabalho, de média de 799,99 mg/dia.

Tabela 2. Consumo alimentar dos pacientes em diálise, Caxias/MA – 2018.

	Média	DP	CV(%)
Energia (kcal/kg/dia)	33,10	14,92	45,09
Proteínas (g/kg/dia)	1,84	1,07	57,98
Carboidratos (g/kg/dia)	3,38	1,28	37,91
Lipídios (g/kg/dia)	1,37	0,79	57,82
Ferro (mg/dia)	45,80	41,32	90,22
Cálcio (mg/dia)	126,94	69,32	54,60
Fósforo (mg/dia)	1337,37	1349,02	100,87
Sódio (mg/dia)	799,99	538,10	67,26
Potássio (mg/dia)	1558,98	671,14	43,05

Fonte: dados da pesquisa DP = desvio padrão CV = coeficiente de variação

O controle dos marcadores bioquímicos é útil para a avaliação do risco de mortalidade em doentes renais crônicos e a partir disso, utilizar uma abordagem terapêutica individual adequada para cada paciente. Para a composição alimentar, obtiveram-se bons níveis de ingestão de

energia e proteínas, principais fatores caracterizadores de um bom estado de nutrição, possibilitando compensar perdas dialíticas e evitar o catabolismo da massa magra. Os valores de sódio também ficaram dentro das recomendações, favorecendo o controle da pressão arterial, ingestão hídrica e prevenção do edema; assim como a média de consumo de potássio, que contribui para a prevenção de arritmias e redução do risco de morte; no entanto, os dados de cálcio estão abaixo e, os de fósforo, acima dos parâmetros.

Palavras-chave: Doença Renal Crônica. Hemodiálise. Perfil Nutricional.

REFERÊNCIAS

CABRAL, P.C et al. Avaliação nutricional de pacientes em hemodiálise. **Rev Nutr**. 2005; 18(1):29-40.

MAFRA, D. et al. Peroxidação lipídica em pacientes com insuficiência renal crônica. **Rev Nutri**. 1999; 12(3):205-12.

PEREIRA, M.R.S. et al. Papéis da enfermagem na hemodiálise. **Rev Bras Educ Saúde**. 2013; 3(2):25- 36.

RIELLA, M.C; MARTINS, C. Avaliação e monitoramento do estado nutricional em pacientes renais. *In:* RIELLA, M.C; MARTINS, C. Nutrição e o rim. São Paulo: **Guanabara**; 2001.p.85-8.

Voltar

AS POLÍTICAS PÚBLICAS DE SAÚDE NA "REGIÃO DOS BABAÇUAIS": UMA ANÁLISE SOBRE AS INSTITUIÇÕES DE SAÚDE

Orientando: João Victor Ericeira SOUSA – Bolsista PIBIC/UEMA.
Graduando em Enfermagem, UEMA- Santa Inês.

Orientadora: Eliane Mendes RODRIGUES.
Prof.ª Mestre em Saúde Coletiva; Professora do Curso de Enfermagem Bacharelado UEMA/ CESSIN

Colaboradora: Raquel Galhada da COSTA – Bolsista PIBIC/UEMA. Graduanda em Enfermagem Bacharelado, UEMA – Santa Inês.

Conforme a Constituição Federal de 1988 (CF-88), a saúde é direito de todos e dever do Estado. Em cumprimento à esse direito foi criado o Sistema Único de Saúde (SUS), um sistema que oferece ações e serviços de saúde, prestados por órgãos e instituições públicas federais, estaduais e municipais, da administração direta e indireta e das fundações mantidas pelo poder público. A presente pesquisa tem por objetivo analisar as políticas públicas de saúde que são desenvolvidas nas instituições de saúde nos municípios de Tufilândia, Igarapé do Meio e Santa Inês, Estado do Maranhão. Trata-se de um estudo exploratório, descritivo e transversal a partir de uma abordagem quantiqualitativa, sendo dividida em etapas distintas e interligadas entre si. A amostra da pesquisa foi constituída por 12 participantes, entre eles gestores e profissionais de saúde dos municípios do eixo da pesquisa. Para coleta de dados foi utilizado um questionário semiestruturado abordando questões referentes às políticas públicas de saúde nos municípios alvo da pesquisa. Observou-se que os municípios pesquisados possuem instituições e órgãos que prestam assistência à saúde. O município de Tufilândia possui 15 instituições que prestam assistência à saúde, serviços que compreendem a atenção primária e secundária, conforme pode ser observado na tabela 1:

Tabela 1. Referente às instituições de saúde presentes no município de Tufilândia–MA.

Órgãos e instituições de saúde	N
Unidades Básicas de Saúde	02
Postos de Saúde	06
Vigilância Sanitária	01
Vigilância Epidemiológica	01
Academia de Saúde	01
Centro de Saúde	01
Núcleo de Apoio a Saúde da Família	01
Unidade Móvel de Saúde	01
Hospital Municipal	01
Total	**15**

Fonte: Pesquisa de campo, 2017

Em relação ao município de Igarapé do Meio, o município possui 14 instituições que prestam serviços de assistência à saúde, serviços voltados para a atenção primária e secundária, conforme tabela 2.

Tabela 2. Referente às instituições de saúde presentes na cidade de Igarapé do Meio–MA.

Órgãos e instituições de saúde	N
Unidades Básicas de Saúde	05
Postos de Saúde	06
Vigilância Sanitária e Epidemiológica	01
Núcleo de Apoio a Saúde da Família	01
Hospital Municipal	01
Total	**14**

Fonte: Pesquisa de campo, 2017.

Em relação ao município de Santa Inês, o mesmo oferece serviços de assistência à saúde que são desenvolvidos em 33 órgãos públicos de saúde. Os serviços oferecidos, assim como nos municípios de Tufilândia e Igarapé do Meio são voltados para a atenção primária, secundária, além da terciária, conforme tabela 3.

Tabela 3. Referente às instituições de saúde presentes na cidade de Santa Inês – MA.

Órgãos e instituições de saúde	N
Unidades Básicas de Saúde	08
Postos de Saúde	13
Vigilância Sanitária e Epidemiológica	01
Hospital Municipal	01
Hospital Macrorregional	01
Centro de Atenção Psicossocial	01
Núcleo Intermunicipal De Telessaúde	01
Serviço De Assistência Especializada	01
Centro de Saúde	04
Unidade Móvel De Saúde	01
Centro Municipal De Reabilitação	01
Total	**33**

Fonte: Pesquisa de campo, 2017.

Quanto às políticas públicas de saúde implantadas nos municípios eixo da pesquisa, foi possível observar que todos possuem implantada a Política Nacional da Atenção Básica (PNAB). Identificamos nesses municípios a Estratégia Saúde da Família (ESF) formada por uma equipe

multiprofissional de Agentes Comunitários de Saúde (ACS), enfermeiros, médicos, técnicos de enfermagem e cirurgiões dentista que desenvolvem suas atividades na Unidade Básica de Saúde (UBS) e na própria comunidade onde atuam. Nas UBS dos referidos municípios possuem implantadas a Política de Saúde da Mulher (PAISM) que desenvolve ações de planejamento familiar, assistência ginecológica e assistência pré-natal; desenvolvem ações na área de saúde criança através da vigilância à mortalidade infantil e fetal, prevenção de violências, acompanhamento do crescimento e desenvolvimento com avaliação integral à saúde da criança, ações de promoção da saúde, de hábitos de vida saudáveis, vacinação, prevenção de problemas e agravos à saúde assim como a promoção, proteção e apoio ao aleitamento materno. Desenvolvem a Política Nacional de Atenção Integral à Saúde do Homem (PNAISH) com ações voltadas para a prevenção e o controle das doenças sexualmente transmissíveis e da infecção pelo HIV e ações de vigilância sobre o câncer de próstata. Realizam também ações do voltadas para tuberculose e hanseníase com vistas à prevenção, busca ativa e tratamento dos casos diagnosticados. Realizam ainda ações na área de saúde bucal, no controle da hipertensão arterial e do diabetes mellitus, assim como a Política Nacional de Imunização e Política de Saúde Mental com os serviços oferecidos pelos Centros de Atenção Psicossocial (CAPS).Quanto à atenção secundária pode-se observar que o município de Santa Inês possui uma melhor estrutura e oferta de serviços, sendo, portanto, a regional de saúde, responsável por assistir doze municípios. Diante disso, a realidade aponta uma necessidade do fortalecimento da atenção básica de saúde e a organização de uma rede de assistência à saúde, de acordo com os fluxos dos atendimentos organizados a partir das demandas epidemiológica, sanitária e social. Ainda há um vasto espaço entre as necessidades de saúde da população e a rede pública de ações e serviços de saúde.

Palavras-chave: SUS. Políticas Públicas. Saúde.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Política Nacional de Atenção Básica** / Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. – Brasília: Ministério da Saúde, 2012.110 p. il. – (Série E. Legislação em Saúde).

CUNHA, A. B. O. VIEIRA-DA-SILVA, L. M. Acessibilidade aos serviços de saúde em um município do Estado da Bahia, Brasil, em gestão plena do sistema**.Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 26, n. 4, p. 725-737, 2010

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5. Ed. São Paulo: Atlas, 2007

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Atenção primária de saúde nas Américas**: as lições aprendidas ao longo de 25 anos e os desafios futuros. Washington: WHO, 2003. Disponível em:http://www.paho.org/portuguese/gov/cd/cd44-r6-p.pdf. Acesso em: 05 mar. 2015.

POLIT, Denise F.; BECK, Cheryl T. **Fundamentos da Pesquisa em Enfermagem**. 7ed. Porto Alegre: Artmed, 2011.

SANTOS, L.; ANDRADE, L. O. M**.** Acesso às ações e serviços de saúde: uma visão polissêmica. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 17, n. 11, p. 2876-2878, 2012

Voltar

AVALIAÇÃO CLÍNICA DOS PACIENTES COM OSTEOMIELITE SUBMETIDOS À DISTRAÇÃO OSTEOGÊNICA NO MEMBRO INFERIOR EM HOSPITAL DE REFERÊNCIA

Orientanda: Yasmine Maria Leódido FORTES – Bolsista PIBIC/FAPEMA.
Graduanda em Medicina, UEMA- Caxias.

Orientador: Af Ali Uthant Moreira Lima da COSTA.
Prof. Dr. do Departamento de Medicina, CESC/UEMA.

A proposta terapêutica de Ilizarov se desenvolve de modo a obter uma neoformação óssea (formação de novo seguimento ósseo) num foco de fratura, com uma distração epifisária (esticamento da cartilagem); ou em uma corticotomia (separação do córtex ósseo, deixando o suprimento sanguíneo intramedular intacto), quando são submetidos a uma distensão mecânica (esticamento) dosada. O objetivo do trabalho é elencar as principais indicações, contraindicações, complicações, vantagens e desvantagens do uso do fixador externo de Ilizarov no tratamento das fraturas de membros inferiores. A metodologia usada para a realização do trabalho foi uma pesquisa de campo no Hospital HTLF. De acordo com a pesquisa, obtiveram-se os seguintes resultados**:** O uso do fixador externo de Ilizarov é indicado para: tratamento de lesões com grande perda óssea; alongamento ósseo; em fraturas com cominuição extensa; pseudoartrose congênita ou adquirida e correção de deformidades de ossos longos. Não há contraindicações; no entanto, deve-se ter prudência quanto a pacientes pouco cooperantes, hiperansiosos ou psicologicamente frágeis, em razão das dificuldades impostas pelo tratamento e de aceitação do aparelho. Entre as complicações podem ocorrer: edema do membro; inflamação dos orifícios do fio ou infecção no trajeto dos fios ou pinos; desconforto local e infiltração ao redor do pino ou do fio. Acesso às partes moles; versatilidade do aparelho e montagens variadas; além da ausência de gesto traumatizante, no nível do foco de fratura, ou da corticotomia; bem como a preservação da vascularização óssea e dos elementos vásculo-nervosos; o controle contínuo da osteogênese; a colocação em carga imediata e manutenção das funções articulares e musculares são citadas na literatura como vantagens do método. Limitação da vida social, em virtude da forma e do peso considerável do aparelho; problemas locais, como dores cutâneas e musculares, na passagem dos fios, edema; dificuldades na contração muscular e problemas ligados à técnica cirúrgica ou do material são considerados as principais desvantagens. Pode-se concluir que apesar das dificuldades impostas pelo tratamento, o uso do fixador externo de Ilizarov deve ser considerado nos casos de difícil resolução já que se trata de um método que oferece excelente estabilidade no foco da fratura. O tratamento é longo, porém, eficaz.

Palavras-chave: Pseudoartrose. Método Ilizarov. Fratura exposta.

REFERÊNCIAS

Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Critérios diagnósticos de Infecções relacionadas à assistência à saúde. Brasília, 2017. Disponível em: http://www20.anvisa.gov.br/segurancadopaciente/images/documentos/livros/Livro2-CriteriosDiagnosticosIRASaude.pdf. Acesso em 25 de outubro de 2017.

ARRUDA, L.R.P.; SILVA, M.A.C; MALERBA, F.G; TURÍBIO, F.M; FERNANDES, M.C; MATSUMOTO, M.H. **Fraturas expostas: estudo epidemiológico e prospectivo**. ActaOrtop Bras, 17 (6) (2016), pp. 326-330

ARTZ, CP; SAKO, Y; SCULLY, RE. **An evaluation of the surgeon's criteria for determining the viability of Muscle during débridement. AMA Arch Surg. 2006;73(6):1031–5.**

BACCHIERI, G; BARROS, A. J. D; Acidentes de trânsito no Brasil de 1998 a 2010: muitas mudanças e poucos resultados. **Revista de Saúde Pública**, [s.l.], v. 45, n. 05, p. 949-963, 2011.

BORGES, J. **Reabilitação para alongamento de membros e cirurgia de reconstrução**. Disponível em: http://www.car.med.br/reabilitacao.asp>. Acesso em 19 de outubro de 2015.

BORGES, JL; JUNIOR, OL; KIM, JH; MILANI, C. Tratamento da pseudoartrose infectada da tíbia pelo método de Ilizarov: técnica do encurtamento agudo com subsequente alongamento. **RevBras Ortop.2013**;42(9):278-84.

BORGES, JL; JUNIOR, OL; KIM, JH; MILANI, C. **Tratamento da pseudoartrose infectada da tíbia pelo método de Ilizarov: técnica do encurtamento agudo com subsequente alongamento**. Rev Bras Ortop 2017;42(9):278-84.

Brasil. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012. **Aprova as diretrizes e normas regulamentadoras de** pesquisa **envolvendo seres humanos**. Brasília; 2012. Disponível em: http://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2012/Reso466.pdf. Acesso em 27 de set de 2017.

CALIL, A. M. et al. **Mapeamento das lesões em vítimas de acidentes de trânsito: revisão sistemática da literatura**. Revista latino- a enfermagem**,** Rio de Janeiro, 2009 jan./fev. v.17, n.1, p. 01-07. Disponível em: <http://www. scielo.br/pdf/rlae/v17n1/pt_ 19.pdf>. Acesso em: 02 set. 2017.

CAMPBELL, WC; CRENSHAW, AH. **Operative orthopaedics**. 7a ed. St. Louis: Mosby; 1987.

CAMPOS AMIGO, E; CALZADILLA MOREIRA, V; CASTILLO GARCÍA, I. **Transportación ósea em el tratamiento de la osteomielitis**. Rev Cubana Ortop Traumatol. 2010;13(1-2):99-103.

CATAGNI, M. A.; FELICI, J.V.N. **Alongamento de dois níveis e o método de Ilizarov (trifocal) no tratamento da pseudoartrose tibial com perda óssea**. Rev. Bras. Ortop. 31: 613-619, 2006.

CATAGNI, MA. **Evolução, involução e revolução do aparelho de Ilizarov**. Rev Bras Ortop 1998; 33(8):599-602. '

CATENA, RS; TARGA, WHC; BONGIOVANNI, JC; NERY, CS; FILHO, JL; CATENA, ACS. **Tratamento da pseudoartrose traumática infectada da diáfise da tíbia pelo método de Ilizarov**. Rev Bras Ortop 1998; 33(8):583-6.

CIERNY, G; ZORN, KE. **Segmental tibial defects. Comparing conventional and Ilizarov methodologies**. Clin Orthop Relat Res. 2004; (301):118-23.

FONSECA, Holz; LINDAU, R.. **Panorama internacional do uso e Operação de motocicletas**. Porto Alegre: Polıtica de Transporte e Inclusão Social. 2009.

GUMBEL, D; MATTHES, G; NAPP, M; LANGE, J; HINZ, P; SPITZMULLER, R *et al.* **Current management of open fractures: results from an online survey**. ArchOrthop Trauma Surg, 136 (12) (2016), pp. 1663-1672.

GUSTILO, R. B.; MENDOZA, R.M.; WILLIANS, D.N. **Problems in the management of type III (severe) open fractures: a new classification of type III open fractures**. J. Trauma 24: 742-746, 1984.

GUSTILO, R.B; ANDERSON, J.T. **Prevention of infection in the treatment of one thousand and twenty five open fractures of long bones: retrospective and prospective analyses** J Bone Joint Surg Am, 58 (4) (1976), pp. 453-458.

Voltar

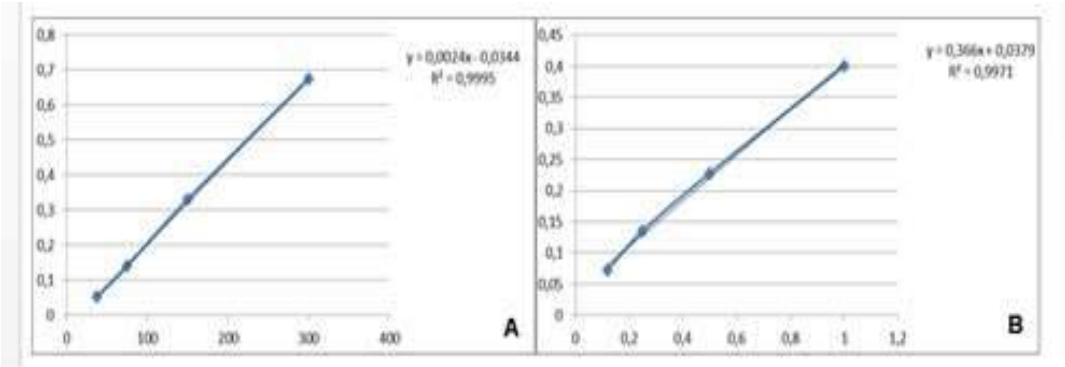
AVALIAÇÃO QUANTITATIVA DA GLICOSE E FRUTOSE NA POLPA E NA CASCA DA MAÇÃ DA VARIEDADE NACIONAL E ARGENTINA

Orientanda: Daniele PEREIRA – Bolsista PIBIC/UEMA.
Graduanda em Ciências Biológicas, CECEN/UEMA.

Orientadora: Sandra Fernanda Loureiro de Castro NUNES.
Prof.ª Dr.ª do Departamento de Química e Biologia, CECEN/UEMA.

A parte majoritária dos alimentos consumidos pela população contém carboidratos, e existem diversos estudos comprovando que a maioria das frutas possuem substancias capazes de melhorar quadros de saúde já existentes além de prevenir doenças, principalmente às relacionadas do tipo doenças crônicas não transmissíveis, como a diabetes, por exemplo (LIMA, 2015). Assim, este trabalho objetivou analisar quantitativamente a presença de glicose e frutose na casca, na polpa e, casca e polpa de duas variedades de maçãs: Nacional e Argentina. Onde o material de estudo foi coletado, mensalmente, em supermercados localizados em São Luís – MA, durante o período correspondente a dois semestres (2°/2017 e 1°/2018), para identificar a variedade de maçã com os menores índices de glicose e frutose que possam complementar na dieta dos diabéticos. Após a coleta, os frutos foram manipulados na forma de suco, que foi filtrado e centrifugado por 20 minutos, 3.000 rpm para a obtenção do sobrenadante. Considerou-se uma diluição no sobrenadante obtido na proporção de ½. E para a análise quantitativa no sobrenadante diluído, utilizou-se os testes da Glicose Oxidase e Colorimétrico para Frutose utilizando o resorcinol. Para a determinação das concentrações de glicose e frutose foram feitos curvas-padrão (figura 1), onde as mesmas demonstraram que as absorbâncias se restringiram às regiões lineares das curvas-padrão, dando, portanto, fator de precisão para os resultados.

Figura 1. Representação das curvas-padrão. Onde, **A** representa as curvas-padrão para a glicose, com absorbância no comprimento de onda de 505nm. E **B** as curvas-padrão para a frutose, com absorbância no comprimento de onda de 518nm.

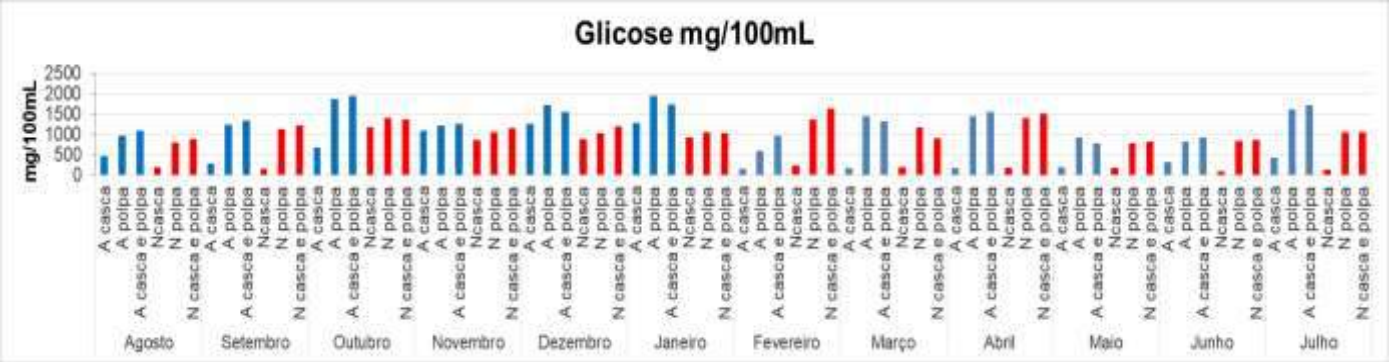


Fonte: Autora, 2018

A casca, da maçã da variedade Nacional apresentou as menores quantidades de glicose para os meses estudados, com exceção nos meses de outubro/2017 e fevereiro e março/2018, onde a variedade Argentina obteve esses menores índices para o mesmo componente (casca). E. além disso, salienta-se que os resultados, para a casca da variedade Nacional, se expressaram semelhantes, ou seja, variaram pouco. E A casca e polpa da maçã variedade Argentina apresentou, os maiores índices de glicose, com exceção do mês de janeiro, março e maio/2018, onde a polpa, dessa mesma variedade de maçã, apresentou as maiores quantidades de glicose,

e dos meses de setembro/2017 e fevereiro/2018, onde a variedade Nacional apresentou os maiores índices. No entanto, salienta-se, que não houve uma variação significativa nos mesmos, quando comparados com a polpa da variedade Argentina (figura 2).

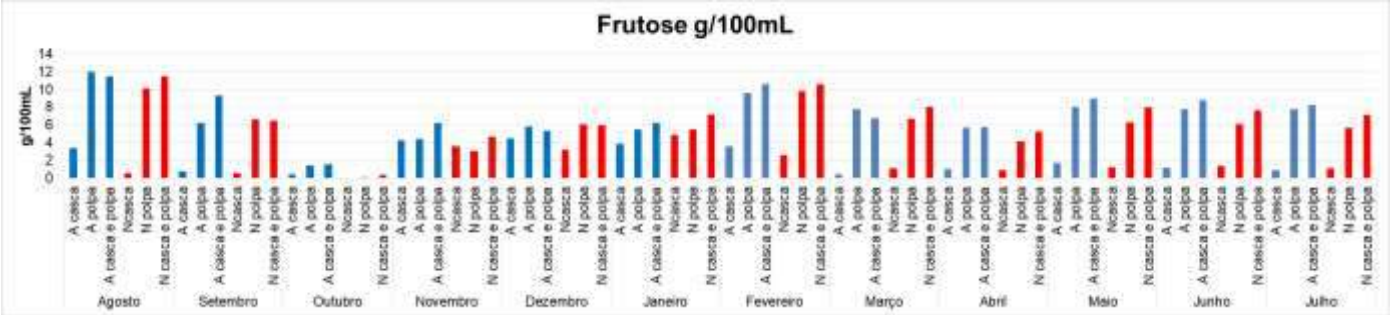
Figura 2. Índices de glicose para os meses de agosto de 2017 a janeiro de 2018. Onde as cores em azul representam os resultados para a maçã da variedade Argentina e as cores em vermelho para a maçã da variedade Nacional.



Fonte: Autora, 2018

Para a frutose, figura 3, verificou-se que a casca da maçã da variedade Nacional, também apresentou os menores índices de frutose, exceto nos meses de janeiro, março, junho e julho/2018, onde a maçã da variedade Argentina apresentou esses menores índices, para o mesmo componente (casca). E a casca e polpa da maçã variedade Argentina, obteve as maiores quantidades de frutose para os meses estudados. Por conseguinte, verifica-se que em termos quantitativos, a polpa dessa mesma variedade de maçã obteve as maiores quantidades de frutose no mês 08/2017, entretanto ao se fazer uma comparação com a casca e polpa os resultados apresentaram-se semelhantes, não variando, portanto, em quantidades consideradas significativas.

Figura 3. Índices de glicose para os meses de fevereiro a julho de 2018. As cores em azul representam os resultados para a maçã da variedade Argentina e as cores em vermelho para a maçã da variedade Nacional.



Fonte: Autora, 2018

A média aritmética ± o desvio padrão (SD) para a identificação da variedade de maçã com os menores e maiores índices de glicose e frutose são evidenciados nas figuras 4 e 5, respectivamente, e demonstraram que os desvios foram pequenos e ocorreram devido a questão das variações sazonais da fruta e, além disso, os resultados não apresentaram diferenças estatísticas para a glicose e para a frutose.

Figura 4. Média aritmética ± o desvio padrão da glicose. As cores em azul representam os valores para a maçã da variedade Argentina e as cores em vermelho para a maçã da variedade Nacional.

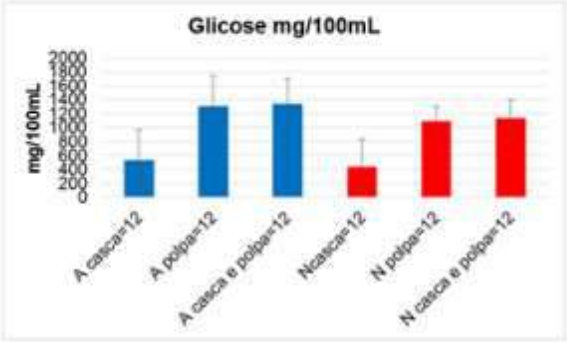
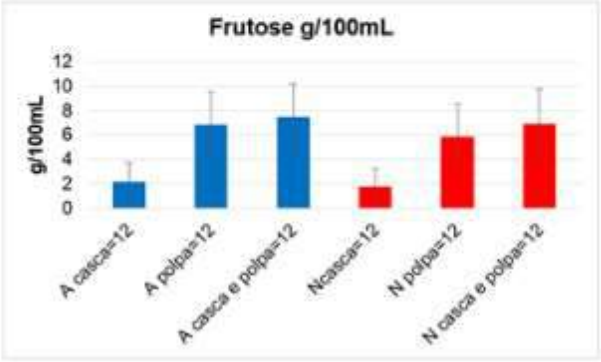


Figura 5. Média aritmética ± o desvio padrão da frutose. As cores em azul representam os valores para a maçã variedade Argentina e as cores em vermelho para a maçã da variedade Nacional.



Fonte: Autora, 2018

Através dos testes, foi possível identificar quantitativamente que a maçã da variedade Nacional, é a mais indicada para o consumo pelos doentes diabéticos, sendo benéfica se consumida com ou sem casca, por conter as menores quantidades de glicose e frutose. Porém, torna-se necessário a continuação da pesquisa para a confirmação dos resultados devido as variações sazonais ambientais tais como: a temperatura, umidade e radiação solar existentes nos ecossistemas naturais.

Palavras-chave: Maçãs. Carboidratos. Diabetes.

REFERÊNCIAS

LIMA, A. C. B. M. **Consumo de flavonoides totais e cítricos de indivíduos com e sem doenças auto-referidas e hábitos de vida para prevenção de doenças crônicas não transmissíveis**. 2015. 50f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Estadual Paulista. "Júlio de Mesquita Filho". Faculdade de Ciências Farmacêuticas. Programa de Pós-Graduação em Alimentos e Nutrição, Araraquara, SP, 2015.

Voltar

AVALIAR A FORMAÇÃO DOS CUIDADORES NA ATENÇÃO À SAÚDE DE IDOSOS INSTITUCIONALIZADOS

Orientando: Vitor Emanuel Sousa da SILVA – Bolsista PIBIC/FAPEMA.
Graduando em Enfermagem, UEMA- Caxias.

Orientadora: Eliana Campelo LAGO.
Prof.ª Dr.ª do Departamento de Saúde, CESC/UEMA.

Segundo a Organização Mundial de Saúde (1983), a população da terceira idade é classificada de acordo com o desenvolvimento do país de origem. O envelhecimento varia de acordo com a história, o local e a época em que são gestadas. O Brasil, atualmente, vivencia um momento de transição demográfica, em virtude, principalmente, do aumento progressivo da população de idosos. Essas transformações do perfil demográfico e epidemiológico da população brasileira têm ocasionado o aumento de doenças crônico-degenerativas, que eventualmente podem comprometer a autonomia do idoso, exigindo cuidados permanentes por parte da família cuidadora. O processo de envelhecimento faz parte do ciclo vital do ser humano, e, dessa maneira, é imprescindível que o idoso saiba conviver com suas limitações, as quais podem ser amenizadas de acordo com seu estilo de vida. Nesse contexto, surge à figura do cuidador, o indivíduo que presta cuidados para suprir a incapacidade funcional temporária ou definitiva. O objetivo desta pesquisa foi avaliar a formação dos Cuidadores na atenção à saúde de idosos institucionalizados. Trata-se de um estudo transversal, descritivo e exploratório, de abordagem quanti-qualitativa, realizado no município de Caxias, Maranhão, por meio de um formulário, com questões fechadas e abertas, abordando variáveis socioeconômicas (sexo, estado civil, idade, Cor/Etnia, renda, escolaridade) e formação profissional (realização de curso específico de cuidador, tempo de atuação na área, dificuldades encontradas durante atuação, e realização dessas capacitações), onde os dados obtidos foram submetidos à estatística simples e analise de discurso. A coleta de dados foi realizada no período de Setembro a Dezembro de 2017, sendo esta concretizada somente após aprovação do Comitê e Pesquisa da Universidade Estadual do Maranhão-UEMA e da instituição coparticipante. O Formulário foi aplicado a todos os cuidadores de idosos de Instituições de Longa Permanência (ILP's), tendo como critérios de inclusão o vínculo contratual e pelo menos experiência de um ano no cuidar com idosos e de exclusão voluntários e cuidadores que estejam de férias ou licença ou que não aceitem participar do estudo. Os dados obtidos por meios dos formulários aplicados aos Cuidadores da ILP foram organizados de acordo com as suas especificidades em informações quantitativas (aspectos Sociodemograficos), quando se refere às respostas fechadas e qualitativas (formação profissional) nas questões abertas. Logo após a aplicação do referido instrumento aos participantes da pesquisa os dados quantitativos foi submetidos nos programas: Microsoft Excel® 2010 e IBM SPSS Statistics 20. Sendo posteriormente apresentado por meio das técnicas de estatística Simples (Frequências absoluta e percentual) e sendo demonstrado na forma de tabelas e gráficos. Em seguida realizou-se a discussão dos achados com base na literatura produzida sobre o tema. As questões qualitativas, abertas, foram consolidadas a analise de discurso onde se realizou uma categorização, descrição e interpretação minuciosa de todo o conteúdo. Para tal tarefa foi necessário uma leitura compreensiva das falas, sendo feita uma exploração da mesma, e após análise em si. A amostra foi composta por 10 cuidadores haja vista que no município de Caxias só possui uma ILP, sendo esta o lar da divina providencia no qual atualmente possui 10 cuidadores de idosos. No estudo em questão o gênero predominante foi o feminino; sendo 44.4% Casadas, 22,2 % Solteiras, 11,1% Viúvas, 22,2% Divorciadas; idade média de 42 anos, período médio de atuação na área de 7.1 anos, com renda variando de 01 a 02 salários mínimos, com 30% tendo cursado o Ensino Médio, 30% o técnico e 30% o

superior. Os cursos superiores foram em: Enfermagem, fisioterapia. Enfatiza-se a predominância do cuidador feminino o que é corroborado na literatura acerca do tema, onde as maiorias dos cuidadores são do sexo feminino, casadas, e muitas vezes, também idosas.

Tabela 1. Nível de Escolaridade dos cuidadores de idosos das ILP, Caxias, MA, Brasil, 2017.

VARIÁVEIS	N	%
ENSINO PRIMÁRIO	1	10%
ENSINO SECUNDÁRIO	3	30%
ENSINO TÉCNICO	3	30%
ENSINO SUPERIOR	3	30%
TOTAL	**10**	**100%**

Fonte: Pesquisa de campo. Caxias, MA, Brasil, 2017.

No que se refere à idade, deve-se ressaltar que este é um aspecto importante a ser observado na atividade de cuidador, pois a dependência dos idosos, principalmente em relação às atividades da vida diária, demanda esforço físico daqueles que atuam na função de cuidadores (RIBEIRO et al., 2008). Neste sentido, a ILP estudada estaria em conformidade à perspectiva, pois dispõem de cuidadores com potencial força física para a práxis, já que a idade média encontrada foi de 42 anos.

Tabela 2. Idades dos cuidadores de idosos das ILP, Caxias, MA, Brasil, 2017.

CLASSES	Xi	Fi	%
25 ⎯36	30,5	3	33,33%
36⎯ 47	41,5	2	22,22%
47⎯ 58	52,5	3	33,33%
58⎯ 69	63,5	1	11,11%
TOTAL		**9**	**100%**

Fonte: Pesquisa de campo. Caxias, MA, Brasil, 2017.

No aspecto de formação profissional 90% tinham uma formação ou um curso técnico de cuidador de idoso, e elencaram como dificuldades: colocar a frauda, dar banho, comunicação e estratégias para interagir com a teimosia os idosos, bem como a demanda de idosos para profissionais, e a sobrecarga de peso e de trabalho. Baseado nessas dificuldades acredita-se que os cursos ofertados a esses cuidadores não foram suficientemente satisfatório, e segundo relatos dos participantes essas capacitações foram somente teóricas, velando assim a necessidade de colocar em prática os conteúdos ministrados nesses cursos. Quando perguntados sobre o tempo da atuação, o período médio foi de 7.1 anos, demonstrando assim que esses profissionais tem um bom tempo de atuação nessa área. Os participantes relataram que adentraram nessa área cuidando de familiares e conhecidos, sem nenhum conhecimento prévio de técnicas ou curso da área, sendo assim, todo o seu início de cuidado foi de forma empírica. Com o passar do tempo, buscaram cursos especializados, e muitos disseram que estes curso não foram satisfatório visto que foram somente teóricos, mostrando, assim, a necessidade de um domínio

prático. Conclui-se que há necessidade de atualizar a qualificação da formação do cuidador profissional para que este possa executar com segurança/garantia (inexistência de danos devido à assistência à saúde prestada), efetividade (fornecendo seus serviços fundamentados no conhecimento científico), eficiência (prudência ao manipular os suprimentos e prover de forma correta seus serviços em benefício à saúde do Idoso) e atenção centrada no paciente (respeito/acatando às preferências individuais, necessidades e valores do idoso) sua práxis. Sabe-se que essa profissão porta desafios bastante delicados. A relação entre o idoso e o seu cuidador implica numa intervenção terapêutica que pode ser tanto benéfica quanto iatrogênica tendo ressonâncias na vida de ambos. Sendo assim, há necessidade de uma melhoria na educação técnico-científica desses profissionais, refletindo assim na diminuição da distância que existe entre o saber e o fazer em nossa realidade assistencial, pois as instituições de longa permanência representam, atualmente, um local de escolha para o acolhimento do publico da terceira idade. É fundamental que estas instituições possuam profissionais preparados para o cuidado desta parcela da população.

Palavras-chave: Saúde do Idoso. Cuidador. Qualidade de vida.

REFERÊNCIAS

NASCIMENTO, Leidimar Cardoso et al . Cuidador de idosos: conhecimento disponível na base de dados LILACS. **Ver. Bras. Enferm.**, Brasília , v. 61, n. 4, Aug. 2008.

SAMPAIO, Aline Melo Oliveira et al. Cuidadores de idosos: percepção sobre o envelhecimento e sua influência sobre o ato de cuidar. **Estudos e Pesquisas em Psicologia**, v. 11, n. 2, p. 590-613, 2011.

SILVA, I. L.S. et al. **Formação profissional de cuidador de idosos atuantes em instituições de longa permanência.** Hallos, Rio grande do Norte. V.8, 2015, pag. 342- 356. Disponível em <http://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/view/3215> Acesso em 13/01/18.

SOUSA, S. N. S.; SILVA, D. R. **Retrato do Ambiente Institucional por Idosos Residentes:**Depressão em Foco. 61º Congresso Brasileiro de Enfermagem. Fortaleza, 2009. Disponível em <http://www.abeneventos.com.br/anais_61cben/files/01686.pdf> Acesso em 15/01/18.

Voltar

CARACTERIZAÇÃO CLÍNICA E EPIDEMIOLÓGICA DOS CASOS DE MICROCEFALIA POSSIVELMENTE RELACIONADOS À INFECÇÃO PELO VÍRUS ZIKA ATENDIDOS EM CAXIAS, MARANHÃO

Orientando: Romário de Sousa OLIVEIRA – Bolsista PIBIC/FAPEMA.
Graduando em Medicina, UEMA- Caxias.

Orientadora: Valéria Cristina Soares PINHEIRO.
Prof.ª Dr.ª do Departamento de Química e Biologia, CESC/UEMA.

Colaboradores: Carine Fortes ARAGÃO - Mestranda em Biologia dos Agentes Infecciosos e Parasitários, UFPA- Belém; Karen Brayner Andrade PIMENTEL - Enfermeira, UEMA, Caxias.

A microcefalia é uma malformação congênita com espectro causal em que o perímetro cefálico dos recém-nascidos é menor que dois desvios-padrão da média para idade e sexo (EICKMANN et., 2016). Ainda que recente os conhecimentos sobre a evolução natural da doença e sua patogenia, a relação causal entre a infecção pelo vírus Zika durante a gravidez, em especial no primeiro trimestre e não necessariamente sintomática foi estabelecida no Brasil no ano de 2015 (MARINHO e al., 2016). Devido as notificações promoveu esta questão à categoria de Emergência de Saúde Pública de Dimensão Internacional (BRASIL et al., 2016). Epidemiologicamente a microcefalia ainda é a uma preocupação para aos serviços de saúde o que evidencia a importância do monitoramento clínico e epidemiológico. Este trabalho objetivou analisar as características clínicas e epidemiológicas de crianças com microcefalia associada à possível infecção congênita pelo vírus Zika atendidos no serviço público de saúde do município de Caxias, Maranhão. Estudo observacional, descritivo com análise retrospectiva dos prontuários, de corte transversal. Os participantes do estudo foram constituídos de casos de microcefalia atendidos nos seguintes serviços de saúde: Maternidade Carmosina Coutinho, Centro Especializado em Atenção Maternoinfantil (CEAME) e Centro Integrado de Reabilitação. Participaram do estudo tanto os nascidos vivos com microcefalia notificados à Secretaria Municipal de Saúde de Caxias, como os que não estavam notificados, mas foram captados nos serviços de saúde como casos de microcefalia mediante busca ativa. O estudo foi realizado no âmbito das ações de vigilância epidemiológica no contexto de Emergência de Saúde Pública, sendo submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Estudos Superiores de Caxias/Universidade Estadual do Maranhão, com CAAE: 88945418.1.0000.5554. No município de Caxias, o número de nascidos vivos com microcefalia apresentava uma média anual de 4 casos notificados, no período de 2010 a 2014. Entretanto, a partir de outubro de 2015, observou-se aumento inesperado de casos. Quando analisadas as informações sobre os nascidos vivos com essa anomalia congênita, observou-se predomínio das seguintes características: nascidos a termo (62,50%), sexo masculino (87,5%), índice de Apgar 8 a 10 no 1º (50%) e no 5º (81,25%) minutos após o nascimento com peso ao nascer adequado (68,75%) (Tabela 1).

Tabela 1. Características dos recém-nascidos com microcefalia atendidos em Caxias, Maranhão, no período de janeiro 2015 a dezembro de 2016.

Variáveis	n	%
Semana de gestação		
Menos de 37	4	25,00
37 a 41	10	62, 50
42 ou mais	2	12,50
Sexo		
Masculino	14	87,50
Feminino	2	12,50
Apgar no 1º minuto		
0 a 3	3	18,75
4 a 7	5	31,25
8 a 10	8	50,00
Apgar no 5º minuto		
0 a 3	2	12,50
4 a 7	1	6,25
8 a 10	13	81,25
Peso ao nascer		
Menos de 2500	5	31,25
2500 ou mais	11	68,75
Total	16	100,00

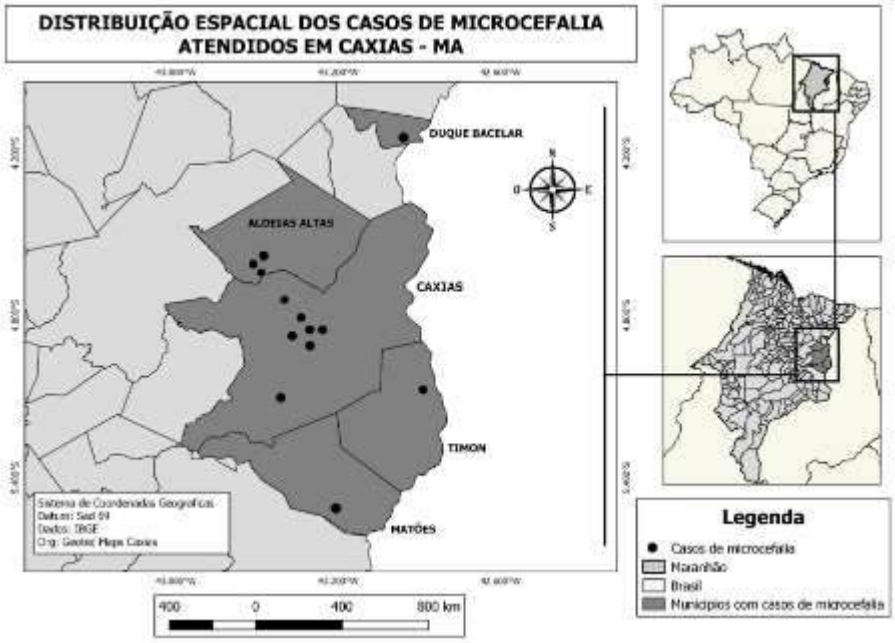
Na Tabela 2 mostra, no que se refere ao pré-natal, 75% das mães de recém-nascidos com microcefalia realizaram seis ou mais consultas, 43,75% iniciaram o pré-natal no terceiro trimestre gestacional. Quanto ao parto, 56,25% foram do tipo vaginal, todos realizados em estabelecimentos públicos de saúde. A associação entre as infecções maternas e as anomalias congênitas foram reconhecidas há muito tempo, especialmente quando se tem baixa aderência ao atendimento pré-natal.

Tabela 2. Características do pré-natal e do parto relacionados aos casos de microcefalia atendidos no município de Caxias-MA, no período de 2015 a 2016.

Variáveis	n	%
Consulta pré-natal		
Nenhuma	-	-
1 a 3	1	6,25
4 a 5	3	18,75
6 ou mais	12	75,00
Trimestre da primeira consulta de pré-natal		
1º	6	18,75
2º	7	37,50
3º	3	43,75
Tipo de gravidez		
Única	15	93,75
Múltipla	1	6,25
Tipo de parto		
Vaginal	7	56,25
Cesário	9	43,75
Total	16	100,00

É importante ressaltar que o presente trabalho, a maioria dos nascidos vivos com microcefalia foi descartada para TORCHS (toxoplasmose, outras infecções, rubéola, citomegalovírus, herpes e sífilis). Nos registros de prontuários analisados não se verificou realização de sorologia IgG, IgG ou outro método de biologia molecular para o vírus Zika. Existe uma dificuldade no município em obter e preservar amostras biológicas para avaliar se existe circulação desse arbovírus no município. Foram confirmados 16 casos de microcefalia em nascidos vivos atendidos em Caxias-MA, entre os casos suspeitos notificados à Secretaria Estadual de Saúde do Maranhão no período de 2015 a 2016, provenientes dos municípios de Aldeias Altas (3 casos; 18,75%), Timon (1 caso; 6,25%), Matões (1 caso; 6,25%), Duque Bacelar (1 caso; 6,25%) e Caxias (10 casos; 62,5%).

Figura 1. Distribuição espacial dos casos de microcefalia atendidos em Caxias, Maranhão, no período de 2015 a 2016.



Este estudo apresenta um alerta sobre a ocorrência de microcefalia no leste do Estado do Maranhão. Algumas possíveis limitações podem ser elencadas, tais como: dificuldades de dados completos nos prontuários, o que impossibilitou a avaliação de algumas variáveis (como história de exantema na gestação, uso de medicamentos, local de residência, histórico de abortos, etc.), o que prejudicou a classificação dos casos e reduzindo o número que poderiam ser analisados. O número de casos de microcefalia registrado em 2015 e 2016 no município de Caxias relacionados provavelmente a exposição a infecção pelo vírus Zika reforçam a importância de ações coordenadas entre a Vigilância Epidemiológica e a Rede de Atenção à Saúde que precisam ser fortalecidas para prevenção de novos casos.

Palavras-chave: Microcefalia. Zika vírus. Saúde Pública.

REFERÊNCIAS

BRASIL, Patrícia et al. Zika virus infection in pregnant women in Rio de Janeiro. **New England Journal of Medicine**, v. 375, n. 24, p. 2321-2334, 2016.

EICKMANN, Sophie Helena et al. Zika virus congenital syndrome Síndrome de la infección congénita del virus Zika. **Cad. Saúde Pública**, v. 32, n. 7, p. e00047716, 2016.

MARINHO, Fatima et al. Microcefalia no Brasil: prevalência e caracterização dos casos a partir do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (Sinasc), 2000-2015. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 25, n. 4, p. 701-712, 2016.

Voltar

CARACTERIZAÇÃO OPERACIONAL, DE COBERTURA EFETIVA E FREQÜÊNCIA DAS DOENÇAS OBTIDOS PELO PTN NO ESTADO DO MARANHÃO A PARTIR DE FONTES DE DADOS

Orientanda: Tainá Santini Fernandes ASSUNÇÃO – Bolsista PIVIC/UEMA.
Graduando em Medicina, UEMA - Caxias.

Orientadora: Joseneide Teixeira CÂMARA.
Prof.ª Dr.ª do Departamento de Medicina e Enfermagem, CESC/UEMA.

Colaboradores: Gabriel Perlmutter Lago. Graduando em Medicina, UEMA - Caxias.

O Programa Nacional de Triagem Neonatal (PNTN) é uma das principais formas de diagnosticar seis patologias que, quanto mais cedo forem identificadas, melhores são as chances de tratamento. São elas: fenilcetonúria, hipotireoidismo congênito, doença falciforme e outras hemoglobinopatias, fibrose cística, deficiência de biotinidase e hiperplasia adrenal congênita (BRASIL, 2017). No Brasil, o Programa Nacional de Triagem Neonatal (PNTN), conhecido como "Teste do Pezinho", foi implantado a partir da Portaria do Ministério da Saúde nº 22, de janeiro de 1992, que foi atualizada na Portaria GM/MS nº 822, de 06 de junho de 2001, vigente até hoje. A portaria determinou a implantação, em todos os Estados e no Distrito Federal, de um Serviço de Referência em Triagem Neonatal (SRTN) e legitimou a obrigatoriedade da aplicação do teste a todos os recém-nascidos vivos (BRASIL, 2001). Este programa tem como objetivo geral identificar distúrbios e doenças no recém-nascido em tempo oportuno para intervenção adequada, garantindo tratamento e acompanhamento contínuo às pessoas com diagnóstico positivo, conforme estabelecido nas Linhas de Cuidado, com vistas a reduzir a morbimortalidade e melhorar a qualidade de vida das pessoas com doenças previstas na política (BRASIL, 2017). Além disso, o PNTN define a questão como uma abordagem ampla, que envolve a realização do exame, a busca ativa de casos suspeitos, a confirmação do diagnóstico, o tratamento, assim como, o acompanhamento multidisciplinar especializado dos sujeitos (BRASIL, 2002). Outra etapa do processo corresponde à coleta de amostra sanguínea, realizada de modo ideal por profissionais de saúde envolvidos na assistência ao recém-nascido na ocasião da alta da maternidade ou na unidade de saúde mais próxima, a partir de 48 horas do nascimento (BONINI-DOMINGOS, 2010). A coleta do exame é uma etapa fundamental do processo e deve ser realizada preferencialmente entre o 3º e o 5º dias após o nascimento da criança, por meio do colhimento, em papel-filtro, de algumas gotas de sangue do calcanhar da criança. O papel-filtro deve ser enviado ao SRTN do Estado onde a amostra foi recolhida. Após processadas as análises laboratoriais, o resultado volta para a unidade em que foi realizada a coleta (ABREU, 2011). Os resultados alterados são confirmados por meio de testes específicos em serviços de referência. Preconiza-se que o tempo entre o nascimento e o início do tratamento seja de até 14 dias (BARONE, 2013). Esse intervalo deve ser respeitado uma vez que as doenças rastreadas são distúrbios metabólicos, os quais requerem que seja decorrido este tempo para que o metabólito a ser analisado seja produzido, entre em contato com o organismo do recém-nascido e seja demonstrado na circulação. Realizados os testes laboratoriais, é previsto o envio dos resultados sem alterações via correio postal a cada família ou unidade de coleta, uma vez que os testes alterados sinalizam a suspeita da existência de agravo à saúde (BOTLER, 2010). Porém, a representação pode não ser fidedigna em decorrência de falhas de logística. As amostras de sangue coletadas encaminhadas para laboratórios particulares, por exemplo, podem não ser computadas, podendo subestimar a cobertura (AMORIM, 2011). Somada a esses fatores, a falha no registro de resultados faz com que a prevalência das doenças triadas ainda seja desconhecida em parte dos Estados brasileiros

(KOPACEK, 2017). Além do objetivo geral de caracterizar retrospectivamente os resultados operacionais, de cobertura efetiva e frequência das doenças obtidos pelo Programa de Triagem Neonatal a partir de fontes de dados, o projeto de iniciação científica tem por objetivos específicos levantar o número de amostras sanguíneas inadequadas para a Triagem, bem como dos motivos de inadequação destas, além de identificar e elencar possíveis falhas no âmbito da logística do Programa. Para isso, fez-se uso dos relatórios a respeito da amostra de recém-nascidos do período de maio a novembro de 2017 da Macrorregião de Caxias, fornecidos pelo banco de dados da Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais (APAE), da cidade de São Luis – MA, de onde foram extraídos os seguintes dados: quantitativo de coletas realizadas, tempo de envio das amostras e taxa de reconvocação. Com relação ao prazo de envio das amostras para Maternidade, os dados foram organizados em intervalos de tempo: até 30 dias e acima de 30 dias.

Figura 1. Número de amostras nos anos de 2012 – 2016.

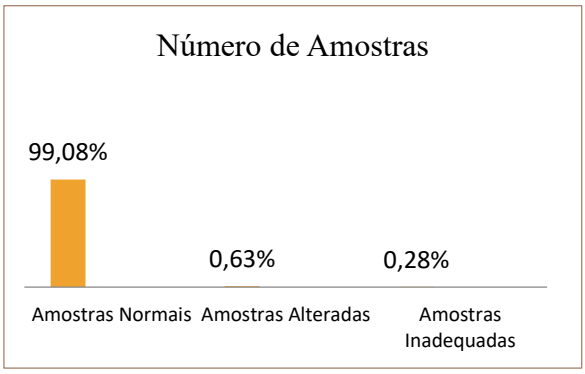
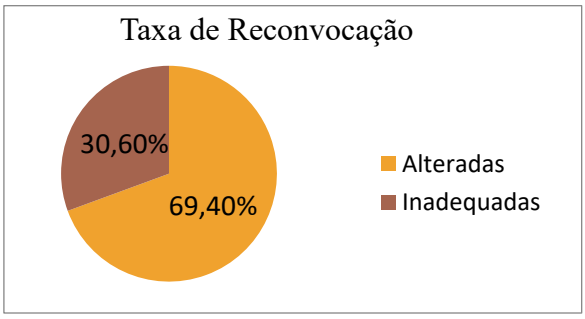


Tabela 1. Números absolutos de amostras.

NÚMERO DE AMOSTRAS	
NORMAIS	**513.096**
ALTERADAS	**3278**
INADEQUADAS	**1446**
TOTAL	**517.820**

Figura 2. Número de amostras nos anos de 2012 – 2016.



Palavras-chave: Triagem Neonatal. Recém-Nascidos. Coletas.

REFERÊNCIAS

ABREU IS, Braguini WL. **Triagem neonatal: o conhecimento materno em uma maternidade no interior do Paraná, Brasil**. Rev Gaúcha Enferm. 2011;32(3):596-601.

AMORIM T, Boa-Sorte N, Leite MEQ, Acosta AX. **Aspectos clínicos e demográficos da fenilcetonúria no Estado da Bahia**. Rev Paul Pediatr. 2011;29(4):612-7.

BARONE B, Lopes CLS, Tyszler LS, Amaral VB, Zarur RHC, Neto Paiva V, *et al*. **Avaliação do valor de corte de TSH em amostras de filtro na triagem neonatal para diagnóstico de hipotireoidismo congênito no Programa "Primeiros Passos" – IEDE/RJ**. Arq Bras Endocrinol Metab. 2013;57(1):57-61.

BONINI-DOMINGOS, C. R. Programa de Triagem Neonatal de Hemoglobinopatias: uma reflexão. **Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia**, São Paulo, v. 32, n. 2, 2010.

BOTLER, JUDY. **Avaliação de desempenho do programa de triagem neonatal do estado do Rio de Janeiro. 2010**. 239f. Tese (Doutorado). Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, Rio de Janeiro.

BRASIL. Ministério da Saúde [Internet]. **Manual de normas técnicas e rotinas operacionais do Programa Nacional de Triagem Neonatal**. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/triagem_neonatal.pdf. Acesso em: 27 jan. 2018.

BRASIL. Ministério da Saúde [Internet]. Portaria MG/MS Nº 822/01 de 6 de junho de 2001. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2001/prt0822_06_06_2001.html. Acesso em: 27 jan. 2018.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Assistência à Saúde. Coordenação-Geral de Atenção Especializada. **Manual de Normas Técnicas e Rotinas Operacionais do Programa Nacional de Triagem Neonatal** / Ministério da Saúde, Secretaria de Assistência à Saúde, Coordenação- Geral de Atenção Especializada. – Brasília: Ministério da Saúde, 2002.

KOPACEK C, de Castro SM, Prado MJ, Silva CM, Beltrão LA, Spritzer PM. **Neonatal screening for congenital adrenal hyperplasia in Southern Brazil: a population based study with 108,409 infants**. BMC Pediatr. 2017;17(1):22.

Voltar

COLETA E ANÁLISE DE DADOS E DA FUNÇÃO RENAL DE PACIENTES PORTADORES DE HIV EM USO DE TENOFOVIR

Orientando: Kledson Sousa Rolins Marques da SILVA – Bolsista PIVIC/UEMA.
Graduando em Medicina – UEMA).

Orientador: Luciano André Assunção BARROS.
Prof. Docente do Curso de Medicina-UEMA.

Colaboradores: Tayná Fernandes Jales – graduanda em Medicina (UEMA), Bruno Ferreira Lima Costa – graduando em Medicina (UEMA).

A evolução mundial surpreendente da pandemia do HIV acompanhou-se de uma explosão de informações nos campos da virologia do HIV, da patogênese (imunológica e virológica), do tratamento da doença causada pelo vírus, do tratamento e da profilaxia das doenças oportunistas associadas à infecção pelo HIV e prevenção da infecção pelo HIV. (Harrison, 2017) Estima-se que existem, atualmente, no mundo cerca de 36 milhões de pessoas vivendo com HIV no mundo, destes, 18,2 milhões fazem uso de terapia antirretroviral. (NUNES, 2016). No Nordeste, foram diagnosticados e notificados, de 2007 a 2015, 18885 casos de HIV. Já no Maranhão, no mesmo período foram notificados 1974 casos e destes, 589 estão em tratamento no município de Caxias. (BRASIL, 2016). Além da evolução epidemiológica, houveram avanços relacionados ao tratamento. A introdução na prática clínica de fármacos antivirais cada vez mais potentes e eficazes, em particular em associação, como sucede no tratamento da infecção pelo vírus da imunodeficiência humana (VIH), tem conduzido ao aumento da incidência de nefrotoxicidade relacionada com estes fármacos. (SCHWARTZ, 2015) O aumento da sobrevida global dos indivíduos VIH positivos possibilitou a expressão clínica renal da hipertensão, dislipidemia e diabetes mellitus assim como de co-infecções virais com repercussão renal, sobretudo do vírus da Hepatite C (VHC). (FINE, 2008). Está claro que os medicamentos antirretrovirais apresentam diferenças no perfil de segurança renal, embora a maior parte deles já tenha sido associada a algum grau de nefrotoxicidade. Dentro da classe dos inibidores da transcriptase reversa análogos de nucleosídios (ITRN), o tenofovir (TDF) é o mais frequentemente associado a esse tipo de efeito adverso. Originalmente, devido à semelhança com o adefovir (ADF) e aos relatos dos estudos pré-clínicos, a principal preocupação parecia ser a associação com a síndrome de Fanconi, doença tubular caracterizada por fosfatúria, aminoacidúria, uricosúria e glicosúria não associada à hiperglicemia.(KARRAS, 2003). Diante disso, o trabalho (aqui apresentado) visou demonstrar o perfil epidemiológico e a função renal dos pacientes portadores de HIV, em uso de terapia antirretroviral com tenofovir no esquema acompanhados no município de Caxias, por meio de coleta de dados com questionário objetivo e cálculo de clearence de creatinina com uso da formulação de Cockroft-Gault. Após a realização de revisão bibliográfica, o trabalho foi submetido ao comitê de ética e pesquisa desta instituição, bem como, realizou solicitação na instituição CTA/SAE para seu desenvolvimento. Análise de perfil epidemiológico, quanto ao sexo 62% dos pacientes pertencem ao sexo feminino, orientação sexual mais prevalente é a heterossexual, ocupando 88,2% dos pacientes, seguida de homossexual 11,8%, no entanto nenhum dos entrevistados se declarou bissexual, a cor autodeclarada mais prevalente foi a parda, com 45,9% dos casos, seguida de preta 37,8% e branca 13,5%. A renda familiar de 36,1% dos pacientes é inferior a um salário mínimo, 44,4% possui renda familiar mensal de um salário mínimo e o restante apresenta renda superior a essa. Quanto ao grau de escolarização, 16,2% dos entrevistados realizaram ensino médio completo, 56,8% realizaram ensino fundamental, 21,6% não obteve alfabetização. Quanto aos hábitos de vida, 86,1% dos pacientes não consome bebida alcóolica e 88,9% nega tabagismo atualmente.

Em relação a uso de outras substâncias, 83% não utilizam outros medicamentos além da TARV. Análise do clearence (tabela 1): 50% dos pacientes apresenta taxa de filtração normal ou alta (superior a 90ml/min) estando classificado em grau 1, 40% apresentou taxa de filtração com ligeira diminuição estando em grau 2 e 10% dos pacientes apresenta redução moderada. Os resultados obtidos acompanham as publicações existentes e não foram encontrados pacientes em insuficiência renal crônica nesse estudo.

Tabela 1. Taxa de filtração glomerular dos pacientes envolvidos no estudo.

TAXA DE FILTRAÇÃO GLOMERULAR	%
GRAU I	50
GRAU II	40
GRAU IIIA	10
GRAU IIIB	-

A partir dos dados até o momento apresentados, observa-se uma predominância epidemiológica de mulheres em uso de TARV, pacientes heterossexuais, em distribuição etária proeminente de adultos jovens, com escolaridade predominantemente limitada ao ensino fundamental, observou-se uma quantidade reduzida de pacientes cursando ou em ensino superior. No tocante à questão financeira, foi possível observar um elevado número de pacientes com renda familiar hipossuficiente, chegando a apresentar também um elevado índice de desemprego (42,9%) na população estudada. Há um baixo consumo de bebidas alcoólicas, tabagismo e uso de outros medicamentos de forma contínua que não a TARV. A maior parte dos pacientes entrevistados possui diagnóstico e tratamento inferior a 5 anos, o que pode contribuir para o resultado de baixos índices de diminuição da função renal. Ademais, observa-se a predominância de taxas de filtração glomerular suficientes e adequadas para idade; peso e quadro clínico. Os resultados encontram-se semelhantes a outros estudos com populações maiores, apesar da diferença de metodologia de coleta de dados. Apesar da segurança, sugere-se um acompanhamento continuado da função renal desses pacientes, a fim de realizar detecção precoce de nefropatias.

Palavras-chave: HIV. Tenofovir. Nefropatias.

REFERÊNCIAS

BRASIL, Ministério da Saúde. Boletim Epidemiológico - Aids e DST
Ano V - nº 1 - 27ª a 53ª - semanas epidemiológicas - julho a dezembro de 2015
Ano V - nº 1 - 01ª a 26ª - semanas epidemiológicas - janeiro a junho de 2016.

CHAISIRI K. , et al. Incidence and risk factors for tenofovir-associated renal function decline among Thai HIV-infected patients with lowbody weight. Curr HIV Res. 2010;8:504-9.

FINE, D.M., et al., Renal disease in patients with HIV infection: epidemiology, pathogenesis and management. Drugs, 2008. 68(7): p. 963-80.

HARRISON. Medicina interna de Harrison [recurso eletrônico] / [Dennis L.] Kasper, et al. ; tradução: Ademar Valadares Fonseca, et al. ; [revisão técnica: Alessandro Finkelsztejn, et al. – 19. ed. – Porto Alegre : AMGH, 2017. e-PUB. Cap. 226; P. 5070

KARRAS, A., et al. Tenofovirrelated nephrotoxicity in human immunodeficiency virus-infected patients: three cases of renal failure, Fanconi syndrome, and nephrogenic diabetes insipidus. Clin Infect Dis. 2003;36:1070-3.

Voltar

CONSTRUÇÃO DE UM BANCO DE DADOS ONLINE PARA GESTANTES ATENDIDAS NO PRÉ-NATAL

Orientanda: Andréia Pereira dos SANTOS - Bolsista PIBITI/UEMA.
Graduada em Enfermagem Bacharelado, UEMA - Caxias.

Orientadora: Joseneide Teixeira CÂMARA.
Prof.ª Dr.ª do Departamento de Enfermagem, CESC/UEMA.

Colaboradora: Aline Mourão Lourenço CAVALCANTI - Técnica de Informática do Laboratório de Epidemiologia das Doenças Infecto Parasitárias (LEDIP), CESC/UEMA.

Com o advento da tecnologia é comum o uso de ferramentas computacionais na área da saúde, pois, a mesma proporciona agilidade e organização do grande número de informações dos pacientes. Além disso, estudos mostram que a área tecnológica em saúde multiprofissional está em constante crescimento. (TIBES; DIAS; ZEM-MASCARENHAS, 2014). A assistência ao pré-natal busca acolher a mulher grávida desde do diagnóstico de gravidez, respeitando suas alterações físicas e emocionais tendo em vista o atendimento individualizado. O acolhimento da gestante deve começar pela Atenção Primária à Saúde, onde uma equipe de profissionais é responsável pelo seu cuidado, e deve ser articulado a outros setores de saúde quando necessário. (ROCHA; ANDRADE, 2017). Diante disso, observou-se na pesquisa uma dificuldade na padronização da troca de informações do pré-natal entre os setores da Atenção Básica e Maternidade dentro do município estudado. Logo, para que o pré-natal ocorra de forma segura e qualificada, é necessário uma equipe multiprofissional, estabelecimentos de saúde apropriados, recursos materiais diversos e instrumentos para o armazenamento de informações. Este trabalho teve como objetivos, avaliar a necessidade do desenvolvimento de um sistema web para o pré-natal; elaborar um sistema web para a troca de informações do pré-natal entre os setores da Atenção Básica e Maternidade; e criar um aplicativo para as gestantes. Trata-se de um estudo de natureza aplicada com abordagem quantitativa. A pesquisa ocorreu na zona urbana da cidade de Caxias-MA no período de agosto à dezembro de 2017. A primeira etapa deu-se por meio da aplicação de questionários distintos para 112 profissionais atuantes na Atenção Básica e Maternidade Carmosina Coutinho, e 150 gestantes que estavam realizando o acompanhamento do pré-natal na Atenção Básica. A escolha da população ocorreu devido a necessidade de obtenção de informações para serem utilizadas na construção do sistema web e aplicativo. O Programa Epi Info™ versão 7.2.1.0 foi utilizado para a análise estatística dos questionários aplicados, e os dados foram apresentados em tabelas em forma de frequências simples. Na segunda etapa ocorreu o desenvolvimento do banco de dados com o auxílio de um programador responsável e a utilização de linguagens de programação, Linguagem de Marcação de Hipertexto (HTML), Folhas de Estilo em Cascata (CSS), Pré-processador de Hipertexto (PHP), MySQL e JavaScript. E para o desenvolvimento do aplicativo foi utilizado o sistema operacional android e a linguagem de programação Java. Essa pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), e todos os entrevistados assinaram um termo de consentimento. Para o acesso dos protótipos desenvolvidos é necessário um cadastro prévio e acesso à internet. A tela inicial do sistema apresenta uma mensagem de boas-vindas ao usuário e uma barra horizontal de menus, (Figura 1). O menu gestantes é a ferramenta responsável pelo cadastramento e listagem das gestantes. O ícone acompanhamentos é o local destinado para o cuidado continuado da assistência, e o armazenamento de todos os atendimentos realizados. Mensagens é um recurso do sistema que permite a comunicação dos profissionais com as gestantes cadastradas no aplicativo. Quando houver mensagens essa função ficará em destaque

no menu inicial, e quando possível o profissional irá responder. O sistema dispõe do mecanismo data e hora que são atualizados a cada acesso. Após o término de sua utilização clica-se em sair.

Figura 1. Apresentação da tela inicial do sistema web.

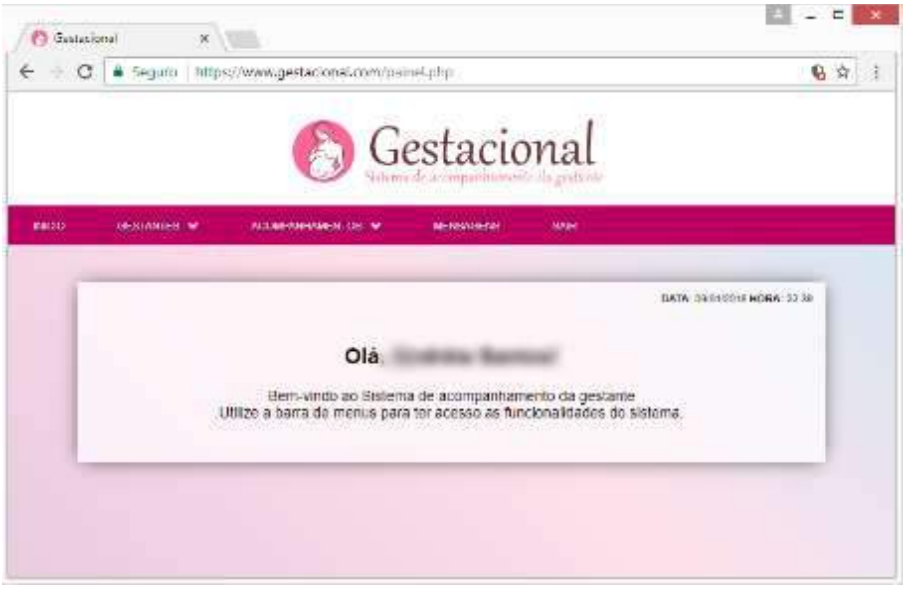


Figura 2. Tela inicial do aplicativo.



Ao acessar o aplicativo a gestante terá um breve resumo de alguns dos seus dados como, nome, idade, Data da Última Menstruação (DUM), Data Provável do Parto (DPP), semanas de gestação e a Unidade Básica de Saúde (UBS) responsável pelo seu pré-natal. Além disso, a usuária poderá acrescentar uma foto ao seu perfil utilizando a câmera ou galeria de fotos do seu celular. O aplicativo possui um menu com ícones interativos (Figura 2), e dispõe de um mecanismo de notificação para as próximas consultas e vacinas. Como também, mostra informações referentes sobre os exames, consultas e vacinas realizadas. O botão informações

contém alguns informativos sobre a maternidade. As mensagens é um recurso disponível para as perguntas das gestantes aos profissionais de saúde que estejam lhe acompanhando no pré-natal, e quando respondidas as gestantes serão notificadas. As informações contidas no aplicativo é enviada de forma simultânea pelo sistema web que é atualizado a cada consulta com o profissional. Após o término de sua utilização clica-se em sair. Para a construção dessas ferramentas tecnológicas foram utilizadas variáveis propostas pelos participantes do estudo, como também, recursos didáticos. O próximo passo é a aplicação e por serem protótipos ainda estão sujeitos a alterações e melhorias. Logo após, deverá ser analisada a efetividade de ambos para que parâmetros sejam gerados e apresentados aos envolvidos na pesquisa.

Palavras-chave: Pré-natal. Banco de dados. Tecnologia em saúde.

REFERÊNCIAS

ROCHA, Ana Claudia; ANDRADE, Gislângela Silva. Atenção da equipe de enfermagem durante o pré-natal: percepção das gestantes atendidas na rede básica de Itapuranga–GO em diferentes contextos sociais. **Revista Enfermagem Contemporânea**, v. 6, n. 1, p.30-41, abr. 2017.

SOUZA, Luciana Ferreira de. **Desenvolvimento de sistema de informação para monitoramento da Esclerose Múltipla.** 2017. 88f. Dissertação (Mestrado em Modelos de Decisão e Saúde) - Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2017.

TIBES, Chris Mayara dos Santos; DIAS, Jessica David; ZEM-MASCARENHAS, Silvia Helena. Aplicativos móveis desenvolvidos para a área da saúde no Brasil: revisão integrativa da literatura. **Revista Mineira de Enfermagem**, v. 18, n. 2, p. 471-486, abr./jun. 2014.

Voltar

DIABETES MELLITUS: ASPECTOS SÓCIO-DEMOGRÁFICOS, ANTROPOMÉTRICOS E TERAPÊUTICOS DE PESSOAS QUE APRESENTAM O AGRAVO

Orientanda: Eutima Klayre Pereira NUNES – Bolsista PIBIC/UEMA.
Graduanda em Enfermagem Bacharelado, CESBA/UEMA.

Orientadora: Francidalma Soares Sousa CARVALHO FILHA.
Profa. Dra. Docente do Curso de Enfermagem do CESBA/UEMA.

Colaboradora: Jaiane de Melo VILANOVA - Especialista em Saúde da Família. Docente do Curso de Enfermagem do CESBA/UEMA.

O Diabetes Mellitus (DM) é um distúrbio crônico de etiologia múltipla, caracterizado pelo comprometimento do metabolismo da glicose, resultando em uma hiperglicemia crônica. A hiperglicemia e as alterações metabólicas decorrem da deficiência de insulina e/ou da resistência dos tecidos a esse hormônio, impedindo-os de exercer, adequadamente, a sua função (SCHMIDT et al., 2011). Trata-se de um distúrbio do metabolismo de proteínas, carboidratos e gorduras que decorre da deficiência funcional da insulina, em forma absoluta ou relativa, levando a um descontrole dos níveis glicêmicos no sangue. Desta forma, o indivíduo acometido pela doença, apresentará um grau considerável de fatores que irão, com o passar do tempo, e, sem o devido controle, diminuir a sua qualidade de vida. A assistência ao diabético no Sistema Único de Saúde (SUS) é feita através do Programa HiperDia, um dispositivo acompanhamento de usuários hipertensos e/ou diabéticos, em que os profissionais de saúde atuantes na Estratégia Saúde da Família são responsáveis pelo atendimento aos pacientes e registro dos dados que, uma vez enviados ao Sistema HiperDia, fornecerão base para a aquisição e dispensação de maneira regular e contínua de medicamentos e outros insumos importantes ao tratamento destas doenças (BRASIL, 2002b). Convém ressaltar que dentre as principais complicações do diabetes que contribuem para o risco aumentado de problemas e infecções nos pés incluem: neuropatia (resultando em atrofia muscular, a qual pode levar a alterações no formato do pé), Doença Vascular Periférica (contribuindo para a má cicatrização das feridas e para o desenvolvimento da gangrena) e Imunocomprometimento (prejudicando a capacidade dos leucócitos especializados para destruir bactérias) (SMELTZER et al., 2015). Objetivo: Avaliar os fatores de risco para o desenvolvimento de lesões podais quanto os aspectos sócio-demográficos, antropométricos e terapêuticos. Metodologia: Realizou-se de um estudo avaliativo, descritivo-exploratório, com abordagem quantitativa executado na cidade de Balsas-MA. Os participantes do estudo foram 276 diabéticos cadastrados no Programa HiperDia, localizado no referido município. O instrumento utilizado para a avaliação desenvolvido por Haddad, a coleta de dados ocorreu em uma única etapa, na qual foram aplicados os formulários aos usuários diabéticos e/ou diabéticos com hipertensão, bem como foi realizado o exame físico, sobretudo dos membros inferiores, verificando os fatores de risco para o desenvolvimento de lesões podais. Em relação à análise de dados obtidos compôs-se um banco de dados, no software Statistical Package for the Social Sciences – SPSS e, posteriormente, consolidados por meio das técnicas de estatísticas descritivas, realizando-se o Teste do Qui-quadrado de Pearson. Procedeu-se à discussão dos achados com base na literatura produzida sobre o tema. Resultados: Os Resultados obtidos a partir da aplicação do instrumento Haddad aos Diabéticos acompanhados no programa HiperDia foram ordenados em tabelas e dispostos na seguinte ordem: 1) Dados sócio demográficos. 2) Dados Clínicos e informações acerca do Tratamento. 3) Dados referentes às Comorbidades/Complicações, IMC e Glicemia Capilar. 4) Relação entre Sexo e variáveis variadas especificamente: Tipo de Diabetes, Forma de

tratamento, Tempo de Diagnóstico, Tabagismo e Etilismo. 5) Relação entre Tipo de Diabetes e variáveis distintas: Tipo de Diabetes, Forma de tratamento, Tempo de Diagnóstico, Tabagismo e Etilismo em pessoas com Diabetes.

Tabela 1. Dados Sócio-demográficos de Diabéticos acompanhados no programa HiperDia. Balsas-MA, 2018.

VARIÁVEIS	n	%
Sexo		
Feminino	161	58,3
Masculino	115	41,7
Escolaridade		
Não sabe ler/escrever	39	14,1
Ensino fundamental incompleto	162	58,7
Ensino Fundamental completo	21	7,6
Ensino médio incompleto	7	2,5
Ensino médio completo	32	11,6
Ensino médio incompleto	1	0,4
Ensino superior completo	14	5,1
Renda Familiar		
≤ R$ 937,00	130	47,1
R$ 938,00 – R$ 1.874,00	119	43,1
R$ 1.875,00 – R$ 2.811,00	16	5,8
R$ 2.812,00 – R$ 3.748,00	3	1,1
≥ R$ 3.749,00	8	2,9
Total	**276**	**100,0**

Fonte: pesquisa direta

A primeira variável refere-se ao sexo dos participantes observou-se que 161 (58,3%) eram mulheres, deixando clara a maior presença feminina nos serviços de saúde, o que é comum encontrar na rede de atenção à saúde em todas as faixas etárias e classes, onde a mulher procura mais frequentemente por medidas assistenciais do que os homens. No que refere à escolaridade 201 (72,8%) não sabem ler/escrever ou não chegaram a completar o ensino fundamental, destacando que a maioria dos participantes apresenta baixa escolaridade, o que pode atrapalhar no seguimento da terapêutica prescrita, tanto no que concerne à compra e utilização de medicamentos, quanto na realização dos exames solicitados, podendo ser apontados como fatore de risco importantes para adesão do tratamento. No que concerne à renda familiar 130 (47,1%) obtêm valor igual ou inferior a um salário mínimo, podendo acarretar em sérias dificuldades na adesão exata do tratamento/terapêutica, sobretudo no que refere à compra e aquisição de medicamentos, devido à falta de recursos, bem como ao acesso à alimentação adequada e à participação em atividades físicas.

Tabela 3. Dados referentes às Comorbidades/Complicações acompanhados no HiperDia. Balsas-MA, 2018.

VARIÁVEIS	n	%
Comorbidades/ Complicações		
HAS	96	34,9
Obesidade	4	1,4
Cardiovasculares	12	4,3
Gastrointestinal	15	5,4
Renal	10	3,6
Oftalmológicas	71	25,8
Nervos	42	15,2
Pé Diabético	1	0,4
Artrose	13	4,7
Nenhuma	12	4,3
Total	**276**	**100,0**

Fonte: pesquisa direta.

Na variável comorbidades/complicações constatou-se que 96 (34,9%) apresentam hipertensão arterial sistêmica. Complicações oftalmológicas ou ambas, demonstrando que é comum o surgimento de alterações destes tipos nesses pacientes, devendo haver uma investigação acurada nestes órgãos e sistemas, com vistas a se minimizar os problemas oriundos desta doença.

Tabela 4. Relação entre o Sexo e a variável Tempo de Diagnóstico em pessoas com Diabetes acompanhadas na HiperDia. Balsas-MA, 2018.

Sexo	**Feminino**		**Masculino**		p-valor*
	n	%	n	%	
Tempo de Diagnóstico					0,035
< 1	22	13,7	8	7,0	
1 – 3	24	14,9	23	20,0	
4 – 6	31	19,3	32	27,8	
7 – 9	15	9,3	10	8,7	
10 – 12	22	13,7	18	15,7	
13 – 15	19	11,8	7	6,1	
16 – 18	2	1,2	6	5,2	
19 – 22	9	5,6	7	6,1	
> 22	17	10,6	4	3,5	
Total	**161**	**58,3**	**115**	**41,7**	

Fonte: pesquisa direta.
*Teste Qui-quadrado de Pearson

E em relação ao Tempo de diagnóstico, prevaleceu o período de até 6 anos de descoberta do agravo, com 77 (47,9%) mulheres e 63 (54,8%) entre os homens. Destaca-se que o resultado do teste estatístico na variável Tempo de diagnóstico demostrou-se significância estatística com valor de (p=0,035) que demonstraram associação entre as variáveis, portanto, menor a <0,05 esperado para o valor de P. Portanto, o sexo e o tempo de diagnóstico estão associados as lesões podais.

Palavras-chave: Diabetes Mellitus. Avaliação em Saúde. Terapêutica.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Manual de Operação. **HIPERDIA - Sistema de Cadastramento e Acompanhamento de Hipertensos e Diabéticos.** Brasília: Ministério da Saúde, 2002b.

SCHMIDT, M. I. et al. Doenças crônicas não transmissíveis no Brasil: sobrecarga e desafios atuais. **Lancet**, v. 377, n. 9781, p. 1949-1961, jun, 2011.

SMELTZER, S.C. et al. **BRUNNER & SUDDARTH: Tratado de Enfermagem Médico-Cirúrgica.** 12. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2015.

Voltar

DIABETES MELLITUS: INVESTIGAÇÃO DE CO-MORBIDADES, COMPLICAÇÕES E ALTERAÇÕES PODAIS EM PESSOAS QUE APRESENTAM O AGRAVO

Orientanda: Maria Vitória Melo de OLIVEIRA – Bolsista PIBIC/UEMA.
Graduanda em Enfermagem Bacharelado, CESBA/UEMA – Balsas.

Orientadora: Francidalma Soares Sousa CARVALHO FILHA.
Prof.ª Dr.ª do Curso de Enfermagem do CESBA/UEMA.

Colaboradora: Jaiane de Melo VILANOVA - Especialista em Saúde da Família. Docente do Curso de Enfermagem do CESBA/UEMA.

Introdução: O Diabetes Mellitus é um distúrbio crônico de etiologia múltipla, caracterizado pelo comprometimento do metabolismo da glicose, resultando em uma hiperglicemia crônica (SCHMIDT, 2004). Dentre os tipos I e II, frequentemente ocorrem complicações tanto a curto prazo (diabetes tipo I) como a longo prazo (diabetes tipo II), e com elas surgem as disfunções e falências de múltiplos órgãos, sobretudo olhos (retinopatias), rins (nefropatias), nervos (neuropatias), coração e vasos sanguíneos (micro e macroangiopatias). Dentre tais complicações, destaca-se o pé diabético, o qual se evidencia pelo comprometimento tecidual, resultante do mau controle glicêmico, da neuropatia diabética e da doença vascular periférica. Este por sua vez, é considerado atualmente um problema de saúde pública, por representar a principal causa de amputações de membros inferiores e internações recorrentes (MORAIS et al., 2009). Objetivo: Avaliar a presença de fatores de risco para o desenvolvimento de lesões podais, investigando a partir do exame físico dos pés, a presença de alterações em usuários cadastrados no programa Hiperdia. Metodologia: Realizou-se de um estudo avaliativo, descritivo-exploratório, com abordagem quantitativa. O cenário de investigação foi a cidade de Balsas-MA, utilizando-se como campo de pesquisa o Programa de Hipertensão e Diabetes (HiperDia) no referido município. A coleta de dados ocorreu no período de setembro de 2017 a fevereiro de 2018. Para tal coleta, utilizou-se um instrumento de avaliação desenvolvido por Haddad. O Programa HiperDia contempla usuários que apresentam tanto hipertensão quanto diabetes, porém o foco da pesquisa serão os diabéticos, independentemente de apresentarem a HAS, portanto, participaram da pesquisa 276 pacientes. Resultados: Constatou-se, no exame físico dos pés, que 154 (55,8%) participantes apresentaram boa higiene, 176 (63,8%) usavam calçados inadequados, (Tabela 1).

Tabela 1. Exame Físico geral dos pés de diabéticos acompanhados no Programa HiperDia. Balsas-MA, 2018.

VARIÁVEIS	n	%
Higiene		
Boa	154	55,8
Regular	99	35,9
Ruim	23	8,3
Calçados		
Adequados	100	36,2
Inadequados	176	63,8
Onicomicose		
Sim	135	48,9
Não	141	51,1
Total	**276**	**100,0**

Fonte: Pesquisa direta

A variável relacionada às compressões agudas e crônicas, pelos sapatos, sobre saliências ósseas mostra que 216 (78,3%) estavam normais, que representa uma informação positiva, já que tais compressões predispõem ao surgimento de lesões podais de diversos formatos e localizações. Concernente à presença de neuropatia observou-se que em 160 (58,0%) participantes não existe a anormalidade, embora nos demais, perceberam-se a alteração nas formas sensitiva, motora e autônoma, confirmando a necessidade urgente de implantação de um programa de acompanhamento desses usuários de forma mais intensa e individualizada, buscando minimizar tais complicações e prevenir outras que possam surgir (Tabela 2).

Tabela 2. Dados relativos à presença de complicações nos pés de diabéticos cadastrados no HiperDia. Balsas-MA, 2018.

VARIÁVEIS	n	%
Compressões agudas e crônicas, pelos sapatos, sobre saliências ósseas		
Sem alterações	216	78,3
Calos duros	37	13,4
Calosidades moles	16	5,8
Onicomicose	7	2,5
Presença de Neuropatia		
Sem alterações	160	58,0
Neuropatia sensitiva	91	33,0
Neuropatia motora	21	7,6
Neuropatia Autônoma	4	1,4
Total	**276**	**100,0**

Fonte: Pesquisa direta

Na avaliação geral dos pés, averiguou-se quanto à queda do alcance funcional da mobilidade das articulações do dedo grande e do tornozelo que 261 (94,6%) não apresentaram tal condição, caracterizando-se como um bom resultado, uma vez que a movimentação adequada dos pés depende destes fatores para ser realizada de modo coerente e competente, atendendo às necessidades da pessoa. Sobre o rubor dos pés na posição pendente, seguidos de embranquecimento à elevação, indicando insuficiência arterial, identifica-se que 251 (90,9%) não evidenciaram a alteração (Tabela 3).

Tabela 3. Avaliação Geral dos pés em diabéticos cadastrados no HiperDia. Balsas-MA, 2018.

VARIÁVEIS	n	%
Queda do alcance funcional da mobilidade das articulações do dedo grande e do tornozelo		
Sim	15	5,4
Não	261	94,6
Rubor dos pés na posição pendente, seguidos de embranquecimento à elevação, indicando insuficiência arterial		
Sim	25	9,1
Não	251	90,9
Total	**276**	**100,0**

Fonte: Pesquisa direta

Sobre a relação entre a escolaridade e a higiene, observa-se que os participantes que tem o ensino fundamental incompleto foram os que apresentaram maiores resultados sobre a higiene dos pés, sendo: 83 (51,2%) boa, 65 (40,1%) regular e 14 (8,6%) ruim. Ainda assim, verifica-se que é necessário transmitir conhecimentos e orientações acerca dos cuidados com os pés, pois se configura como fator essencial para a prevenção de lesões podais. É importante destacar que houve significância estatística, uma vez que o resultado de P foi de 0,002, inferior ao valor de referência (Tabela 4).

Tabela 4. Relação entre Escolaridade e Higiene dos pés em pessoas com Diabetes cadastradas no HiperDia. Balsas-MA, 2018.

Higiene	**Boa**		**Regular**		**Ruim**		p-valor*
	n	%	n	%	n	%	
Escolaridade							0,002
Não sabe ler/escrever	18	46,2	18	46,2	3	7,7	
Fund. Incompleto	83	51,2	65	40,1	14	8,6	
Fund. Completo	11	52,4	8	38,1	2	9,5	
Médio Incompleto	3	42,9	1	14,3	3	42,9	
Médio Completo	24	75,0	7	21,9	1	3,1	
Superior Incompleto	1	100,0	0	0,0	0	0,0	
Superior Completo	14	100,0	0	0,0	0	0,0	
Total	**154**	**55,8**	**99**	**35,9**	**23**	**8,3**	

Fonte: pesquisa direta.
*Teste Qui-quadrado de Pearson

Considerações Finais: Levando-se em consideração o que foi observado neste estudo, pode-se afirmar que embora muitos itens importantes quanto à conformidade do exame físico dos pés dos participantes desta investigação, ainda estejam conservados, alguns sinais de alteração ficaram evidentes, devendo os profissionais de saúde disponibilizarem uma assistência humanizada, integral e equinânime, com vistas a prevenirem futuras complicações da existência de componentes que podem comprometer os pés do portador de diabetes.

Palavras-chave: Diabetes Mellitus. Avaliação em Saúde. Neuropatia Diabética.

REFERÊNCIAS

MORAIS, G. F. C. et al. Conhecimento e práticas dos diabéticos acerca das medidas preventivas para lesões de membros inferiores. **Revista Baiana de Saúde Pública**, Bahia, v. 33, n. 3, p. 361-371, jul/set, 2009.

SCHMIDT, M. I. Diabetes *Mellitus*: diagnóstico, classificação e abordagem inicial. In: DUNCAN, BB; SCHMIDT, MI; GIUGLIANI, ERJ. **Medicina Ambulatorial: condutas de atenção primária baseadas em evidências**. 3. ed. Porto Alegre-RS: Artmed, 2004. p. 669-76.

Voltar

FATORES COMUNS ENTRE MULHERES PARA PRÉDISPOSIÇÃO A CÂNCER UTERINO ATRAVÉS DA ANÁLISE DE MICRONÚCLEOS

Orientanda: Anna Beatriz da Silva de Sousa MELO – Bolsista PIBIC/UEMA.
Graduanda em Enfermagem, UEMA-Caxias.

Orientadora: Magnólia de Jesus Sousa MAGALHÃES.
Prof.ª Dr.ª do Departamento de Enfermagem, CESC/UEMA.

O câncer cervical (CCU) é caracterizado por uma desordem nas camadas de células epiteliais que revestem o colo do útero da mulher. Os tumores têm uma progressão relativamente lenta, possibilitando uma prevenção (CAMPOS, 2008). Essa neoplasia corresponde a 10% de todas os cânceres diagnosticados na população feminina (MANFREDINI, 2013) e a quarta causa de morte de mulheres brasileiras por câncer (INCA, 2016;2013). A ocorrência do câncer cervical está intimamente ligada a fatores genéticos, estilo de vida ou ambientais. Esses fatores são responsáveis pelas formações de estruturas compostas por um pequeno núcleo adicional, formados por cromossomos ou fragmentos cromossômicos que não conseguem ser incorporados nos núcleos durante a divisão celular, os micronúcleos (OLAHARSKIL, 2006; FENECH, 1999). Eles são formados durante a divisão celular, e são considerados importantes sinalizadores de danos cromossômicos, sendo excelentes marcadores biológicos de risco de câncer. (PEREIRA et al., 2008). O objetivo deste trabalho foi identificar através do teste de micronúcleos os danos cromossômicos em células esfoliadas da mucosa do colo uterino. Trata-se de uma pesquisa com abordagem quantitativa, natureza básica, explicativa com procedimento experimental, realizado no município de Caxias, Maranhão, entre os anos de 2017 e 2018, o qual utilizou análises microscópicas de células da mucosa do colo uterino e uso de questionário semiestruturado, com abordagem de variáveis socioeconômicas, educação em saúde e histórico familiar e de saúde. Os testes de micronúcleos foram realizados em 43 mulheres, com idades entre 18 e 77 anos de idade, todas residentes do município de Caxias-Ma. Foram analisados como possíveis fatores de risco: presença de infecções sexualmente transmissíveis, ausência do uso de preservativo, uso de tabaco e bebidas alcoólicas, uso de medicação, gestação e aborto, idade, histórico de neoplasia na família, consumo de café, uso de anticoncepcionais, exposição a agentes tóxicos e a radiação e ocupação. Foi realizado um teste não paramétrico por meio de uma correlação bivariável, para as variáveis quantitativas da amostra, sendo utilizado como valor de significância $p > 0,05$ para o aumento da frequência de micronúcleos. A Tabela a seguir demostra os principais resultados encontrados na amostra.

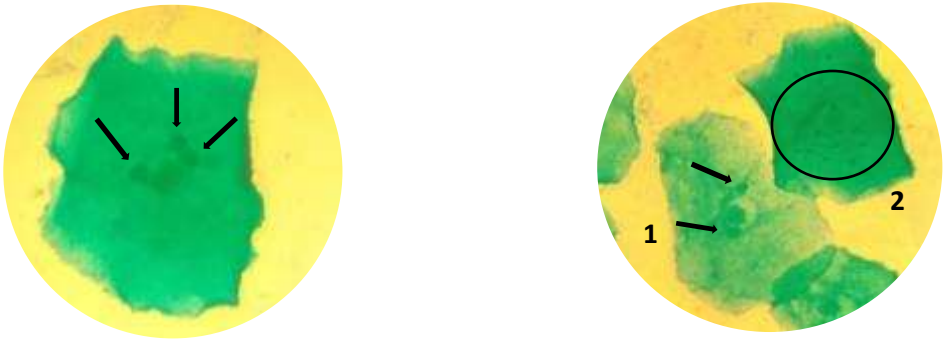
Tabela 1. Média segundo dados relativos a fatores genéticos, estilo de vida e/ou fatores ambientais de mulheres atendidas em uma UBS na cidade de Caxias – MA, 2018.

		Quantidade de MN	
Variáveis	N (%)	Média *(DP*)	Valor (p)
Consumo de tabaco			*p = 0,089*
Fuma ou Já fumou	10 (23,3)	177,8 (77,3	
Nunca fumou	33 (76,7)	136,9 (106,3)	
Consumo de álcool			*p = 0,313*
Bebe ou Já bebeu	25 (58,1)	130,6 (80,4)	
Nunca bebeu	18 (41,9)	168,8 (123,0)	
Ingesta diária de café			*p = 0,365*
Sim	39 (90,7)	149,1 (102,7)	
Não	4 (9,3)	120,3 (89,4)	
Uso frequente de medicamento			*p = 0,048***

Sim	21 (48,8)	173,2 (102,7)	
Não	22 (51,2)	120,9 (94,5)	
Radiação			-
Não	43 (100)	146,4 (100,9)	
Raio x			*p = 0,538*
Sim	7 (16,3)	168,6 (97,2)	
Não	36 (83,7)	142,1 (102,4)	
Produtos tóxicos			*p = 0,571*
Sim	26 (60,5)	160,8 (118,6)	
Não	17 (39,5)	124,5 (62,6)	
Câncer na família			*p = 0,098*
Sim	23 (53,5)	133,8 (103,7)	
Não	20 (46,5)	161 (98,3)	
Total	43 (100)		

A associação entre o uso frequente de medicamentos e a frequência de MN (Tabela 04) se mostrou significativo na pesquisa, com valor significância de p=0,004, em que assumi correlação positiva e indica que pode haver um aumento do número de MN pelo uso dos mesmos, conforme relatado por Lima (2007). As interações do DNA com substâncias químicas são sabidamente fatores iniciadores no processo de carcinogênese e, na amostra, foram verificados o uso habitual principalmente de medicação para controle de hipertensão e diabetes, tranquilizantes, anti-histamínicos, analgésicos, anti-inflamatórios, sedativos. O uso de medicamentos foi citado por 48,8% das participantes, contemplando cerca da metade da amostra, quase sempre utilizado por iniciativa própria, trazendo risos à saúde do indivíduo (ARAÚJO, 2015). Abaixo são expostas algumas imagens de micronúcleos encontrados na análise das amostras coletadas.

Figura 1. Célula de participante contendo 3 MN (setas). IMAGEM 02: Células de mulher com infecção por HPV: célula 1 com 2 MN e célula 2 polinucleada (círculo).



Fontes: Imagens elaboradas pela autora.

Segundo Stríne (2005), fumantes habituais frequentemente ingerem quantidade de bebida alcoólica em excesso, praticam atividades físicas com menor frequência, têm alimentação menos rica em vegetais e frutas resultando em frequentes queixas de dores e sono intranquilo. Entre as mulheres do estudo que fumam ou já fumaram, 70% faziam uso concomitante de bebidas alcoólicas, aumento os riscos da ocorrência de neoplasias a partir do aumento do número de MN. Na amostra estudada foi observado um valor de significância para a frequência de MN próximo ao valor de referência (*p = 0,089)* presente na Tabela 04. Nessa variável, é importante considerar o tempo de exposição, idade de início do uso, período e frequência de consumo de cigarros, na influência da incidência do câncer (PINTO et al, 2002; SIERRA-TORRES et al,2003). Observou-se que a presença de diversos fatores carcinógenos atuando simultaneamente dificulta a obtenção de conclusões mais precisas. No entanto, foi possível

perceber o aumento da frequência de MN em mulheres que admitiram o uso frente de medicações. E, embora o uso do tabaco não tenha alcançado o nível de significância estabelecido, notou-se nível aumentado de quebras cromossômicas em mulheres que já foram fumantes.

Palavras-chave: Mulheres. Teste de Micronúcleos. Câncer de colo de útero.

REFERÊNCIAS

BRITO-SILVA, K.; BEZERRA, A.F.; CHAVES, L. D. P.; TANAKA, O. Y; Integralidade no cuidado ao câncer do colo do útero: avaliação do acesso. **Rev Saúde Pública** 48(2):240-248. 2014.

ÇELIK A; ÇAVAS, T..; ERGENE-GOZUKARA, S. Cytogenetic biomonitoring in petrol station attendants: micronucleus test in exfoliated buccal cells. **Mutagenesis.** 2003.

PINTO, A. P.; TULIO, S.; CRUZ, O. R.; Co-fatores do HPV na oncogênese cervical. **Rev. Assoc. Med. Bras.** vol.48, n.1, pp.73-78. 2002.

Voltar

HÁBITOS DE VIDA DAS GESTANTES COMO FATOR DE RISCO PARA DANOS CROMOSSOMICOS EM CÉLULAS NEONATAIS

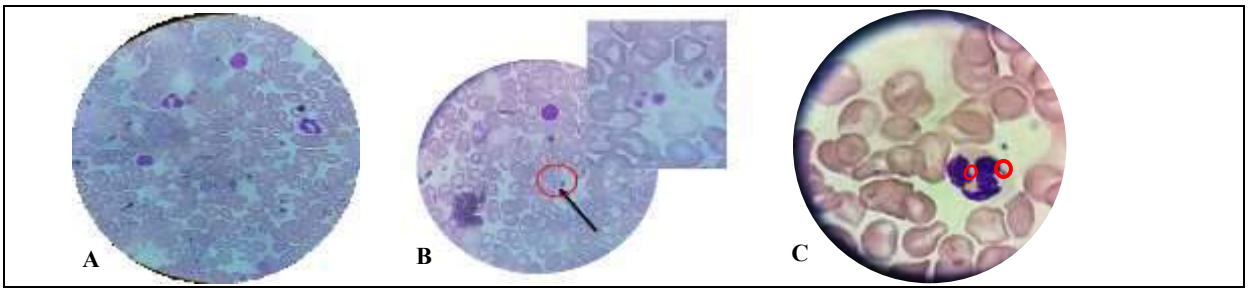
Orientanda: Laiane Silva MORORÓ – Bolsista PIBIC/UEMA.
Graduanda em Enfermagem, UEMA – Caxias.

Orientadora: Ana Carla Marques da COSTA.
Prof.ª Dr.ª do Departamento de Ciências da Saúde, CESC/UEMA.

Colaboradores: Dr. Deuzuita dos Santos Freitas VIANA – Profª do Departamento de Biologia, CESC- UEMA; Érica Rayanne da Silva SALAZAR - Residente em Enfermagem Obstétrica UEMA - Caxias; Ruanna Cardoso LEAL - Residente em Enfermagem Obstétrica UEMA – Caxias.

As crianças nascem em um mundo quimicamente contaminado e também estão expostos a esses agentes durante o estágio de pré-natal, onde são mais imaturos. Hoje se sabe que as crianças não estão completamente protegidas pela placenta, já que a maioria dos produtos químicos podem atravessa-la dependendo do tamanho molecular, lipofilia e união das proteínas séricas (GINSBERG et al.,2002). Por outro lado, o transporte placentário de produtos químicos da mãe para o feto, e a participação do sangue no leite materno são dois fenômenos de exposição que podem ocorrer nos primeiros anos de vida. Há uma preocupação quanto as possibilidades de riscos genéticos dos fetos e recém-nascidos, devido a exposição materna a agentes mutagênicos durante o desenvolvimento embrionário/fetal e infantil. A identificação de danos genéticos antes mesmo do surgimento das enfermidades pode levar a uma melhor abordagem do problema de saúde, os micronúcleos são biomarcadores de genotoxicidade e danos capazes de auxiliar na detecção mais que precoce de defeitos genéticos capazes de causar desordens estruturais e funcionais (EL-YAMANI, 2012). Este trabalho objetivou analisar os hábitos de vida das gestantes como fator de risco para danos cromossômicos em células neonatais. A pesquisa apresenta procedimento experimental, com estudo prospectivo, abordagem quantitativa e objetivo exploratório. O método utilizado foi dividido em aplicação de formulário pré-formulado, procedimento de coleta sanguínea, armazenamento de amostras, processamento das amostras, preparação das lâminas e analise microscópica (Teste do Micronúcleo) em tempo oportuno. A coleta do sangue de cordão umbilical se deu através de punção dos vasos do cordão após clampeamento da extremidade proximal ao recém-nascido, com as devidas precauções. O sangue total foi utilizado para analise de micronúcleos a partir do esfregaço sanguíneo, fixação celular e coloração com Leishman 100%. Foram analisadas, em microscópio, 2000 Eritrócitos Normocromáticos para cada amostra e contabilizada a frequência de Componentes Normocromáticos Micronucleados observados.

Figura 1. Teste do Micronúcleo em células sanguíneas de cordão umbilical: (a) amostra sem micronucleações; (b) amostra e ampliação de célula com um micronúcleo; (c) célula com 2 micronúcleos.



A população da pesquisa foi composta por 100 parturientes, sendo 37% (37) do total composta por mulheres que moram na zona rural e 63% (63) de moradoras da zona urbana. Desse total foi possível observar algumas características comuns as mulheres de cada localidade, como a maior exposição a substâncias tóxicas, a ocupação, hábitos e patologias que influenciam nos cuidados pré-natal e geram lesões no DNA celular. A tabela a seguir traz as características sociodemográficas das participantes e a relação das variáveis com a média da frequência de micronúcleos através do teste estatístico ANOVA e Teste t de Student.

Tabela 1. Média da frequência de micronúcleos (FM) e sua relação com as variáveis exposicionais e patológicas das participantes. Caxias, 2018.

	Frequência micronúcleos		p-valor
	Médias	DP	
Ocupação			0,021*
Do lar	6,63[a]	6,24	
Lavradora	11,26[b]	9,03	
Estudante	3,78[a]	3,83	
Professora	9,60[a,b]	1,34	
Outras	8,57[a,b]	5,77	
Uso de tabaco			0,046*
Nunca fumou	7,32[a]	7,41	
Fuma	11,83[b]	7,31	
Fumou alguns anos	10,25[a,b]	2,31	
Uso de bebidas alcoólicas			0,794*
Não bebe	8,44	7,58	
Já bebeu	8,86	6,16	
Bebe moderadamente	6,75	7,12	
Doenças crônicas			0,001*
Anemia	9,2a,[b]	5,67	
Hipertensão	15,21[a]	10,95	
Outras	8,20a,[b]	0,83	
Não têm	6,74[b]	6,12	
Pré-eclâmpsia			0,258**
Sim	10,42	7,32	
Não	8,03	7,29	
Produtos tóxicos			0,001*
Sim	19,00[a,b]	1,41	
P. Capilares com formol	7,72[b]	5,34	
Produtos da lavoura	14,14[a]	11,66	
Não	6,95[b]	5,85	

*ANOVA (Teste F); **Teste t de Student.
Médias seguias pela mesma letra não diferem significativamente entre si, a 5% de probabilidade, pelo teste Tukey. Fonte: Elaborada pelos autores, 2018.

Nos teste F e T de Student, os valores das variáveis foram significativos, p-valor menores que 5%, sendo assim as variáveis exposicionais e patológicas das parturientes são influentes na formação de micronúcleos, seja essa exposição de anos antes da gestação ou durante o período de desenvolvimento fetal, as quebras cromossômicas são influenciadas pelos hábitos de vida das gestantes, principalmente pelos fatores ocupacionais que por serem seu meio de subsistência é praticado diariamente e muitas vezes sem equipamentos de proteção individual

(EPI's). Concluímos que há uma associação positiva entre os danos genotóxicos no DNA dos linfócitos do cordão umbilical com as variáveis exposicionais (uso de tabaco, uso de agrotóxicos, herbicidas, produtos capilares contendo formol) e patológicas (hipertensão, pré-eclâmpsia) das parturientes, sugerindo a existência de intercâmbios transplacentários de agentes envolvidos na indução de lesões em seu DNA. Nossos resultados, apoiam a hipótese de que a exposição materna e os intercâmbios transplacentários são eventos biológicos mediados que podem ser detectados no cordão umbilical, demostrando uma possibilidade de exposição intra-uterina. Assim, estas exposições maternas, são também exposições transplacentárias que podem exercer efeitos adversos durante o desenvolvimento fetal.

Palavras-chave: Genotoxicidade. Exposição materna. Sangue de cordão umbilical.

REFERÊNCIAS

ARREBOLA, D. F. A., FERNÁNDEZ, L. A. R., FERNÁNDEZ, Y. E. S. Ensayo de micronúcleos transplacentarios en roedores, uma buena opción en toxicología experimental. **Nova scientia** vol.3 no.6 León oct. 2011. Acessado em: 24 de nov de 2017. Disponível em: <http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-07052011000200001>

ARENCIBIA, D.F. et al . Frecuencia espontánea en inducida de micronúcleos transplacentarios en ratas Sprague Dawley. InVet, **Ciudad Autónoma de Buenos Aires** , v. 13, n. 1, p. 53-61, jun. 2011 . Disponible em: http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1668-34982011000100006&lng=es&nrm=iso.

EL-YAMANI, N. Daño genético en madres y en sus recién nacidos : factores moduladores. 2012. 240 f. Tese (Departament de Genètica i de Microbiologia) - Universitat Autònoma de Barcelona, Barcelona/2012. Disponível em: www.ub.edu/genetica/

GINSBERG G., D. HATTIS, B. SONAWANE, A. RUSS, P. NBANATI, M. KOZLAK, S. SMOLENSKI, et al. 2002. Evaluation of child/adult pharmacokinetic differences from a database derived from the therapeutic drug literature. **Toxicol. Sci**.,66: 185-200.

Voltar

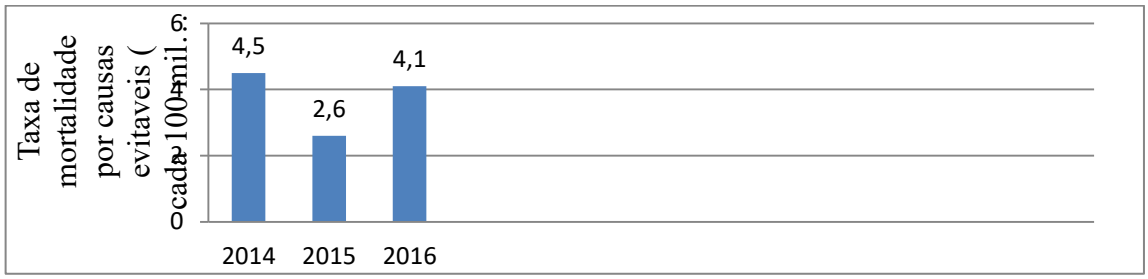
IDENTIFICAÇÃO DAS CAUSAS PRINCIPAIS DE MORTE GERAL E EVITÁVEL EM CRIANÇAS, ADOLESCENTES E ADULTOS POR GÊNERO E RAÇA NA POPULAÇÃO DE SÃO JOÃO DO SÓTER DE 2014 A 2016

Orientanda: Francielle Borba dos SANTOS – Bolsista PIVIC/UEMA.
Graduando da Universidade Estadual do Maranhão.

Orientadora: Joseneide Teixeira CÂMARA.
Prof.ª Dr.ª do Departamento de Enfermagem, CESC/UEMA.

Morte evitável como "aquela que poderia ter sido evitada pela presença de serviços de saúde eficazes". A evitabilidade, na visão dos autores, pode ser alcançada através de duas formas, a primeira de caráter preventivo e a segunda por ações curativas, ou seja, podem ser associadas a mortes por déficit na promoção da saúde ou relacionadas a cuidados médicos ineficazes. Mortes evitáveis é um conceito debatido e definido por diferentes autores, segundo análise feita por Malta e Duarte (2007), o termo é definido como sendo todas as mortes que poderiam ter sido evitadas, seja em sua totalidade ou em partes pela presença dos serviços de saúde efetivos. De acordo Drumond Jr. (1988) A definição de morte evitável passou a ser utilizada na década de 70 após estudos relativos a prematuridade de mortes em indivíduos, tomando como base os anos perdidos de vida. A utilização de listas de classificação de causas de morte serve como ferramenta para a avaliação dos riscos diferenciados para cada sexo. Nesse aspecto, vale considerar abordagens como a da mortalidade evitável, que se propõe a analisar as mortes que não deveriam ocorrer na presença de uma eficaz e preventiva ação de saúde OLIVEIRA, 2017). Este projeto objetivou expor as causas principais de morte geral e evitável em crianças, adolescentes e adultos por gênero e raça na população no município de São João do Sóter, Maranhão, Brasil em 2014 a 2016.Trata-se de um estudo descritivo, ecológico e de abordagem quantitativa, realizado na Região de Saúde de Caxias, Maranhão, Brasil de 20014 a 2016. Os dados foram coletados por meio do arquivo Tabwin, do banco de dados do SIM do Ministério da Saúde. As informações foram colhidas em mídia digital (pen drive) para posterior análise e criação do banco de dados, a abranger todos os dados referentes as mortes ocorridas entre os anos de 2014 e 2016, sem exclusão, inicialmente, da causa base do óbito. Posteriormente, os dados relevantes, ou seja, os que incluem apenas causas evitáveis fizeram parte da análise estatística. As informações coletadas através do Tabwin foram inseridas no banco de dados do software estatístico EPI INFO™ versão 7.1.5, onde será executada a análise estatística. A classificação da Organização Mundial de Saúde (OMS) foi utilizada para organização das faixas etárias Crianças 0 – 10 Adolescentes 10 – 19 Adultos 20 – 59. Para a determinação das causas evitáveis, será utilizada a Lista Brasileira de Causas de Óbitos Evitáveis por Intervenções do Sistema Único de Saúde do Brasil. O estudo evidenciou que de 2014 a 2016 a Taxa Bruta de Mortalidade (TBM), por causas evitáveis expressa na população de São João do Sóter– MA apresentou uma queda, em 2014 a taxa correspondeu a 4,5 enquanto que o ano de 2015 apresentou 2,6 por mil habitantes, representando um declínio de 1,6 (Figura 1).

Figura 1. Taxa bruta de mortalidade por causas evitáveis (cada 100 mil hab.) na população de zero a75 anos de idade, em São João do Sóter– MA, 2014-2016.



Ao analisar as característica sociodemográficas dos óbitos, verificou-se que os óbitos foram prevalente na população do sexo masculino, representando 57 % (n=115) , já o sexo feminino representou 43 % dos óbitos (n=85). Com relação à escolaridade, em 36 registros não havia informação sobre esta variável no período estudado. Isso significa que 17,6% dos óbitos registrados tinham a variável escolaridade ignorada. A escolaridade de 4 a 7 anos de estudo foi registrada em 16,3% dos casos de óbito e 44,5% dos óbitos a escolaridade notificada foi nenhuma, como mostram os dados da tabela 1. Quanto ao estado civil, a maior prevalência nos registros foi em solteiros, correspondendo a 29,6 % do total de óbitos. Em relação a idade, constata-se que a maior prevalência de óbitos foi na faixa etária de 20 a 75 anos (57,9 %), seguida pela faixa entre 10 a 19 anos, considerada faixa etária adolescente pela Organização Mundial da Saúde (OMS), encontrou-se um percentual de 27,1%. Na variável raça/cor, observou-se que 111 casos foram registrados em indivíduo cor/raça parda, representando 65,7% dos óbitos . Destaca-se que 48 (14,0%) dos registros não continham essa informação.

Tabela 1. Características sociodemograficas dos óbitos por causas evitáveis na população geral, residente em São João do Sóter- MA, notificados de 2014 a 2016.

Variáveis		F	f %
Sexo	Masculino	115	57,0
	Feminino	85	43,0
Idade	0 a 09 anos	30	15,2
	10 a 19 anos	54	27,1
	20 a 75 anos	116	57,9
Raça/Cor	Branca	18	9,0
	Preta	22	11,0
	Amarelo	1	0,4
	Pardo	111	65,7
	Indigena	0,0	0,0
	Ignorado	48	14,0
Escolaridade	Analfabeto	89	44,5
	1 a 3 anos de estudo	26	13,0
	4 a 7 anos de estudo	32	16,3
	8 a 11 anos de estudo	15	7,6
	12 anos e mais de estudo	2	1,0
	Ignorado	36	17,6
Estado Civil	Solteiro	61	29,6
	Casado	55	27,3
	Viúvo	29	14,4
	Divorciado	3	1,2
	União estável	14	8,7
	Ignorado	38	18,8

A tabela 2, apresenta a Taxa de Mortalidade (TM) no município de São João do Sóter entre os anos de 2014 a 2016, por causa básica, levando em consideração as dez causasmais frequentes. Os dados apresentados revelam que o Infarto Agudo do Miocárdio (IAM) representou 41 óbitos no período analisado. No ano de 2016 a TM foi igual a 2.4 por 100 mil habitantes e de 2.5 em 2015. Destaca-se que a maior taxa para a doença ocorreu no ano de 2014 quando foi alcançado o valor de 3,3 óbitos por 100 mil habitantes. O segundo maior número de óbitos na população estudada é ocasionado pelo Acidente Vascular Cerebral (AVC). De acordo com os dados analisados a doença teve umaqueda entre o primeiro e último ano analisado. Em 2014 a TM era de 2.3 por 100 milhabitantes, sendo reduzida para 0,8 no ano de 2015.

Tabela 2. Taxa de mortalidade ,por ano, por idade, por causas básicas (cada 100 mil hab.) na população de São João do Sóter– MA, 2014-2016.

Causas Básicas	2014	2015	2016	0-9 anos	10 a 19 anos	20 a 75 anos
Infarto agudo do miocárdio	3,3	2,5	2,4	-	2,3	5,9
Acidente vascular cerebral	2,3	1,0	0,8	1,4	0,2	2,5
Diabetes mellitus não especificado	0,5	1,5	1,3	0,0	1,4	2,3
Hipertensão essencial (primária)	1,2	0,7	1,7	0,0	0,5	3,1
Síndrome da angústia respiratória do recém-nascido	1,3	0,0	2,0	3,3	-	-
Pneumonia não especificada	1,2	1,5	1,7	1,3	1,6	1,5
Agressão por meio de objeto cortante ou penetrante	1,9	0,1	1,6	-	1,6	2,0
Agressão por meio de disparo de outra arma de fogo ou de arma não especificada - áreas de comércio e de serviço.	1,9	0,2	1,9	-	2,6	1,4
Agressão por meio de disparo de outra arma de fogo ou de arma não especificada - local não especificado.	2,6	0,3	2,4	0,3	3,2	2,1
Acidente com um veículo a motor ou não-motorizado.	1,3	1,0	0,7	2,1	0,9	0,6

É possível inferir que o maior risco apresentado por São João do Sóter esteja relacionado aos fatores resultantes da área urbana, que inclui os déficits na qualidade de vida da população periférica referentes à moradia,acesso a saúde e renda. Sabe-se que mortes evitáveis são sensíveis a qualidade de saúde,sendo assim, é esperado que municípios economicamente desenvolvidos e com maior oferta de serviços de saúde ofereçam assistência efetiva e de qualidade.

Palavras-chave: Mortalidade evitável. Epidemiologia. Saúde Pública.

REFERÊNCIAS

MALTA, D. C. et al. Atualização da lista de causas de mortes evitáveis por intervenções doSistema Único de Saúde do Brasil**. Epidemiol. Serv. Saúde**, Brasília, v. 19, n. 2, p.173-176,abr./jun. 2010.Disponível em: <http: //scielo. iec.pa. gov.br/pdf/ ess/v19n2/v1 9n2a10 .pdf>. Acesso em: 05 nov. 2016.

OLIVEIRA, Jeane Cristina Anschau Xavier et al. Perfil epidemiológico da mortalidademasculina: contribuições para enfermagem**. Cogitare Enfermagem**, [S.l.], v. 22, n. 2, maio2017. ISSN 2176-9133. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/cogitare/article/view/49742>. Acessoem: 23 jul. 2018.

Voltar

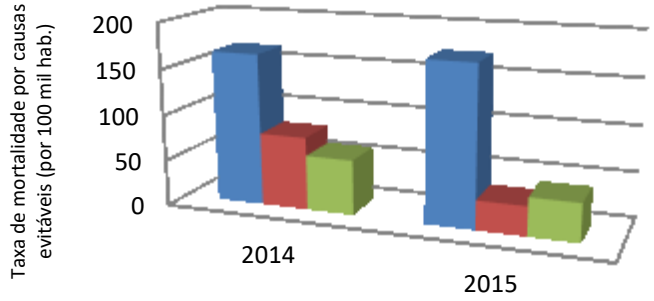
IDENTIFICAÇÃO DAS CAUSAS PRINCIPAIS DE MORTE GERAL E EVITÁVEL EM CRIANÇAS, ADOLESCENTES E ADULTOS POR GÊNERO E RAÇA NA POPULAÇÃO DE CAXIAS DE 2014 A 2016

Orientanda: Hayla Nunes da CONCEIÇÃO – Bolsista PIBIC/FAPEMA.
Graduanda em Enfermagem, UEMA- Caxias.

Orientadora: Joseneide Teixeira CÂMARA.
Prof.ª Dr.ª do Departamento Ciências da Saúde, CESC/UEMA.

A morte por causas evitáveis é caracterizada por todo o óbito que poderia ser prevenida em sua totalidade ou em partes pelo acesso ao serviço de saúde e a efetividade do serviço de saúde prestado (MALTA, 2007). A mortalidade por causas evitáveis apresenta aspectos não esclarecidos, relacionados possivelmente com diferenciais regionais e socioeconômicos na mortalidade evitável. A questão da eqüidade no acesso aos serviços de saúde deve ser então abordada, tendo em vista que pode ser um dos fatores explicativos para as variações existentes na mortalidade por causas evitáveis entre as regiões e os grupos sociais (ABREU, 2007). O monitoramento e a vigilância das mortes evitáveis em diferentes grupos sociais e áreas geográficas nos sistemas de informação rotinizados e com acesso rápido podem contribuir para a melhoria da qualidade de vida da população. Tanto a abordagem das doenças infecciosas e das causas infantis e maternas quanto das doenças crônicas não-transmissíveis e da violência podem ser acompanhadas em sistemas de vigilância da morte evitável (BARRETO et al. 1998). Nessa perspectiva o presente estudo objetiva expor as causas principais de morte geral e evitável em crianças,adolescentes e adultos por gênero e raça na população de Caxias, Maranhão, Brasil em 2014 a 2016. Trata-se de um estudo descritivo, ecológico e de abordagem quantitativa, realizado em Caxias, Maranhão, Brasil de 2014 a 2016. O estudo evidenciou que de 2014 a 2015 a taxa de mortalidade por causas evitáveis em Caxias-MA reduziu significativamente. Em 2014 a taxa de mortalidade era 172,5 por mil habitantes, já 2015 apresentaram 165.3 por mil habitantes. Além do mais, vale destacar que a zona que houve uma maior redução do numero de óbitos no período estudado foi a zona urbana (Figura 1).

Figura 1. Taxa mortalidade geral por causas evitáveis (cada 100 mil hab.) na população de Caxias e percentual de óbitos por zona de residência – MA, 2014-2015.



	2014	2015
Caxias	165,3	172,5
Zona Urbana	78,8	31,2
Zona Rural	59,2	40,8

Fonte: SIM/ VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA/SECRETARIA DE SAUDE DA REGIONAL DE CAXIAS

Ao analisar as característica sociodemograficas dos óbitos, verificou-se que os óbitos foram prevalente na população do sexo masculino, representando 60,77% (n=998) , já o sexo feminino representou 39,22% dos óbitos (n=644). No que se refere a faixa etária, os óbitos foram predominante na população de 20 a 75 correspondendo a 59,98 % dos óbitos (n=877). Quanto a variável raça cor, os óbitos ocorreram predominantemente entre os pardos com 69,54% dos óbitos (n=1142), seguido de brancos 15,71% (n=258) e pretos 8,16 (n=134). Ao analisar a escolaridade, verificou-se que 34,77% não tinham nenhuma escolaridade (n= 571), ou seja, eram analfabeto, 30,87 das declarações de óbitos analisadas tiveram esse campo ignorado (n= 507), apena 1,09% tinham 12 ou mais anos de estudo (n=18).Quanto ao estado civil 460 dos obitos eram casados , representando 28,01%. No que se refere a mortalidade evitável por sexo na população de Caxias-MA, verificou-se que o sexo masculino apresentou uma quantidade de óbitos mais significativas, representando uma taxa de mortalidade de 7,25 óbitos por mil habitantes em 2014 e 6,23 óbitos por mil habitantes em 2015. O sexo feminino apresentou a taxa de mortalidade em 2014 de 4,27 óbitos por mil habitantes, com um decréscimo em2015 para 3,23 óbitos por mil habitantes. Os dados apresentados revelam que o Infarto Agudo do Miocárdio (IAM) representou 239 óbitos no período analisado. No ano de 2014 a TM foi igual a 19,3 por 100 mil habitantes e de 13,5 em 2015. O segundo maior número de óbitos na população estudada é ocasionado pelo Acidente Vascular Encefálico (AVE). De acordo com os dados analisados a doença teve uma queda entre o primeiro e último ano analisado. Em 2014 a TM era de 10.5 por 100 mil habitantes, sendo reduzida para 9.75 no ano de 2015. Vale ressaltar que duas causas básicas, diabetes mellitus e hipertensão arterial, ambas Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT), tiveram alta ocorrência com 128 e 173 óbitos, respectivamente. Em síntese, os resultados deste estudo sugerem um declínio da mortalidade em Caxiaspor causas evitáveis por atenção à saúde entre 2014 a 2015, com importante redução em números de óbitos em todas as faixas etárias, sendo o sexo masculino o que apresentou numero mais significativos se óbitos por causas evitáveis. As causas básicas de óbitos evitável mais letal na região de saúde de Caxias foi infarto agudo do miocárdio e acidente vascular encefálico. No grupo das infecções a principal causa foi à pneumonia.

Palavras-chave: Mortalidade evitável. Epidemiologia. Saúde pública.

REFERENCIAS

ABREU, D. M. X. de.; CESAR, C. C.; FRANCA, E. B. Relação entre as causas de morte evitáveis por atenção à saúde e a implementação do Sistema Único de Saúde no Brasil. Rev. Panam Salud Publica, v.21, n.5, p.282-291, 2007. Disponível em: <http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1020-49892007000400003>. Acesso em: 10 nov. 2016.

BATISTA, L. E. **Mulheres e homens negros: saúde, doença e morte**. 2002. Tese (Doutorado em Sociologia) – Faculdade de Ciências e Letras da UNESP, Araraquara, 2002.

MALTA, D. C. *et al*. Atualização da lista de causas de mortes evitáveis por intervenções do Sistema Único de Saúde do Brasil. **Epidemiol. Serv. Saúde**, Brasília, v. 19, n. 2, p.173-176, abr./jun. 2010. Disponível em: <http://scielo.iec.pa.gov.br/pdf/ess/v19n2/v19n2a10.pdf>. Acesso em: 05 nov. 2016.

Voltar

IDENTIFICAÇÃO DE CONTATOS INTRADOMICILIARES E CASOS DE HANSENÍASE RECÉM-DIAGNOSTICADOS COM RESULTADO DE TESTE ML FLOW POSITIVO IPTSP NO MUNICÍPIO DE CAXIAS-MA, BRASIL

Orientanda: Beatriz Aguiar da SILVA – Bolsista PIBIC/FAPEMA.
Graduanda em Enfermagem, CESC-UEMA.

Orientadora: Maria Edileuza Soares MOURA.
Prof.ª. Dr.ª em Medicina Tropical e Saúde Pública. Docente do CESC-UEMA.

Colaboradores: Ana Kelle Silva de SOUSA - Graduanda em Enfermagem Bacharelado - CESC-UEMA; Gleciane Costa de SOUSA - Mestre em Biodiversidade, Ambiente e Saúde, CESC-UEMA.

A hanseníase é uma doença infecciosa, granulomatosa, crônica, causada pelo *Mycobacterium leprae,* um bacilo álcool-ácido resistente. Apresenta evolução lenta, que afeta a pele e os nervos periféricos e caracteriza-se por alta infectividade e baixa patogenicidade (BRASIL, 2017). A Organização Mundial da Saúde (OMS) adotou, para fins de tratamento, uma classificação operacional, baseada no número de lesões cutâneas: paucibacilares (PB) - pacientes com até cinco lesões e multibacilares (MB) - pacientes com cinco ou mais lesões (WHO, 1998). O homem é considerado a mais importante fonte de infecção da hanseníase que elimina o bacilo para o meio externo, infectando, pelo contato íntimo e prolongado, pessoas suscetíveis a micobactéria, sustentando a cadeia de transmissão (BRASIL, 2008). Na busca por um diagnóstico correto, diversos métodos têm sido propostos, entre eles o teste Ml Flow desenvolvido em 2003. É um teste de fluxo lateral, imunocromatográfico, para detecção de IgM contra o PGL-1, cujos resultados são obtidos entre 5 e 10 minutos, usando sangue total ou soro. Não necessita de laboratório e refrigeração. O teste está relacionado à presença do *M. leprae* no hospedeiro; sua positividade correlaciona-se à carga bacilar, tem se mostrado útil para classificação dos pacientes para fins de tratamento e identificar entre os contatos aqueles com alto risco de desenvolver a doença. Este estudo objetivou identificar contatos intradomiciliares e casos de hanseníase recém-diagnosticados residentes no município de Caxias-MA com resultado de teste Ml Flow positivo. O estudo foi realizado nas Unidades Básicas de Saúde (UBS) do referido município com a busca ativa dos casos de hanseníase notificados no triênio 2015-2017 e os casos novos virgens de tratamento. Destes foram incluídos no estudo, uma amostra de 444 participantes, distribuídos entre casos índices, contatos intradomiciliares e casos novos recém-diagnosticados. Realizou-se visitas domiciliares para a anamnese com um roteiro de informações sobre o contato, todos receberam avaliação dermatoneurologica para identificar quaisquer sinais e sintomas sugestivos da hanseníase e então foram submetidos ao teste Ml Flow. O protocolo de execução do teste Ml Flow consistiu em utilizar amostras de sangue total heparinizado, na quantidade de 5 µl e adicionar 130 µl de solução tamponante (FIG.1a) (BUHRER-SEKULA e colaboradores 2003). Após a coleta, o material foi depositado no receptáculo para amostra do teste Ml Flow de fluxo lateral imunocromatográfico (FIG.1b), sendo adicionadas 130 µl de solução tampão, posteriormente, a leitura dos resultados foi realizada visualmente após 5 minutos (FIG.1c). O resultado negativo foi indicado pela ausência de uma linha na faixa do teste e a presença de uma linha na faixa de controle e o resultado positivo foi indicado pela presença de duas linhas: uma na zona teste e uma na zona de controle, e são registrados na sua forma quantitativa, 1 +, 2 +, 3 + e 4 +.

Figura 1. (a): Teste Ml Flow: material utilizado; (b): teste de fluxo lateral imunocromatográfico; (c): sangue total em corrimento.



(a) (b) (c)

Dos 82 casos de hanseníase notificados de 2015 a 2017, segundo a classificação operacional 80,4% (66/82) foram classificados como MB. Segundo a forma clínica, a forma dimorfa foi identificada em 46,3% (38/82) dos casos. Esse alto índice de casos MB pode estar associado à falta de novas ferramentas para detecção de casos novos, bem como a carência de capacitação de profissionais para a realização do exame dermatoneurologio postergando o diagnóstico, já que a infecção em estágio inicial poderia ser diagnosticada na classificação PB. Os contatos desses casos estão mais sujeitos a infecção por habitarem o mesmo domicílio e a abordagem desses contatos depende de uma avaliação clínica rigorosa e o uso de técnicas laboratoriais sensíveis, como o teste Ml Flow, apresentam-se como métodos auxiliares ao diagnóstico. No levantamento sociodemográfico dos 324 contatos intradomiciliares, 61,1% eram femininos, 73,7% acima de 18 anos, 53% não foram imunizados pelo Bacilo Calmette-Guérin (BCG), este oferece proteção para os contatos e a falta de imunização mostra fragilidade do serviço de saúde que ainda não consegue seguir os protocolos instituídos. Trinta contatos (9,3%) tiveram teste Ml Flow positivo, achado que sugere alta chance de desenvolver a hanseníase no futuro, quanto a classificação operacional dos casos índices, 24 (9,6%) contatos de casos MB apresentaram Ml Flow positivo (tabela 2), uma soropositividade pouco significativa, maior que aqueles contatos de casos índices PB, confirmando que quanto maior a carga de bacilos maior a chance de transmissão da doença para seus contatos.

Tabela 2. Desempenho do teste Ml Flow nos contatos intradomiciliares segundo a classificação operacional dos casos índices de hanseníase no município de Caxias-MA, Brasil, 2018.

Teste Ml Flow	Paucibacilar		Multibacilar	
	N=73	%	N=251	%
Negativo	67	91,8	227	90,4
Positivo	06	8,2	24	9,6

O teste Ml Flow foi aplicado em 38 casos recém-diagnosticados, seu desempenho mostrou significância em discernir casos MB de PB, a sorologia anti-PGL-1 foi positiva em 70% (21) dos casos MB e os PB obtiveram Ml Flow positivo em 12,5% (1/8) dos casos. Quanto a forma clínica, os recém-diagnosticados apresentaram teste Ml Flow 100% (18/18) positivo na forma virchowiana e 100% (1/1) negativo na forma tuberculoide (tabela 3).

Tabela 3. Desempenho do teste Ml Flow nos casos recém-diagnosticados notificados no período de 2017 a 2018, no município de Caxias-MA, Brasil, 2018.

	Teste Ml Flow			
	Positivo		Negativo	
	N	%	N	%
Classificação operacional				
PB	1	12,5	7	87,5
MB	21	70	9	30
Forma clinica				
Tuberculóide	0	0	1	100
Indeterminada	1	14,3	6	85,7
Dimorfa	3	25	9	75
Virchowiana	18	100	0	0

Assim, o teste Ml Flow mostrou-se como ferramenta útil para detectar precocemente os contatos com maior risco de desenvolver a doença, bem como um método útil para auxiliar na correta classificação dos casos em MB e PB; some-se aos achados o fato de proporcionar menos desconforto ao paciente e apresentar fácil manuseio pelo profissional.

Palavras-chave: Testes Sorológicos. Doenças Transmissíveis. Doenças Negligenciadas.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Vigilância em Saúde:** Dengue, Esquistossomose, Hanseníase, Malária, Tracoma e Tuberculose 2. ed. rev. - Brasília: Ministério da Saúde, 2008

BRASIL, Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. Guia prático sobre a hanseníase – Brasília: Ministério da Saúde, 2017. 68 p.: il.

BÜHRER-SÉKULA Samira. *et al.* Simple and fast lateral flow test for classification of leprosy patients and identification of contacts with high risk of developing leprosy**. J. Clin. Microbiol.,** Washington, v. 41, n.5, p. 1991-5, 2003

WHO / World Health Organization; 1998. In: http://www.who.int.

Voltar

IDENTIFICAÇÃO DOS INDICADORES EPIDEMIOLÓGICOS DO CONTROLE DA HANSENÍASE PROPOSTOS PELO MINISTÉRIO DA SAÚDE NO MUNICÍPIO DE CAXIAS-MA NO PERÍODO DE 2012 A 2016

Orientanda: Helayne Cristina RODRIGUES – Bolsista PIBIC/UEMA.
Graduanda da Universidade Estadual do Maranhão.

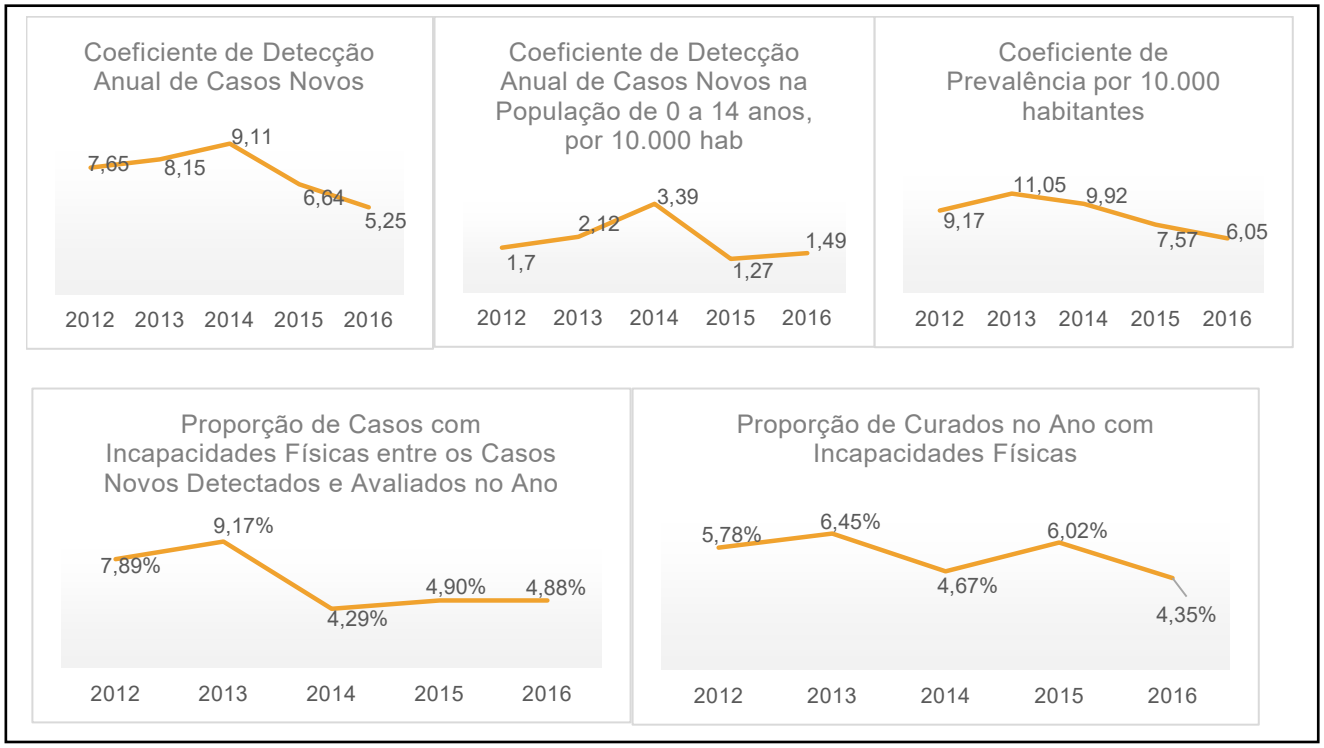
Orientador: Leonidas Reis Pinheiro MOURA.
Prof. da Universidade Estadual do Maranhão.

Colaboradores: Joseneide Teixeira Câmara - Profª Adjunta do Departamento de Ciências da Saúde, CESC UEMA; Beatriz Pereira Mourão – Mestranda em Biodiversidade, Ambiente e Saúde, CESC UEMA; Tatyanne Maria Pereira de Oliveira- Mestranda em Ciências e Saúde, UFPI;

Segundo Brasil (2002), a hanseníase é uma doença infectocontagiosa, de evolução lenta, que se manifesta principalmente através de sinais e sintomas dermatoneurológicos: lesões na pele e nos nervos periféricos, principalmente nos olhos, mãos e pés, conferindo sua característica potencial para provocar incapacidades físicas que podem, inclusive, evoluir para deformidades. Tais sequelas geram consequências na vida das pessoas, como diminuição da capacidade de trabalho, limitação da vida social e problemas psicológicos. Penna (2008) afirma que o estado do Maranhão apresenta tendência decrescente mais tardia, estatisticamente significativa no tempo para as séries temporais de coeficientes de detecção da Hanseníase. Entretanto, no período de 1990 a 2008 esse coeficiente oscilou entre 44,29/100.000 habitantes em 1990 e 94,83/100.000 habitantes em 1999, apresentando classificação "hiperendêmica", segundo parâmetros oficiais, muito acima da encontrada no Brasil. Nesse contexto, o presente estudo tem como objetivo, analisar os indicadores Epidemiológicos do Programa de Controle da Hanseníase, a fim de definir a tendência temporal da endemia e, principalmente, a efetividade do seu Programa de Controle no município de Caxias, Maranhão. Trata-se de um estudo retrospectivo, ecológico descritivo de série temporal, abrangendo os indicadores Epidemiológicos do Programa de Controle da Hanseníase de Caxias-MA. A coleta de dados foi realizada no período de Agosto de 2017 a Julho de 2018, na qual foram requeridas junto à vigilância epidemiológica do município todas as fichas de notificações dos casos confirmados para hanseníase do período de Janeiro de 2012 a Dezembro de 2016. Os critérios de inclusão foram todos os casos notificados no Sinan de 2012 a 2016 das pessoas residentes no município de Caxias-MA. Os critérios de exclusão foram as fichas de notificação não encerradas durante esse período, casos inconclusivos, documentos ilegíveis e com preenchimento incompleto. Posteriormente foram calculados os indicadores epidemiológicos da hanseníase no município, de acordo com os parâmetros propostos pelo Ministério da Saúde. Em seguida realizada uma análise comparativa dos resultados obtidos com os parâmetros definidos pelo Ministério da Saúde a fim de se avaliar a eficácia do programa de controle da doença. A partir dos registros de 589 casos novos de hanseníase no município de Caxias-MA, entre os anos de 2012 a 2016, o coeficiente de detecção médio de casos novos por 10.000 habitantes, gerado, ao longo da série analisada, permaneceu com parâmetro de hiperendêmico com 7,36/10.000 habitantes. O coeficiente de detecção anual de casos novos na população de 0 a 14 anos de idade apresentou tendência de aumento no período de 2012 a 2014 e entre os anos de 2014 a 2016 uma redução em seu percentual, porém continuava a apresentar resultados não tão satisfatórios, mantendo-se com um coeficiente acima de 1 caso por 10.000 habitantes ao logo da série temporal, com classificação de Hiperendêmico. O município apresentou no indicador de Proporção de de Casos com Incapacidades Físicas entre novos casos detectados e avaliados, uma oscilação entre baixa e média efetividade, neste. Verificou-se uma redução da prevalência dos casos de

hanseníase porém o município ainda manteve seu coeficiente acima de 1 caso por 10.000 habitantes. Quanto à proporção de curados no ano com incapacidades físicas, oscilou entre médio, nos anos de 2012 a 2013, e após, apresentou uma redução, sendo classificado como baixo nos anos de 2014 a 2016.

Figura 1. Indicadores Epidemiológicos da Hanseníase, no Município de Caxias-MA, no Período de 2012 a 2016.



Fonte: Sistema Nacional de Agravos e Notificação (SINAN), 2012 a 2016.

A dinâmica epidemiológica da hanseníase no município de Caxias -MA revela o impacto da hiperepidemia instalada no município, apesar da queda observada nos indicadores epidemiológicos que indicam a força de morbidade e da elevação discreta dos indicadores de diagnóstico e cura com grau II de incapacidade. Além disso, essa gravidade epidemiológica é reforçada por alguns indicadores que sugerem um diagnóstico tardio, em muitos casos devido à alta proporção de casos multibacilar, à alta proporção de casos com grau II de incapacidade e, por fim, aos maiores riscos relativos dos indicadores de monitoramento quando comparados com o resto do Brasil.

Palavras-chaves: Indicadores. Hanseníase. Epidemiologia.

REFERÊNCIAS

MINISTÉRIO DA SAÚDE (BR). SECRETARIA DE POLÍTICAS DE SAÚDE. DEPARTAMENTO DE ATENÇÃO BÁSICA. Guia para o controle da hanseníase [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2002 [citado 2014 nov 23]. 89 p. (Série A. Normas e Manuais Técnicos; 111). Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_de_ hanseniase.pdf.

PENNA, M.L.F; **Tendência da taxa de detecção da Hanseníase por 100.000 habitantes, nas regiões e unidades federadas do Brasil, 1980-2006**. Equipe do Programa Nacional de

Controle da Hanseníase/Departamento de Vigilância Epidemiológica/Secretaria de Vigilância em Saúde. Disponível em: < htpp:// portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/postertrend.pdf >

Voltar

INCONTINÊNCIA URINÁRIA: INVESTIGAÇÃO DE IDOSAS QUE APRESENTAM O AGRAVO E SUA INTERFERÊNCIA NA QUALIDADE DE VIDA

Orientando: Cassiano Ricardo Gomes da SILVA – Bolsista PIBIC/CNPq/UEMA/Ações Afirmativas.
Graduando em Enfermagem Bacharelado, UEMA – Balsas.

Orientadora: Ana Maria Marques de CARVALHO.
Prof.ª Me. do Departamento de Enfermagem, CESBA/UEMA.

Colaboradores: Joana Morena de Carvalho do NASCIMENTO – Profª Substituta do Departamento de Enfermagem, CESBA/UEMA; Leonardo Mendes BEZERRA – Profª do Departamento de Letras, CESBA/UEMA.

O processo de envelhecimento destaca-se como sendo uma mudança natural do ser humano, no qual se evidencia uma diminuição progressiva da reserva funcional dos indivíduos, levando a alterações fisiológicas de senescência (envelhecimento sadio) e senilidade (envelhecimento patológico), no qual ocorre uma perda da autonomia e dificuldades para executar as atividades da vida diária. (VONO, 2007). Conceitua-se incontinência urinária (IU) como "perda de urina involuntária em quantidade ou frequência suficiente para originar um desconforto social ou problema de saúde". (UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO. UNASUS/UFMA, 2014, p. 16). As principais consequências da IU são as seguintes: infecção do trato urinário, insuficiência renal, sepse, impacto psicossocial entre eles estão Isolamento social, depressão e vergonha (UNASUS/UFMA, 2014). Estudos evidenciam uma grande relação entre os idosos portadores de incontinência urinária e sua interferência na qualidade de vida, podendo desencadear quadros de depressão e ansiedade, baixa autoestima, insatisfação sexual devido a perda de urina durante o ato sexual, auto exclusão do convívio social (CASTRO, 2009). Este trabalho objetivou avaliar a qualidade de vida de idosas com 60 anos ou mais, que frequentam o centro de consultas especializadas em doenças crônicas (Hipertensão arterial e diabetes) no qual convive com a incontinência urinária com base em um instrumento validado. Tratou-se de uma pesquisa avaliativa, descritiva-exploratória com abordagem mista - quantitativa e qualitativa. A pesquisa foi realizada no local de funcionamento do programa de atendimento as consultas especializadas portadores de condições crônicas (Diabetes e Hipertensão Arterial Sistêmica) do município de Balsas/MA. A coleta de dados ocorreu desde o período de setembro de 2017 a julho de 2018, através da aplicação de um questionário de rastreamento elaborado pela autora no que tange as incontinências urinárias, contendo os dados sócio demográficos e clínicos referente a saúde ginecológica e IU, na presença de resposta afirmativa, utiliza-se o King's Health Questionnaire (KHQ), buscando avaliar a qualidade de vida da população envolvida. O maior risco de IU associado ao sexo feminino é explicado na literatura pelas diferenças no comprimento uretral feminino, diminuição da pressão de fechamento uretral, associados à hipermobilidade do colo vesical, e ao enfraquecimento na musculatura do assoalho pélvico, devido aos efeitos da gestação e do parto no mecanismo de incontinência, além das alterações hormonais decorrentes da menopausa. No presente estudo, foi observado que 48,15% das idosas entrevistadas tiveram entre 4 e 7 partos, sendo 62%, parto vaginal. O estudo apresenta que, 50,79% apresentaram perda várias vezes ao dia e perdem pouca quantidade de urina, 52,38%. No estudo de Silva e Lopes (2008), observou-se que a maioria (60%) acreditava perder uma pequena quantidade de urina; no entanto, 57% das mulheres referiram perda de urina diversas vezes ao dia e apenas 20% relataram perda uma vez por semana ou menos. Higa, Lopes e Turato (2008) afirmam que as mulheres com mais de 60 anos associam a IU à idade avançada e ao número de partos, sendo uma condição inerente a sua história de vida. Essas mulheres consideraram tal condição uma ameaça para sua autoestima, o que as incentivava desenvolver

sistemas adaptativos, e caso estes fossem bem-sucedidos, poderiam aceitar a IU e conduzir uma vida normal (Tabela 1).

Tabela 1. Dados clínicos referentes a saúde ginecológica de idosas. Balsas/MA, 2018.

FAZ ACOMPANHAMENTO	N°	(%)
SIM	91	48,15
NÃO	98	51,85
NÚMERO DE PARTOS		
ATÉ 3	54	28,57
ENTRE 4 E 7	91	48,15
8 OU MAIS	44	23,28
PERDA DE URINA		
SIM	98	51,85
NÃO	91	48,15
FREQUÊNCIA DE PERDA		
VARIAS VEZES AO DIA	96	50,79
UMA VEZ AO DIA	93	49,21
FREQUÊNCIA DE PERDA		
POUCO	99	52,38
MUITO	90	47,62

Nota-se que 33,86 das idosas entrevistadas referem que a IU afeta um pouco a vida. De acordo com o estudo realizado por Cordeiro (2008), 87% das mulheres com IU referiram algum grau de limitação no desempenho de tarefas domésticas, enquanto 77% referiram limitações em relação ao trabalho e realização de tarefas fora do domicílio. De acordo com o estudo realizado por Silva e Lopes (2009), as consequências sociais verificam-se em 8 a 74% da sua amostra, havendo moderado a severo impacto da IU nas atividades sociais em 10 a 22% das mulheres. Existem mulheres que evitam encontros sociais e reuniões familiares por terem receio que um incidente, relacionado com a incapacidade de conter urina, revele a sua condição a outros (Azevedo, 2014; Simonetti et al, 2010) (Tabela 2).

Tabela 2. Distribuição percentual das pacientes segundo percepção de saúde e o impacto da IU. Balsas/MA, 2018.

SAÚDE NO MOMENTO	N°	(%)
MUITO BOA	52	27,51
BOA	71	37,57
REGULAR	41	21,69
RUIM	20	10,58
MUITO RUIM	5	2,65
PROBLEMA DE SAÚDE AFETA A VIDA		
UM POUCO	64	33,86
MODERADAMENTE	42	22,22
MUITO	83	43,92

Da amostra analisada, 47,09% apresentaram perda de urina há mais ou menos um ano. Tamanini et al, em estudo observacional com 156 mulheres com queixa de IU, encontraram que 91% declararam perder urina há mais ou menos um ano. Pode-se perceber que 97 (51,32%) das idosas entrevistadas possuem incontinência de esforço. Segundo Espuña e Salinas (2004), aproximadamente 50% de todas as mulheres incontinentes apresentam incontinência urinária de esforço. Independentemente das razões existentes para a incontinência urinária de esforço,

esta disfunção acomete muitas mulheres portuguesas que merecem ver o seu problema estudado e investigado (Tabela 3).

Tabela 3. Distribuição percentual das mulheres de acordo com o tempo e o tipo de incontinência. Balsas/MA, 2018.

TEMPO DE INCONTINÊNCIA (ANOS)	N°	(%)
< 1	89	47,09
1 a 5	58	30,69
6 a 10	42	22,22
TIPO DE INCONTINÊNCIA		
ESFORÇO	97	51,32
MISTA	92	48,68

O impacto da incontinência na vida das mulheres pode variar conforme a idade, renda familiar, grau de escolaridade, tipo de incontinência, frequência e quantidade das perdas, além dos fatores culturais e sua percepção de saúde. O número reduzido e as características da amostra avaliada podem ter influenciado os resultados, constituindo, assim, limitação para o mesmo, sendo que os resultados encontrados também não devem ser generalizados. Os resultados demonstram que os sintomas de IU, associados ou não a outras queixas urinárias, apresentam impacto negativo na QV das mulheres que os experimentam. A maioria das idosas entrevistadas considerou sua saúde no momento da consulta variando de regular a ruim e muito ruim, sendo o problema da bexiga tido como fator que muito afeta a saúde de aproximadamente metade das idosas.

Palavras-chave: Incontinência Urinária. Idosas. Qualidade de vida.

REFERÊNCIAS

CASTRO , J.C ; et al. **Níveis de qualidade de vida em idosas ativas praticantes de dança, musculação e meditação.** Rev. bras. geriatr. gerontol. 2009; 12(2): 255-265.

CORDEIRO, G. – **Qualidade de Vida na Perspectiva de Mulheres Climatéricas com Incontinência Urinária**. São Luís – MA, 2008. Dissertação apresentada ao programa de Pós-Graduação em Saúde Materno-Infantil da Universidade Federal do Maranhão para a obtenção do Grau de Mestre.

HIGA, Rosângela; LOPES, Maria; REIS, Maria – **Fatores de Risco para Incontinência Urinária na Mulher**. Rev Esc Enferm USP. 42: 1 (2008) 187-92.

SILVA, L.; LOPES, M. – **Incontinência Urinária em Mulheres: Razões da Não Procura de Tratamento**. Rev Esc Enferm USP. 43:1 (2009) 72-78.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO. UNA-SUS/UFMA. **Envelhecimento e saúde da pessoa idosa**: principais agravos e riscos à saúde/Camila Carvalho Amorim; Fabrício Silva Pessoa (Org.). - São Luís, 2014.

VONO, Zulmira Elisa. **Enfermagem gerontológica:** atenção à pessoa idosa. 2° ed. São Paulo: Editora Senac, 2007.

Voltar

MAPEAMENTO DE CRIADOUROS NATURAIS DE MOLUSCOS HOSPEDEIROS INTERMEDIÁRIOS DE ESQUISTOSSOMOSE MANSONI NO MUNICÍPIO DE PERI-MIRIM, MARANHÃO

Orientanda: Andrea Teles dos REIS – Bolsista PIBIC/CNPq.
Acadêmica do Curso de Ciências Biológicas-CECEN/DQB/UEMA.

Orientador: Nêuton Silva- SOUZA.
Prof. Dr. da Universidade Estadual do Maranhão.

Colaboradores: Carla Fernanda do Carmo SILVA - Acadêmica do Curso de Ciências Biológicas-CECEN/DQB/UEMA; Raynara Fernanda Silva SOARES - Acadêmica do Curso de Ciências Biológicas-CECEN/DQB/UEMA; Ranielly Araújo NOGUEIRA - Mestre em Ciências da Saúde UFMA; Guilherme Silva MIRANDA – Doutorando em Parasitologia UFMG; Diogo Tavares CARDOSO – Mestre em Parasitologia UFMG.

O conhecimento das áreas colonizadas por moluscos transmissores de *Schistosoma mansoni* é essencial para vigilância epidemiológica, servindo de base para o planejamento das medidas usadas pelos programas de controle da esquistossomose. O mapeamento dos criadouros das espécies de *Biomphalaria* spp. transmissoras da esquistossomose é importante também do ponto de vista epidemiológico, pois permite a determinação das áreas com risco de instalação de focos de transmissão da doença, fornece subsídios aos serviços de saúde para atividades de controle e vigilância da parasitose, além de auxiliar futuros estudos. Nesta perspectiva o objetivo deste trabalho foi: mapear os focos do hospedeiro intermediário da esquistossomose mansoni no município de Peri Mirim, Maranhão. Os caramujos foram coletados com auxílio de conchas de captura e pinças, armazenados e transportados para o Laboratório de Parasitologia Humana da Universidade Estadual do Maranhão, em São Luís, onde foram acondicionados em aquários de vidro e alimentados com folhas de alface. Os moluscos foram submetidos à análise parasitológica à procura de estágios larvais de *Schistosoma mansoni* e identificados pela conquiliologia. O georrefereciamento dos criadouros naturais foi realizado durante as coletas, através do método absoluto com o posicionamento instantâneo dos pontos, coletados através de um receptor GPS, com a finalidade de construção de mapas. Durante o período de 2017/2018, um total de 16 caramujos foram coletados e 4 pontos foram investigados e georreferenciados. Todos os caramujos foram da espécie *B. glabrata*, sendo todos encontrados somente nos campos alagados. A ocorrência dessa espécie já havia sido registrada por Cantanhede et al. (2014) na mesma região. A espécie de molusco foi identificada através das características conquiliológicas, no qual apresenta diâmetro máximo da concha de 40mm, raras vezes ultrapassam 30mm, com 11mm de largura na abertura, geralmente seis a sete giros arredondados bem visíveis em ambos os lados, sendo o direito largamente côncavo e o esquerdo formando concavidade rasa.

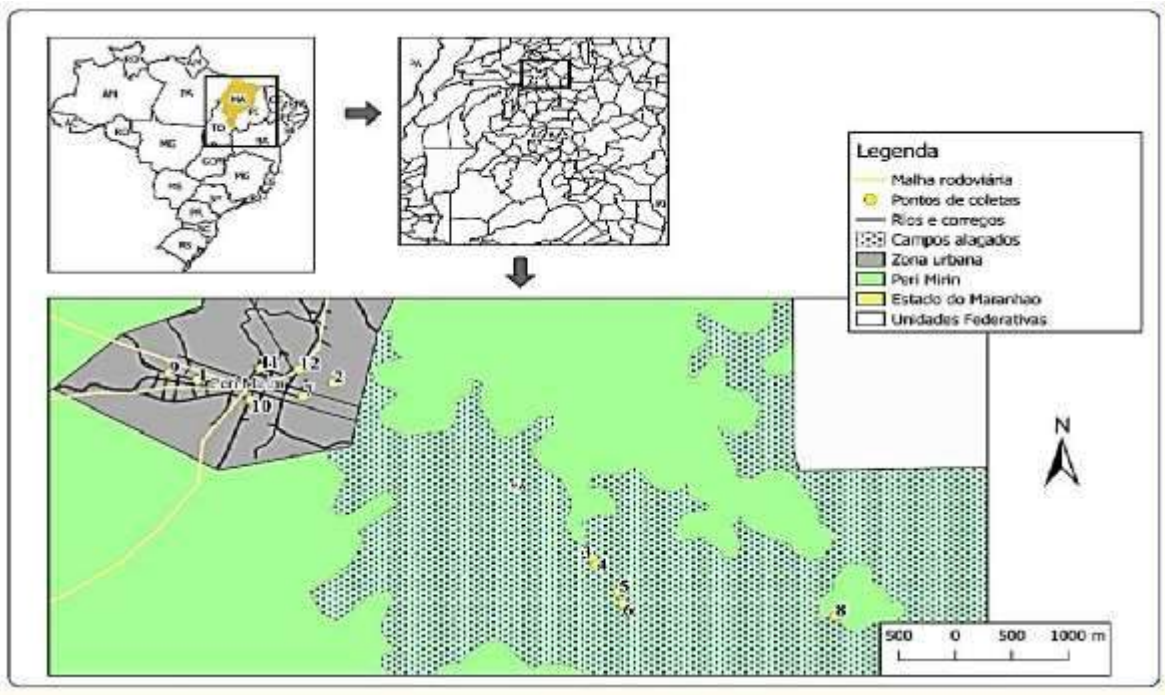
Tabela 1. Coordenadas dos criadouros de *Biomphalaria* spp. em Peri Mirim, Maranhão, no ano de 2017/2018.

Bairros	Pontos	Coordenadas	Espécie de *Biomphalaria* spp. encontrada	Positividade para *S. mansoni*	Nº de caramujos coletados
Campo de pouso	CP1	2°34' 40.7" S 44°51' 37.3" W	-	-	-
	CP2	2°34'38.4"S 44°51'45.4"W	-	-	-
Centro	CE1	2°34'41.6"S 44°51'32.8"W	-	-	-
	CE2	2°34'36.6"S 44°51'19.3"W	-	-	-
Portinho	PO1	2°34'37.0"S 44°51'08.1"W	-	-	-
	PO2	2°34'46.1"S 44°51'07.0"W	-	-	-
São Francisco	SF1	2°34'47.4"S 44°51'22"W	-	-	-
Canarã	CA1	2°35'41.2"S 44°49'44.1"W	-	-	-
Murriré	MU1	2°35'43.0"S 44°49'42.9"W	*B. glabrata*	N	3
Paciência	PA1	2°35'53.6"S 44°49'36.7"W	*B. glabrata*	N	7
Ilha da pedra	IP1	2°35'56.8"S 44°49'35.2"W	*B. glabrata*	N	2
Agostinho	AG1	2°36'00.9"S 44°48'34.2"W	*B. glabrata*	N	4

Legenda: N = negativo.

Nenhum caramujo coletado estava positivo para *S. mansoni*. A ausência de moluscos positivos para o parasito pode ser apontada devido à irregularidade de chuvas durante o ano 2017/2018, baixa contaminação fecal nos criadouros, e a competição entre trematódeos também deve ser considerada em relação a obtenção de poucos moluscos positivos para *S. mansoni*. A partir do georreferenciamento, um mapa da distribuição dos caramujos foi confeccionado, permitindo a determinação das áreas com risco de instalação de focos de transmissão da doença.

Figura 1. Distribuição espacial dos criadouros naturais de *Biomphalaria* spp., Peri Mirim, Maranhão.



Os pontos Murriré, Paciência, Ilha da Pedra e Agostinho, estão nos campos alagados, característicos da região, que são áreas utilizadas para o trabalho, subsistência ou lazer e representam um grande risco à população, pois foram encontrados caramujos *B. glabrata* nesses locais. Não foram encontrados hospedeiros intermediários de *S. mansoni* nos bairros de Campo de Pouso, Centro, Portinho, São Francisco e Canarã. O bairro Campo de Pouso e Centro possuía ruas pavimentadas, com ausência de córregos e vegetação, impossibilitando a proliferação dos hospedeiros intermediários. Embora os bairros Portinho e Canarã apresentassem características de potenciais criadouros, como coleções hídricas de baixa ou correnteza e vegetação macrofítica, fatores que favorecem a reprodução e manutenção destes hospedeiros intermediários, não se verificou a presença desses moluscos. Baseando-se na classificação de Brasil (2005), os pontos de coletas georreferenciados são categorizados como áreas potenciais de transmissão, na qual detecta-se a presença do hospedeiro intermediário. No entanto, esses locais de coleta não são focos, embora o município seja endêmico Ou seja, existe a necessidade de detectar esses outros lugares em trabalhos futuros. Portanto os conhecimentos sobre a distribuição dos caramujos de água doce, e de outros detalhes inerentes à sua biogeografia, são importantes na medida em que esse grupo zoológico inclui espécies hospedeiras de parasitos do homem, como *S. mansoni*. O município de Peri Mirim apresenta áreas propícias para a proliferação do hospedeiro intermediário de *S. mansoni.* Sendo uma região com potencial de transmissão para a esquistossomose, a mesma apresenta saneamento precário, presença do caramujo transmissor de esquistossomose, além da presença de pessoas parasitadas, coleções hídricas de baixa correnteza e vegetação macrofítica, favorecendo à reprodução e manutenção dos moluscos. Assim, faz-se necessário a realização de levantamentos malacológicos periódicos na região, a fim de realizar um acompanhamento dos caramujos nas localidades que podem se tornar fontes de infecção.

Palavras-chave: *Biomphalaria* spp.. Baixada Maranhense. Georreferenciamento.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde/Secretária de Vigilância Em Saúde. Guia de vigilância epidemiológica. 6. ed., Brasília: Ministério da Saúde, 2005. 816 p.

CANTANHEDE, S. P. D. et al. Freshwater gastropods of the Baixada Maranhense Microregion, an endemic area for schistosomiasis in the State of Maranhão, Brazil: I - qualitative study. Rev. Soc. Bras. Med. Trop., Uberaba , v. 47, n. 1, p. 79-85, feb. 2014.

Voltar

MAPEAMENTO DA OCORRÊNCIA DAS TAXAS DE MORTALIDADE EM RELAÇÃO À RAÇA/COR EM CAXIAS – MA

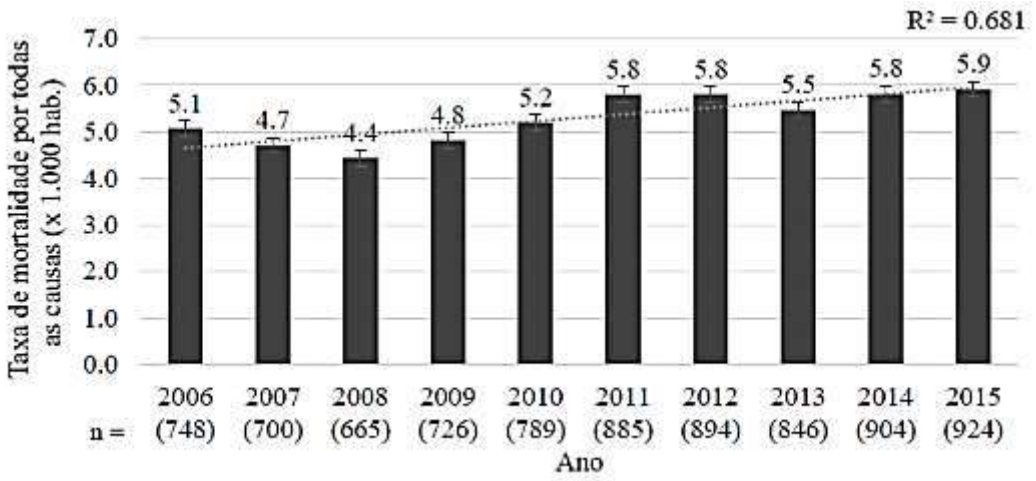
Orientando: Diellison Layson dos Santos LIMA – Bolsista PIBIC/CNPq.
Graduando em Bacharelado em Enfermagem, UEMA- Caxias.

Orientadora: Joseneide Teixeira CÂMARA.
Prof.ª Dr.ª do Departamento de Ciências da Saúde, CESC/UEMA.

Colaboradores: Dheymi Wilma Ramos Silva – Mestre em Biodiversidade, Ambiente e Saúde pela Universidade Estadual do Maranhão; Hayla Nunes da Conceição; Hemily Azevedo de Araújo e Francielle Borba dos Santos – Graduanda em Bacharelado em Enfermagem, UEMA-Caxias.

A mortalidade da população brasileira por raça tem demonstrado diferenças estatisticamente significativas na saúde, doença e morte. Estudos mostra que a variável condição socioeconômica é o fator determinante das causas de mortes no Brasil. Estes enfatizam que a desvantagem dos negros quanto a salário, educação, habitação e a exclusão de vários direitos sociais, perfaz um quadro de vulnerabilidade social (BATISTA, 2004; CUNHA, 2001). Em 2010, a população brasileira era 47,7% (91.051.647) composta por brancos; 43,1% (82.277.333) por pardos; 7,6% (14.517.961) por pretos; 1,1% (2.084.288) por amarelos; 0,4% (817.963) por indígenas; e 0,003% (6.608) por habitantes cuja cor não havia sido declarada. Identificando-se que 50,7% da população é composta por pretos e pardos, consistindo na população negra, evidencia-se que o Brasil é um país de maioria negra. Apesar disso, essa população possui menor escolaridade e mais baixa renda quando comparada com a população de cor de pele branca. **(**IBGE, 2012). Este trabalho objetivou mapear e descrever a ocorrência das taxas de mortalidade em relação à raça/cor em Caxias – MA, bem como identificar o perfil e destacar as principais causas de mortalidade por raça/cor no município de Caxias – MA. Trata-se de um estudo descritivo com abordagem quantitativa a partir de dados secundários do Sistema de Informação de mortalidade (SIM). Foi submetido e aprovado no Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos do Centro de Estudos Superiores de Caxias da Universidade Estadual do Maranhão – UEMA com o código **CAAE:** 65598517.0.0000.5554 e o Número do Parecer: 2.011.095. A coleta foi realizada no banco de dados de mortalidade da Secretaria Estadual de Saúde (SES), na qual a amostra do estudo foi composta por todos os registros de mortalidade armazenados no banco de dados entre os anos de 2006 a 2015 do município de Caxias Maranhão. Os dados levantados foram digitados em banco de dados específico gerado no programa Epi-Info 7.2.2. Os casos de mortalidade da população negra do município em estudo foram georreferenciados com uso do GPS, posteriormente as coordenadas transformaram-se em latitudes e longitudes decimais, com o auxílio do TCGeo. As análises espaciais se deu com o uso do TerraView, utilizando-se os pontos dos casos, e dados do censo IBGE 2010, contidos nos CD-Rom (Base de informações por setor censitário, Censo demográfico 2010). A taxa bruta de mortalidade por todas as causas no período de tempo estudado para cada 1000 habitantes mostra um aumento de 14,2% entre 2006 e 2015 (coeficiente de variação percentual) em Caxias - MA. A maior quantidade de óbitos aconteceu no ano de 2015 (924) e a menor no ano de 2008 (665), conforme mostra a Figura 1.

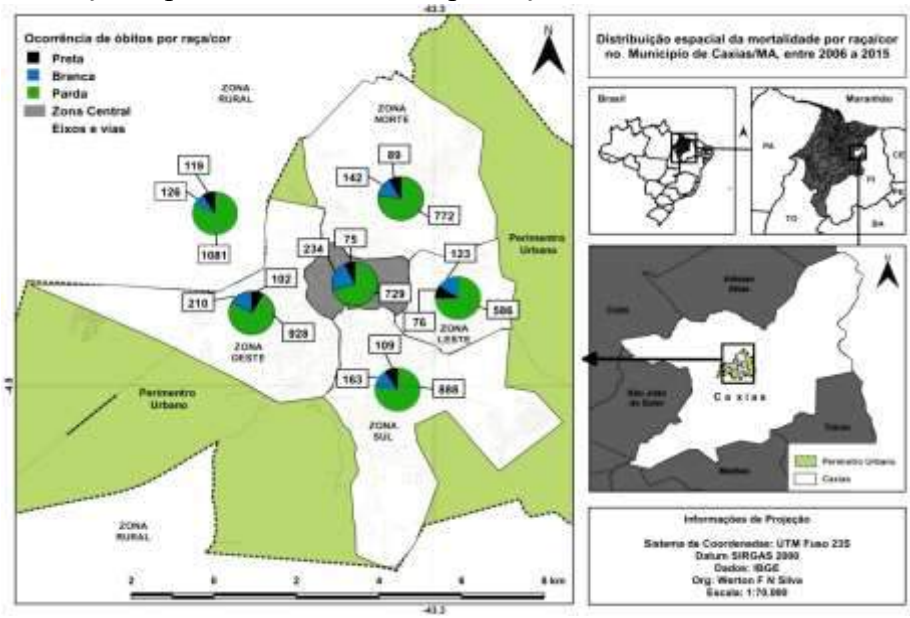
Figura 1. Taxa bruta de mortalidade (x 1.000) por todas as causas por ano. Caxias - MA, 2006-2015.



Fonte: SISTEMA DE INFORMAÇÃO DE MORTALIDADE (SIM).

O aumento da taxa de mortalidade constatada no período estudado no município de Caxias - MA, diverge de países desenvolvidos, como é mostrado em estudo de tendência entre 1969 e 2013, a taxa de mortalidade padronizada para todas as causas combinadas diminuiu de 1278,8 por 100 000 para 729,8 (redução de 42,9%, IC de 95%, 42,8% para 43,0%) uma diminuição anual média de 1,3% (95% CI, 1,1% a 1,4%) para todo o período nos Estados Unidos da América (EUA) (JIEMIN *et al*., 2015). Analisando a ocorrência da mortalidade por raça/cor no município de Caxias (MA) no intervalo de 2006 a 2015 por zonas da cidade, observa-se que a raça/cor parda é predominante em todas as zonas, caracterizando uma população mestiça. Ao considerar a mortalidade na raça/cor preta, esta foi mais prevalente na zona rural, seguida pela zona sul no qual a maioria dos bairros que compõem esta zona é periférica. Brancos em sua grande maioria residiam na zona central do município. A zona com maior quantidade de mortes por todas as raças e causas foi a rural com 1326 óbitos (Figura 2).

Figura 2. Distribuição espacial da mortalidade por raça/cor entre 2006 a 2015, Caxias - MA.



Fonte: IBGE, 2016; Organização: SILVA, W.F.N, 2018.

Em relação a variável sexo, observou-se que em todos os anos estudados os indivíduos do sexo masculino morreram em maior proporção que os do sexo feminino, com percentuais constantes nesse intervalo de tempo. Quanto à idade, houve um maior percentual de mortes em indivíduos de 60 anos ou mais, com maior frequência nos anos de 2009, 2010, 2014 e 2015. A distribuição percentual dos óbitos de acordo com os grandes capítulos do CID-10 foi encontrado que a principal causa de óbitos na população caxiense aconteceu por doenças do aparelho circulatório, porém apesar de altas taxas de mortalidade nesse intervalo de anos, é observada uma diminuição de 5,8% nesta população. O ano com maior percentual de mortes por doenças. As frequências das principais causas de óbito encontradas em nosso estudo corroboram com trabalho publicado pelo Ministério da Saúde (MS) no manual intitulado de Saúde Brasil 2013: Uma análise da situação de saúde e das doenças transmissíveis relacionadas à pobreza mostra que as doença do aparelho circulatório foi a mais frequente, 30%, segunda causa foi as neoplasias e a terceira as causas externas (BRASIL,2014). A distribuição espacial mostrou uma predominância de pardos no município e uma maior concentração das principais causas de óbitos na zona central da cidade, porém, mortes que estão relacionadas às questões sociais são maiores em zonas periféricas, justamente em locais que existe maior predominância de negros. Diante dos resultados encontrados neste estudo podemos dizer que existem diferenças importantes no processo de saúde, doença e morte.

Palavras-chave: Raça/cor. Mortalidade. Desigualdades.

REFERÊNCIAS

BATISTA, L.E; ESCUDER, M.M.L; PEREIRA, J.C.R. A cor da morte: estudo de causas de óbito segundo características de raça/cor no Estado de São Paulo, 1999-2001.**Revista de Saúde Pública**, v. 38, n.5, p.630-636.2004.

BRASIL. Portaria nº 2.629, de 27 de nov. de 2014. **Redefine o Comitê Técnico de Saúde da População Negra no âmbito do Ministério da Saúde**. Brasília, DF, nov. 2014.

CUNHA, E.M.G.P. **Condicionantes da mortalidade infantil segundo raça/cor no Estado de São Paulo, 1997-1998**. Tese de doutorado. Faculdade de Ciências Médicas, Universidade Estadual de Campinas, Campinas. 2001.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Censo demográfico 2010: características gerais da população, religião e pessoas com deficiência. Rio de Janeiro, 2012.

JIEMIN, M. A. *et al*. Temporal Trends in Mortality in the United States, 1969-2013. **JAMA**, v. 314, n. 16, p. 1731–1739, out. 2015. doi:10.1001/jama.2015.

Voltar

MAPEAMENTO DA SITUAÇÃO DE SAÚDE DA POPULAÇÃO RESIDENTE NOS QUILOMBOS DO MUNICÍPIO DE CAXIAS-MA

Orientanda: Maria Francisca Oliveira de ARAÙJO – Bolsista PIVIC/UEMA.
Graduanda em Enfermagem, UEMA – Caxias.

Orientador: Leônidas Reis Pinheiro MOURA.
Prof. Msc Departamento de Ciências da Saúde, CESC/UEMA.

Colaboradores: Carla Vieira Araújo – Discentes de Bacharelado em Enfermagem, CESC/UEMA. Beatriz Alves de Albuquerque– Discente de Bacharelado em Enfermagem, CESC/UEMA. Beatriz Mourão PEREIRA - Especialista em Saúde Pública e Docência de Ensino Superior; Joseneide Teixeira CÂMARA – Profº Dr. Departamento de Ciências da saúde, CESC/UEMA

Introdução: Comunidades quilombolas são grupos sociais que se diferenciam pela forma de organização em relação aos outros grupos tendo características peculiares como costumes e linguagem, numericamente falando são 2.197 comunidades reconhecidas oficialmente pelo estado brasileiro 2.040 comunidades certificadas pela Fundação Cultural Palmares sendo 63% delas no Nordeste (BRASIL, 2013). A literatura evidencia que as desigualdades em saúde estão diretamente relacionadas à questão étnico-racial. Neste contexto, insere-se as comunidades remanescentes quilombolas, visto que sua maioria encontra se em áreas rurais e estes possuem, um baixo ou nenhum nível de escolaridade com renda salarial baixa, tornando-se uma população altamente vulnerável (CARDOSO, MELO, FREITAS 2018). **OBJETIVO:** Mapear a situação de saúde da população residente nos quilombos do município de Caxias – MA. **METODOLOGIA:** Tratou-se de um estudo epidemiológico, censitário, de base populacional, com delineamento transversal com abordagem quantitativa, que foi realizado no período de dezembro de 2017 a Julho de 2018. A população foi constituída por indivíduos com 18 anos ou mais e crianças com até cinco anos de idade residentes em comunidades Quilombolas certificadas pela Fundação Palmares. Caxias registra 3 comunidades quilombolas certificadas em três distritos da região, segundo informações coletadas por uma lista cedida pela Secretaria Municipal da Saúde: Comunidade de Jenipapo com 74 famílias; Comunidade Soledade com 60 famílias e Cana Brava das Moças com 60 famílias, porém não tivemos acesso em tempo oportuno na comunidade de Cana Brava das Moças, por motivos de distância e acesso restrito ao responsável pela comunidade. O instrumento utilizado para a realização das entrevistas foi o questionário semiestruturado *Inquérito Região Integrada do Distrito Federal (RIDE)* da PNS (2012) adaptado para comunidades quilombolas (FIOCRUZ) Para o mapeamento GPS e máquina fotográfica para registro dos principais pontos na comunidade. Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual do Maranhão (UEMA), campus de Caxias, sob o parecer nº 2.429.330 e CAAE nº 78144017.9.0000.5554. **RESULTADOS E DISCUSSÃO:** Sobre as características dos domicílios em relação ao abastecimento de água das duas comunidade 100% (14) em Soledade e 90,9% (10) em Jenipapo são abastecidas por poço o que contrasta com o estudo de Bezerra et al (2014) onde 39,7% (156) tem como forma de abastecimento de água tanque/Açude/Aguada cujo estudo objetiva apresentar a metodologia, resultados descritivos preliminares e a confiabilidade dos instrumentos utilizados no Projeto COMQUISTA. Quando se fala em destino do lixo ambas comunidades queimam ou enterram visto que de acordo como os moradores não coleta de lixo obrigando os a queimar o que corroborar com Freitas et al (2018) que na sua amostra 93,8% queima o lixo. O objetivo de sua pesquisa é traçar o perfil sociodemográficas e epidemiológico de uma comunidade quilombola e identificar aspectos socioeconômicos capazes de repercutir

na sua condição de saúde. As visitas de agente comunitária de saúde (ACS) na Soledade 53,3% afirmam que nunca recebera a visita de agente de saúde, afirmando o que demostra outros estudos Bezerra et al (2014) demonstra que dos indivíduos pesquisados 25,8% relatam nunca ter recebido visitas. Já na comunidade Jenipapo 38,5% recebem a visita da ACS. Em um estudo realizados em 27 comunidades quilombolas do maranhão em cidade como: Caxias, Alcântara, Bacabal e etc., Ao serem questionados sobre a quantidade de visitas que são realizadas pelo agente de saúde na comunidade, apenas 19,7% dos entrevistados informaram que recebem mais de três visitas mensais, enquanto 50,3% afirmam que a visita desse profissional se dá apenas uma vez por mês (SILVA,2016). A taxa de escolaridade é baixa o que corrobora com os estudos O Estado Brasileiro, historicamente, por meio de vários dispositivos legais, produziu uma estrutura institucional que deixou à margem do processo formal de escolarização a população negra, o que se reflete atualmente em seus baixos índices educacionais. Estudo realizado em Alcântara com duas comunidades com demostrou que apenas 2 entrevistados cursaram o ensino médio, 5 nunca estudaram e os demais só possuíam o ensino fundamental. Sendo eu a maioria só curso da 2° a 6° serie estes possuíam idade entre 19 e 90 anos (CARVALHO,2012). Nas comunidades quilombolas, hoje, existem três religiões predominantes: o catolicismo, o candomblé e o evangelismo. Algumas possuem apenas uma religião, porém, o mais comum é que, numa mesma comunidade, predominem duas ou três religiões diferentes. Embora o candomblé tenha sido mal visto pela sociedade e, em especial, pela igreja católica, comparando-o sempre a uma prática pecadora e desrespeitosa a Deus e, muitas vezes, ainda hoje o seja, a maioria das comunidades quilombolas foi e ainda é adepta desta prática religiosa (SILVA, MELO;2011). Na comunidade da Soledade o que predomina são apenas duas: a católica a pesar de não serem frequentes por não haver capela na comunidade e a Igreja evangélica que fica localizada na comunidade. Já na comunidade Jenipapo predomina o catolicismo. Santos demonstram que os moradores dessas comunidades recorrem aos santos católicos em situações difíceis como: a procura de objetos perdidos, partos difíceis, cura doenças, etc. Para alcançarem as solicitações, as pessoas fazem promessas de rezas e sacrifícios. Assim nascem as promessas, as rezas e as crendices. Por serem crédulos, os sujeitos acreditam na força da oração, como um meio de resolverem seus problemas e de terem direito a outras possibilidades na vida. **CONCLUSÃO:** Como resultados da pesquisa pode se observar os problemas de saúde mais recorrentes neste segmento populacional estão associados às desigualdades históricas que condicionam a pobreza e reduzem o acesso aos serviços de saúde, estes não possui saneamento básico, sendo vulneráveis a diversas doenças mesmo com a criação e repasse de aumento de verbas para a melhoria dos indicadores de saúde na prática, o planejamento da política de saúde se organiza e se preocupa com a ampliação da oferta e não com o acesso dos usuários. Portanto através deste estudo e seus resultados espera-se que haja a melhoria de serviços de saúde para essa população, construindo ações que promovam educação, saúde e a diversidade racial e cultural.

Palavras-chave: Comunidades vulneráveis. Condições sociais. Mapeamento.

REFERENCIAS

BEZERRA, Vanessa Moraes et al. Inquérito de Saúde em Comunidades Quilombolas de Vitória da Conquista, Bahia, Brasil (Projeto COMQUISTA): aspectos metodológicos e análise descritiva. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 19, p. 1835-1847, 2014.

BRASIL. Guia de políticas públicas para comunidades Quilombolas. Programa Brasil Quilombola. 2013.

DE CARVALHO, Georgiana Eurides. UM OLHAR SOBRE A REALIDADE ATUAL DOS REMANESCENTES DE QUILOMBOLAS NO MUNICIPIO DE ALCÂNTARA-MA. Acta Tecnológica, v. 7, n. 1, p. 50-54, 2012.

DE FREITAS, Igor Almeida et al. Perfil sociodemográfico e epidemiológico de uma comunidade quilombola na Amazônia Brasileira. Revista Cuidarte, v. 9, n. 2, p. 2187-200, 2018.

DA SILVA, Carlos Benedito Rodrigues; FERREIRA, Carla Georgea Silva; RODRIGUES, Fernanda Lopes. Saúde quilombola no Maranhão. Revista Ambivalências, v. 4, n. 7, p. 106-133, 2016.

SILVA, George; MELO, SFB. Análise religiosa e cultural das comunidades quilombolas na atualidade. **COLÓQUIO DE HISTÓRIA-Perspectivas Históricas. Histografia, Pesquisa e Patrimônio**, v. 5, 2011.

Voltar

MAPEAMENTO DE ROEDORES DO GÊNERO *Holochilus* NOS CAMPOS ALAGADOS DO MUNICÍPIO DE SÃO BENTO QUANTO À SUA POSITIVIDADE PARA *Schistosoma mansoni*

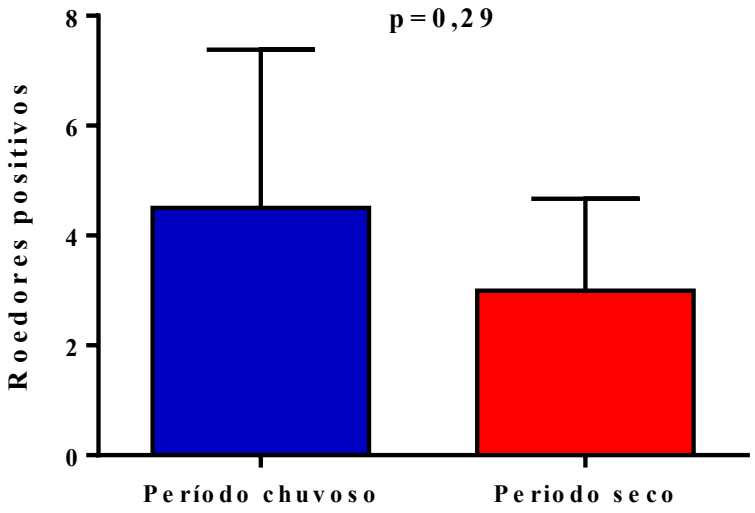
Orientanda: Carla Fernanda do Carmo SILVA – Bolsista PIBIC/FAPEMA.
Acadêmica do Curso de Ciências Biológicas – CECEN/DQB/UEMA.

Orientador: Nêuton SILVA-SOUZA.
Prof. Dr. da Universidade Estadual do Maranhão.

Colaboradores: Andrea Teles dos REIS – Acadêmica do Curso de Ciências Biológicas – CECEN/DQB/UEMA; Raynara Fernanda Silva SOARES – Acadêmica do Curso de Ciências Biológicas - CECEN/DQB/UEMA; Guilherme Silva MIRANDA–Doutorando em Parasitologia UFMG; Diogo Tavares CARDOSO – Mestre em Parasitologia UFMG.

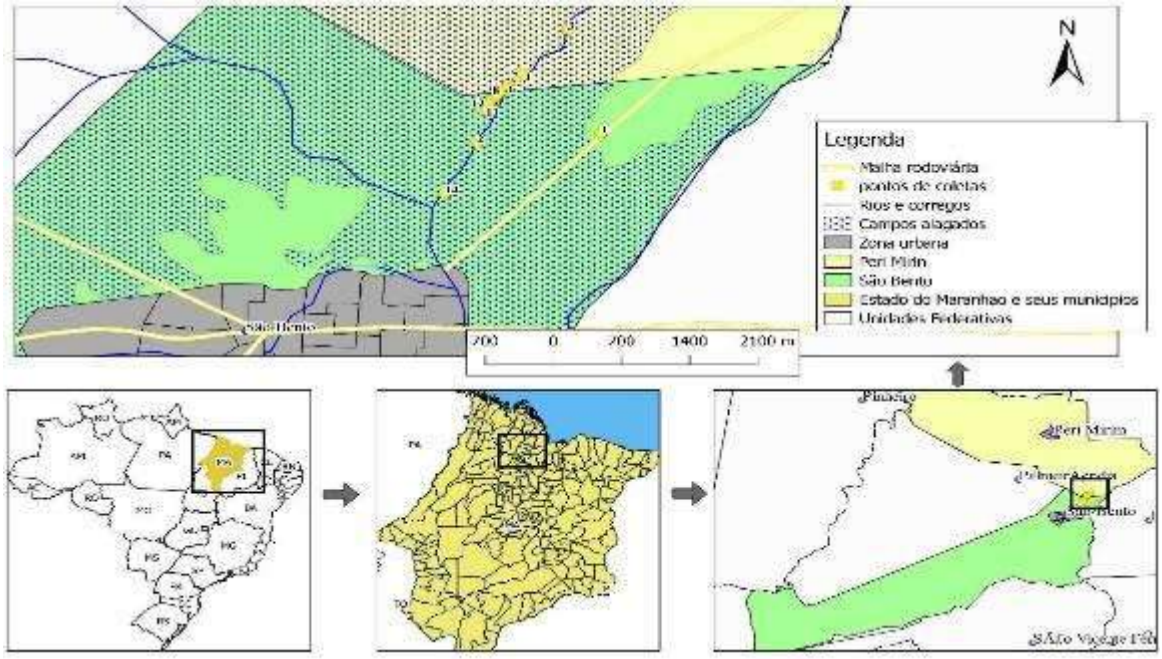
Os roedores estão relacionados a doenças que podem acometer ao homem e também merecem uma atenção por isso. O roedor *Holochilus sciureus* é um importante elo na cadeia epidemiológica da esquistossomose funcionando como hospedeiro definitivo, eliminando ovos viáveis do *S. mansoni* em suas fezes. Para o território nacional, o estado do Maranhão representa uma das localidades onde estes roedores podem ser encontrados, com especial destaque para a Baixada Ocidental Maranhense, considerada endêmica para a parasitose. Esses roedores se adaptam à ecologia da região, reproduzindo-se com rapidez, locomovendo-se nos campos alagados próximos às residências. Nesta perspectiva o objetivo deste trabalho foi de: mapear os focos do roedor *Holochilus sciureus* no campo alagado do Município de São Bento. Os roedores foram capturados no município de São Bento com o auxílio de armadilhas do tipo Tomahawk tendo como isca, banana, sendo a análise de positividade realizada de forma qualitativa através do método de Kato-Katz. O georrefereciamento dos pontos no campo alagado foi realizado durante as coletas, através do método absoluto com o posicionamento instantâneo dos pontos, coletados através de um receptor GPS (Global Positioning System) de navegação - GPS Portátil Garmin Etrex - com as coordenadas obtidas foi feito um mapa no programa Qgis, versão 2.18 demonstrando a distribuição do roedor *Holochilus sciureus*. Foram totalizados 99 roedores *Holochilus sciureus* capturados (40 fêmeas e 59 machos), sendo destes 45,5% positivos para *S.mansoni*. O valor de p (p=0,29) não foi significativo, não havendo, portanto, nenhuma correlação entre a positividade desses roedores com os períodos de chuva e estiagem. Segundo estudos realizados por Miranda et al., (2015) o município de São Bento apresentou roedores positivos em quase todos os meses de coleta. Dessa forma, tanto no período chuvoso quanto no período de estiagem, o roedor *Holochilus sciureus* apresenta suscetibilidade de infecção para o helminto *S. mansoni*. Gentile et al., (2010) afirmam que as maiores taxas de prevalência foram observadas nos períodos de menor abundância na população de roedor, o que ocorria no final das estações secas.

Figura 1. Relação dos roedores positivos no período seco e chuvoso.



O mês de junho corresponde ao período de maior captura de roedores, apresentando também mais animais positivos para o helminto com uma porcentagem de 20%. Os maiores índices pluviométricos foram encontrados nos meses de fevereiro (12.73 mm) e abril (11,12 mm). A temperatura máxima foi no mês de outubro com 29,1°C e a mínima foi em fevereiro com 25,9°C. Apesar dos dados não terem sido significativos houve uma provável tendência no aumento de animais positivos com o aumento das chuvas ou temperatura. Foram obtidos 14 pontos, consequentemente 14 coordenadas do campo alagado onde estão presentes os roedores. Todos os pontos apresentaram roedores positivos para S. *mansoni* desta forma os pontos mapeados representam importantes focos de transmissão da esquistossomose.

Figura 2. Mapa de distribuição do roedor *Holochilus sciureus* no campo alagado do município de São Bento.



Diante do que foi exposto pode-se afirmar que a maioria dos roedores capturados foram machos, isso pode explicar a maior quantidade de roedores machos infectados por *S. mansoni*; a captura dos roedores em todos meses de coleta, evidencia a capacidade de adaptação desse roedor independentemente da sazonalidade. Com relação aos pontos mapeados são importantes focos de transmissão da esquistossomose, uma vez que todos apresentaram roedores positivos para *S. mansoni*.

Palavras-chave: Georreferenciamento. *Holochilus sciureus*. Maranhão.

REFERÊNCIAS

GENTILE, Rosana; COSTA-NETO, Sócrates Fraga; D'ANDREA, Paulo Sérgio. Uma revisão sobre a participação do rato d'água Nectomys squamipes na dinâmica de transmissão da esquistossomose mansônica: um estudo multidisciplinar de longo prazo em uma área endêmica. **Oecologia Australis**, v. 14, n. 3, p. 711-725, 2010.

MIRANDA, Guilherme Silva et al. Monitoramento de positividade para Schistosoma mansoni em roedores *Holochilus* sp. naturalmente infectados. **Ciência Animal Brasileira**, v. 16, n. 3, p. 456-463, 2015.

Voltar

MENSURAÇÃO DAS CONDIÇÕES DE VIDA, A SITUAÇÃO DE SÁÚDE DE CRIANÇAS, ADOLESCENTES, ADULTOS E IDOSOS NAS COMUNIDADES QUILOMBOLAS DO MUNICÍPIO DE CAXIAS, MARANHÃO, BRASIL

Orientanda: Beatriz Alves de ALBUQUERQUE – Bolsista PIBIC/UEMA.
Graduanda em Enfermagem, UEMA – Caxias.

Orientador: Leônidas Reis Pinheiro MOURA.
Prof. Msc do Departamento de Ciências da Saúde, CESC/UEMA.

Colaboradores: Carla Vieira Araújo – Discentes de Bacharelado em Enfermagem, CESC/UEMA. Maria Francisca Oliveira Araújo – Discente de Bacharelado em Enfermagem, CESC/UEMA. Beatriz Mourão PEREIRA - Especialista em Saúde Pública e Docência de Ensino Superior; Joseneide Teixeira CÂMARA – Prof° Dr. Departamento de Ciências da saúde, CESC/UEMA

INTRODUÇÃO: As comunidades remanescentes de quilombos são "grupos étnico-raciais, segundo critérios de auto atribuição, com trajetória histórica própria, dotados de relações territoriais específicas, com presunção de ancestralidade negra" (BRASIL, 2003). Embora seja imprescindível o aprofundamento da questão da diversidade étnico racial da população brasileira nas pesquisas epidemiológica (SOARES FILHO, et al, 2011), igualmente, faz-se necessário extrapolar o diagnóstico de saúde do ponto de vista étnico-racial para além da análise de dados secundários, e buscar conhecer a realidade de grupos minoritários ainda não cobertos pelos sistemas de informações de saúde, tais como a população quilombola. **OBJETIVO:** Mensurar as condições de vida, a situação de saúde de crianças, adolescentes, adultos e idosos nas comunidades quilombolas do município de Caxias, Maranhão, Brasil. **METODOLOGIA:** Tratou-se de um estudo epidemiológico, censitário, de base populacional, com delineamento transversal com abordagem quantitativa, que foi realizado no período de dezembro de 2017 a Julho de 2018. A população foi constituída por indivíduos com 18 anos ou mais e crianças com até cinco anos de idade residentes em comunidades Quilombolas certificadas pela Fundação Palmares. Caxias registra 3 comunidades quilombolas certificadas em três distritos da região, segundo informações coletadas por uma lista cedida pela Secretaria Municipal da Saúde: Comunidade de Jenipapo com 74 famílias; Comunidade Soledade com 60 famílias e Cana Brava das Moças com 60 famílias, porém não tivemos acesso em tempo oportuno na comunidade de Cana Brava das Moças, por motivos de distância e acesso restrito ao responsável pela comunidade. O instrumento utilizado para a realização das entrevistas foi o questionário semiestruturado *Inquérito Região Integrada do Distrito Federal (RIDE)* da PNS (2012) adaptado para comunidades quilombolas (FIOCRUZ). Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual do Maranhão (UEMA), campus de Caxias, sob o parecer nº 2.429.330 e CAAE nº 78144017.9.0000.5554. **RESULTADOS E DISCUSSÃO:** Em se tratando das características principais dos domicílios, a principal forma de abastecimento de água nas duas comunidades visitadas foi poço ou nascente, correspondendo a 100% (14) em Soledade e 90,9% (10) em Jenipapo. Em relação ao esgotamento sanitário o tipo prevalente foi para fossa rudimentar em 64,3% dos domicílios de Soledade e no quilombo de Jenipapo o tipo prevalente de esgotamento foi para outro 63,6% (7). No que diz respeito ao destino do lixo em ambos os quilombos visitados o lixo é queimado ou enterrado, correspondendo a 57,1% (8) em Soledade e 63,6% (7) em Jenipapo. A forma de iluminação das duas comunidades é elétrica, correspondendo a 100% em ambas.Com relação a visita dos agentes comunitários de saúde, 53,3% (8) dos domicílios de Soledade nunca receberam visita e 38,5% (5) domicílios de Jenipapo recebem a visita mensalmente e 30,8% (4) nunca recebeu. Quando analisado a renda

familiar de cada domicílio 72% (18) vivem com uma renda superior a ¼ do salário mínimo. Quanto ao abastecimento de água, os dados divergem do estudo de Silva et al (2007) cujo objetivo foi apresentar as condições sanitárias do quilombo de Caiana dos Crioulos, em que a maioria das casas visitadas no estudo 46,09% é suprida por água proveniente de barragem, seguida de água retirada dos poços, o mesmo afirma que a ausência de infraestrutura básica relacionada a falta de água tratada, de esgoto e de saneamento básico está associada aos agravos à saúde. Em relação a forma de escoadouro dos sanitários esses achados divergem dos de Bezerra et al (2014) em estudo realizado nas comunidades quilombolas de Vitória da Conquista - BA em que a principal forma de escoadouro dos banheiros foi para fossa séptica. que o sexo feminino foi predominante nas duas comunidades, correspondendo a 54,2% (13) em Soledade e 52,2% (11) em Jenipapo. No que diz respeito a faixa etária, a mais prevalente nos dois quilombos foi de 35 a 59 anos, 39,1% (9) em Soledade e 38,1% (8) em Jenipapo. Em se tratando do estado conjugal, os indivíduos em sua maioria são casados ou vivem com companheiro ou cônjuge, 79,2% (19) na comunidade de Soledade e 76,2% (16) na comunidade de Jenipapo. Os achados quanto ao sexo, vão de encontro ao estudo de Pinho et al (2015) em que seu objetivo foi identificar as condições de saúde de um quilombo em Minas Gerais, neste estudo a amostra apresentada pelo autor foi predominantemente feminina correspondendo a 53% dos entrevistados, diferindo do estudo de Barroso et al (2014), cujo objetivo foi triar fatores associados a depressão, em seu estudo a amostra foi em sua maioria masculina. A faixa etária encontrada no presente estudo, divergiu do estudo de Soares et al (2014) em que o mesmo buscou detectar a existência de sobrepeso entre moradores de uma comunidade quilombola em Vitória da Conquista – BA, no seu estudo a faixa etária de maior prevalência foi a de maiores de 60 anos, correspondendo a 177 indivíduos entrevistados seguida da faixa etária 30-39 anos com 164 participantes. Quanto as morbidades dos participantes, em se tratando de hipertensão arterial, na comunidade de Soledade 33,3% (8) possuem hipertensão e em Jenipapo 33,3% (7) também afirmaram possuir hipertensão. Em relação a diabetes 95,8% (23) dos participantes de Soledade não possuem essa morbidade e 85,7%(18) dos participantes de Jenipapo afirmaram também não possuir diabetes. Os dados encontrados nesse estudo, diferem de outros em que foi encontrada prevalência de hipertensão arterial superior a 45% em indivíduos que vivem em comunidades quilombolas (BEZERRA et al, 2013; MELO et al, 2015). No que tange a saúde da mulher, em relação a menstruação 54,2% (13) das mulheres entrevistadas afirmaram não menstruar mais. Sobre a realização do exame preventivo para o câncer do colo do útero, 54,2% (13) realizou o exame a menos de 1 ano atrás 3 20,8%, (5) realizaram o exame entre 1 ano a menos de 2 anos atrás e 18,2% (2) nunca realizaram o exame, esta última porcentagem foi apenas no quilombo de Jenipapo. Em relação a realização do exame de mamografia, 75% (18) ainda não fez o exame e 25% (6) já fez o exame, como mostra a tabela 4. Em referência a saúde das crianças menores de 5 anos, em 100% (6) realizaram o teste do pezinho e 100% (6) tomou as vacinas e possui um cartão com todas as vacinas anotadas. No que diz respeito a saúde das pessoas maiores de 60 anos 66,7% (10) afirma ter passado fome em algum momento de sua vida devido à falta de recurso da família para as despesas com alimentação. Com relação a quedas, nos últimos 12 meses 87,6% (13) indivíduos afirmaram não ter sofrido nenhuma queda.

CONCLUSÃO: Os resultados deste estudo apontam que as comunidades quilombolas visitadas não possuem saneamento básico, não há coleta regular de lixo o que os obriga a queimar os resíduos sólidos ou jogá-los em terrenos, deixando-os vulneráveis a agravos de saúde relacionado a falta de saneamento básico. O escoadouro dos banheiros é feito em sua maioria para fossa rudimentar, entretanto não há tratamento para esses dejetos e muitas pessoas preferem descartar seus dejetos a céu aberto, contribuindo para a propagação de agentes patógenos. Quanto as características individuais de cada morador, são em sua maioria do sexo feminino, com idade entre 35 e 59 anos de cor parda, casadas e estudaram 5 anos ou mais. Quanto a assistência de saúde prestada a comunidade por parte da atenção primária do

município, apesar da maioria dos domicílios estarem cadastrados junto a Unidade de Saúde da Família, poucos domicílios recebem visitas mensais dos agentes comunitários de saúde outros moradores afirmaram nunca ter recebido visita dos mesmos. Os resultados apresentados sugerem a necessidade da implantação de ações para melhorar a qualidade de vida, principalmente, no que diz respeito a falta de saneamento básico para os moradores. Pesquisas em populações vulneráveis como os quilombolas são raras e podem ampliar os conhecimentos existentes sobre os determinantes de saúde e doença, no sentido de direcionar e contribuir para a implementação de políticas públicas de prevenção e promoção da saúde da população quilombola.

Palavras-chave: Vulnerabilidade em Saúde. Raça e Saúde. Saúde Pública.

REFERÊNCIAS

BEZERRA VM, et al. Inquérito de Saúde em Comunidades Quilombolas de Vitória da Conquista, Bahia, Brasil (Projeto COMQUISTA): aspectos metodológicos e análise descritiva. **Ciência e Saúde Coletiva**. v.19, n.6, p.1835-1847.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. **Decreto no. 4887, de 20 de novembro de 2003**. Regulamenta o procedimento para identificação, reconhecimento, delimitação, demarcação e titulação das terras ocupadas por remanescentes das comunidades dos quilombos de que trata o art. 68 do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias. Diário Oficial da União 2003; 21 nov.

MELO MFT, SILVA HP. Doenças Crônicas e os determinantes sociais da saúde em comunidades quilombolas do Pará, Amazônia, Brasil. **Revista da ABPN**. v. 7, n. 16 • mar – jun. 2015, p.168-189.

PINHO, L; et al. Condições de saúde de comunidade quilombola no norte de Minas Gerais. **Revista de Pesquisa Cuidado é Fundamental.** V. 7, n.1, p. 1847-1855. 2015.

SILVA JAN. Condições sanitárias e de saúde em Caiana dos Crioulos, uma comunidade Quilombola do Estado da Paraíba. **Saúde e Soc** 2007; 16(2):111-124.

SOARES FILHO MA. Vitimização por homicídios segundo características de raça no Brasil. **Rev Saude Publica** 2011; 45(4):745-755.

Voltar

NÍVEL DE CONHECIMENTO DOS PROFISSIONAIS DE SAÚDE SOBRE O GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS HOSPITALARES DO MUNICÍPIO DE CAXIAS-MA

Orientanda: Bruna Carolynne Tôrres MÜLLER – Bolsista PIBIC/UEMA.
Graduanda em Enfermagem, UEMA-Caxias.

Orientadora: Maria de Jesus Lopes Mousinho NEIVA.
Prof.ª Msc. da Universidade Estadual do Maranhão.

Colaboradores: Hayla Nunes da Conceição - Graduanda em Enfermagem, UEMA-Caxias; Wanderson da Silva Sousa - Graduando em Enfermagem, UEMA-Caxias.

A partir da revolução industrial com o aumento da produção de resíduos sólidos vem aumentando também drasticamente o lixo gerado pela população em um ritmo maior do que a natureza pode absorver. Isso se deve ao aumento da produção, do consumo, bem como a característica descartável dos produtos gerados (BRASIL, 2006; MOURA, 2011; BATAGLIN, DE SOUZA, CAMPONOGARA, 2012).Os resíduos dos serviços de saúde representam 1% a 3 % da quantidade total de resíduos produzidos no município, embora sejam relativamente pouco se comparado aos outros resíduos, ele é potencialmente perigoso para a população se não tiver o gerenciamento correto. Vale ressaltar que no Brasil, 14% das prefeituras tratam adequadamente os resíduos de serviços de saúde (CAMPOS et al, 2014). Dentro dessa problemática, os resíduos sólidos dos serviços de saúde (RSSS) vêm assumindo uma grande importância nos últimos anos. É importante que se evidencie o conhecimento da equipe de saúde quanto aos resíduos sólidos em saúde e sua correlação com o descarte, para que se desenvolvam ações impactantes que reflitam na qualidade de vida dos indivíduos e na sua relação com o ambiente (CAMPOS et al, 2014). Trata-se de um estudo de abordagem quantitativa, transversal, descritivo. A pesquisa foi realizada no Hospital Municipal Infantil Dr. João Viana e Hospital Geral Municipal Gentil Filho. A coleta de dados ocorrerá no período de 08 de Setembro de 2017 a 08 de Março de 2018 nos serviços hospitalares já referenciados.A coleta de dados ocorreu por meio da aplicação de um questionário elaborado pelas autoras Veiga, Coutinho e Takayanagui (2015). Foram respondido 48 questionários pelos profissionais que prestam serviço no hospital Municipal Infantil Dr João Viana e Hospital Geral Municipal Gentil Filho (TABELA 1).

Tabela 1. Avaliação do conhecimento referente a segregação e condicionamento dos resíduos.

VARIÁVEIS (n=48)	F	f(%)
SEGREGAÇÃO DOS RESÍDUOS BIOLÓGICOS		
É realizada no local de sua geração	15	31,2
Não tenho conhecimento	24	50,0
ACONDICIONAMENTO DOS RESÍDUOS BIOLÓGICOS		
São acondicionados em recipientes de plástico	22	45,8
Não tenho conhecimento	16	33,3
SEGREGAÇÃO DOS RESÍDUOS QUÍMICOS		
É realizada no local de sua geração	13	27,0
Não tenho conhecimento	26	54,1
ACONDICIONAMENTO DOS RESÍDUOS QUÍMICOS		

São acondicionados em recipientes de plásticos separadamente	12	25
Não tenho conhecimento	19	39,5
SEGREGAÇÃO DOS RESÍDUOS RADIOTIVOS		
É realizada no local de sua geração	8	16,6
Não tenho conhecimento	35	72,9
ACONDICIONAMENTO DOS RESÍDUOS RADIOTIVOS		
Não tenho conhecimento	36	75
SEGREGAÇÃO DOS RESÍDUOS PERFUROCORTANTES		
É realizada no local de sua geração	27	56,2
Não tenho conhecimento	15	31,2
ACONDICIONAMENTO DOS RESÍDUOS PERFUROCORTANTES		
São acondicionados em recipientes de papelão	35	72,9
Não tenho conhecimento	9	18,7
SEGREGAÇÃO DOS RESÍDUOS COMUNS		
É realizada no local de sua geração	26	54,1
É realizada posteriormente	10	20,8
ACONDICIONAMENTO DOS RESÍDUOS COMUNS		
São acondicionados em sacos plásticos de cor preta	42	87,5
Não tenho conhecimento	5	10,4

No que se refere aos conhecimentos dos profissionais sobre a segregação dos resíduos biológicos, verificou-se que 50% (n=24) não tinham o conhecimento sobre a segregação; 31,2 %(n=15) responderam que a separação é feita no local de sua geração e 6,2% (n=3) que essa separação do material biológico não é realizada. Na avaliação sobre o conhecimento referente a segregação dos resíduos químicos, 27,0 % revelaram que é realizada no local de sua geração; 14,5% que é realizada posteriormente; 4,1% que não é realizada e 54,1% que não tenho conhecimento, porém os achados nessa pesquisa, revela uma % muito alto de profissionais que não tem conhecimento, e esse fato traz preocupação, pois quando não são segregados adequadamente podem gerar problemas nas fases de gerenciamento, elevando o risco para exposição humano e ambiente. Quanto ao conhecimento sobre a separação dos resíduos radioativos, verificou-se que 16,6% é realizado no local de sua geração; 8,3% é realizado posteriormente; 2,0% não é realizada e 72,9% afirmaram não ter conhecimento sobre a sua segregação. A segregação dos rejeitos deve ser feita no mesmo local em que esses forem produzidos, levando-se em conta algumas características. Quanto a segregação dos resíduos perfurocortantes, 56,2% responderam que é realizada no local da sua geração; 10,4% responderam ser realizada posteriormente e 31,2% mostraram não ter o conhecimento sobre a segregação dos perfurocortantes e 2,0% responderam outros (descarpax). Um estudo realizado por BATAGLIN, DE SOUZA, CAMPONOGARA (2012) afirma que 50% dos profissionais tinham conhecimento sobre o descarte dos materiais perfurocortantes, sendo realizado no local de sua geração, o que corrobora com o que foi encontrado na pesquisa em que 56,2% responderam que é realizado no local de sua geração. Quanto a segregação dos resíduos comuns, 54,1% responderam que é realizada no local da sua geração; 20,8% responderam ser realizada posteriormente e 18,7% relataram não ter conhecimento sobre a segregação dos resíduos comuns e 6,2% responderam que não era realizado. No que se refere ao acondicionamento dos resíduos comuns 87,5% responderam que são acondicionados em sacos

plásticos de cor preta; 10,4% não possui o conhecimento sobre o condicionamento desse tipo de resíduos. De acordo com as normas da NBR 9190 os resíduos comuns devem ser acondicionados em sacos plásticos de cor preta o que corresponde de acordo com a pesquisa realizada em que mais de 80% das respostas é direcionado ao modo correto de acondicionamento. Considerando os resultados apresentados pode-se observar que grande parte dos profissionais não possuem o conhecimento sobre o gerenciamento dos resíduos sólidos de saúde. Além do mais, de acordo com as resposta dos profissionais, o hospital não realiza a adequada segregação dos resíduos sólidos de saúde. Sabe-se que o programa de gerenciamento dos resíduos sólidos de saúde visa a gestão dos resíduos de serviços de saúde das instituições de maneira correta e planejada e que para isso ocorra, é necessário a identificação desses resíduos, facilitando assim seu manuseio desde a segregação até a disposição final de maneira segura tanto para os trabalhadores quanto para o meio ambiente (ANVISA, 2004).

Palavras-chave: Conhecimento. Gerenciamento. Resíduos Sólidos.

REFERÊNCIAS

BATAGLIN, M.S.; DE SOUZA, M.H.T.; CAMPONOGARA, S. Conhecimento da equipe de enfermagem sobre a segregação dos resíduos sólidos em ambiente hospitalar. **Ensino, Saúde e Ambiente**, v. 5, n. 3, 2012.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Manual de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde / Ministério da Saúde, Agência Nacional de Vigilância Sanitária. – Brasília: Ministério da Saúde, 2006.

CAMPOS, F.A. *et al.* Avaliação do conhecimento dos profissionais do bloco cirúrgico quanto ao gerenciamento dos resíduos sólidos em saúde. **Vigilância Sanitária em Debate: Sociedade, Ciência & Tecnologia**, v. 2, n. 1, p. 33-38, 2014

MOURA, G.M.S.S. *et al.* Resíduos sólidos de serviços de saúde: uma fotografia do com prometimento da equipe de enfermagem. **Revista gaúcha de enfermagem. Porto Alegre. Vol. 32, n. 2 (jun. 2011), p. 338-344**, 2011.

Voltar

POVOS E COMUNIDADES TRADICIONAIS: UM RESGATE DOS SABERES E PRÁTICAS DE SAÚDE

Orientanda: Raquel Galhada da COSTA – Bolsista PIBIC/UEMA.
Graduanda em Enfermagem Bacharelado, UEMA – Santa Inês.

Orientadora: Eliane Mendes RODRIGUES.
Prof.ª Ms. do Curso de Enfermagem Bacharelado, CESSIN / UEMA.

Colaboradores: João Victor Ericeira SOUSA – Graduando em Enfermagem Bacharelado, CESSIN / UEMA.

Povos e comunidades tradicionais são definidos como grupos culturalmente diferenciados e que se reconhecem como tais, que possuem formas próprias de organização social, que ocupam e usam territórios e recursos naturais como condição para sua reprodução cultural, social, religiosa, ancestral e econômica, utilizando conhecimentos, inovações e práticas gerados e transmitidos por tradição. Entre os povos e comunidades tradicionais do Brasil estão os quilombolas, as quebradeiras de coco babaçu e os indígenas, assim como tantos outros que compõem a diversidade biológica e cultural do país. Este trabalho objetivou mapear as comunidades tradicionais existentes no eixo de Tufilândia, Igarapé do Meio e Santa Inês, no Estado do Maranhão, assim como identificar os saberes e as práticas de saúde desenvolvidas por essas comunidades para fins de prevenção, tratamento ou cura de doenças ou sintomas. Trata-se de um estudo exploratório, descritivo e transversal, de abordagem quantiqualitativa. Optou-se por procedimentos próprios da metodologia qualitativa por meio de técnicas de coleta de dados como a entrevista aberta gravada, a observação direta e a etnografia de eventos. Outro recurso muito utilizado foram os registros fotográficos. Os primeiros passos da pesquisa se deram através do mapeamento social dos povos e comunidades tradicionais no eixo da pesquisa. Após a identificação desses povos e comunidades nas cidades de Tufilândia, Igarapé do Meio e Santa Inês foi realizada a coleta de dados por meio de entrevistas nos domicílios. O mapeamento mostrou a existência de quebradeiras de coco, quilombolas e indígenas nos municípios pesquisados. Na cidade de Tufilândia – MA foram identificados 10 povoados onde estão presentes quebradeiras de coco babaçu, quilombolas e indígenas. (Tabela 01).

Tabela 1. Referente à distribuição de quebradeiras de coco, quilombolas e indígenas no município de Tufilândia – MA

COMUNIDADES	POVOADOS
QUEBRADEIRAS DE COCO BABAÇU	Água Bela
	Novo Anajá
	Sumaúma
	Santa Tereza
	Pimenta
	Tufilândia
QUILOMBOLAS	Centro dos Cabral
	Centro dos Limas
	Centro dos Brancos
INDÍGENAS	Bórgea

Fonte: Pesquisa de campo, Tufilândia/MA, 2017.

Já na cidade de Igarapé do Meio foram identificadas 14 comunidades localizadas na zona urbana e na zona rural do município que possuem quebradeiras de coco babaçu e quilombolas, distribuídas conforme o quadro a seguir.

Tabela 2. Referente à distribuição de quebradeiras de coco e quilombolas no município de Igarapé do Meio – MA.

COMUNIDADES	POVOADOS
QUEBRADEIRAS DE COCO BABAÇU	Vila Diamante
	Fazenda União
	Vila Primavera
	Riachão
	Laje Comprida
	Alto Pequizeiro
	Centro dos Maximiano
	Mata do José Victor
	Capoeira
	Cajazeira
	Caboco Morto
QUILOMBOLAS	Goiaba
	Bacuri dos Pretos I e II
	Retiro dos Pretos

Fonte: Pesquisa de campo, Igarapé do Meio, 2017.

No município de Santa Inês – MA foram identificadas 04 comunidades quilombolas, sendo elas, a comunidade Cuba, Onça, Calango e Marfim. Quanto às quebradeiras de coco, elas estão localizadas às margens da Estação de Ferro Carajás. Quanto aos saberes e práticas de saúde desenvolvidas pelas comunidades e povos tradicionais observou-se algumas diferenças no que tange ao modo de cuidar da própria saúde. Os entrevistados afirmaram possuírem saberes e práticas quanto ao uso de plantas medicinais e a realização de práticas espirituais, assim como o uso de remédios alopáticos para a prevenção e cura de doenças. A pesquisa evidenciou que o uso das plantas medicinais se constitui um saber popular que ainda se faz presente dentro dessas comunidades, sendo ainda utilizada por grande parte da população nos municípios de Tufilândia, Igarapé do Meio e Santa Inês. As quebradeiras de coco babaçu e os quilombolas relataram fazer uso dos serviços ofertados pelo SUS, mas no que tange a facilidade de acesso, utilizam as plantas medicinais no tratamento de seus problemas de menor gravidade. Notou-se que o uso das plantas medicinais é predominante entre as mulheres da zona rural, pois há uma dificuldade muito maior nessas áreas para acesso aos serviços de saúde. A forma de preparação dos remédios caseiros é em forma de chás e lambedôs preparados a partir das folhas de certas plantas. Os óleos medicinais também foram mencionados para o tratamento e cura de diversos tipos de sintomas ou doenças. Além do uso das plantas medicinais, as práticas espirituais são utilizadas como terapia complementar. Essa prática é desenvolvida dentro das comunidades pelas chamadas “benzendeiras”que seriam as representantes divinas que possuem o poder da cura. As práticas das benzedeiras estão associadas à espiritualidade. Associado a esse tipo de prática, frequentemente se utiliza o chá ou remédio caseiro, muitas vezes indicado pela própria benzedeira. Os rituais de cura são realizados em centros religiosos ou através de festas folclóricas e rituais de “macumba” que atualmente são menos utilizados, mas que ainda se podem encontrar adeptos na comunidade. As parteiras foram citadas como uma figura ainda presente em algumas comunidades, mas pouco atuante nos dias atuais. As práticas alternativas

de saúde são muito utilizadas pelos povos e comunidades tradicionais nas cidades de Tufilândia, Igarapé do Meio e Santa Inês, e são saberes repassados de geração em geração, mas que correm o risco de desaparecer em meio ao maior contato com os saberes da medicina atual. Acredita-se que a implementação da Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares (PNPIC) do Sistema Único de Saúde (SUS) nos municípios alvo da pesquisa, em consonância com a Organização Mundial de Saúde, venha incentivar a reinserção dessas práticas tradicionais na sociedade, assim como contribuir para o desenvolvimento de uma mais prática mais segura.

Palavras-chave: Comunidades tradicionais. Saberes. Práticas.

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.

ARRAIS, P. S. D; COELHO, H. L. L.; BATISTA, M. C. D. S.; CARVALHO, M. L.;

BATTISTE, C. et al. Plantas medicinais utilizadas no municípiode Palmeira das Missões, RS, Brasil. **R. bras. Bioci**. Porto Alegre, v. 11, n. 3, p. 338-348, jul./set. 2013.

BRASIL. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos Departamento de Assistência Farmacêutica. **Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos/ Ministério da Saúde**. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos Departamento de Assistência Farmacêutica. Departamento de Assistência Farmacêutica. Brasília: Ministério da Saúde, 2006. 60 p. – (Série B. Textos Básicos de Saúde).

Voltar

RASTREAMENTO DE BACTERIÚRIA ASSINTOMÁTICA EM GESTANTES USUÁRIAS DO SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE NO MUNICÍPIO DE CAXIAS-MA

Orientanda: Maria Laura Sales da Silva MATOS – Bolsista PIBIC/FAPEMA.
Graduanda em Bacharelado em Enfermagem, UEMA- Caxias.

Orientadora: Francisco Laurindo da SILVA.
Prof. Dr. do Departamento de Ciências da Saúde, CESC/UEMA.

Colaboradores: Débora Lorena Melo PEREIRA- Graduanda em Bacharelado em Enfermagem, CESC- UEMA; Francilene de Sousa VIEIRA – Graduada em Bacharelado em Enfermagem, CESC- UEMA**;** Diellison Layson dos Santos LIMA- Graduando em Bacharelado em Enfermagem, CESC- UEMA

A gravidez caracteriza-se por um período importante, por estar preparando um novo ser, porém, ao mesmo tempo, é dotado de riscos tanto para a mãe como para o feto. Muitas mulheres sofrem com doenças relacionadas ao período gestacional, em que alguns casos têm consequências a longo prazo (REJALI et al., 2015). A infecção do trato urinário (ITU) está entre os tipos de infecção mais recorrentes durante o período gestacional, ocorrendo complicações, desde os mais leves às mais severas, podendo relacionar-se com o morbimortalidade materna e perinatal (VEIGA et al., 2017). As alterações fisiológicas e hormonais características do período gestacional tem como resultados a dilatação uretral e estase urinário, mudanças estas favorecem o desenvolvimento de infecção urinária (RAMOS et al., 2016). Esta última progride no decorrer do desenvolvimento da gravidez e juntamente com a higiene dificultada devido a distensão da barriga no 3º trimestre, contempla a alta prevalência de ocorrência de ITU em gestantes no 3º trimestre gestacional. Após o diagnóstico de Infecção urinária em gestantes deve ser feito imediatamente o tratamento, devido aos riscos que essa infecção pode desencadear à mãe e ao feto. Porém, para a gestante tem-se algumas restrições a antibióticos, pois alguns fármacos são tóxicos ao feto, o que diminui a gama medicamentosa para o tratamento da infecção nesse grupo (CARVALHO et al., 2016; VEIGA et al., 2017). Objetivou-se rastrear bacteriúria assintomática em gestantes usuárias do Sistema Único de Saúde no Município de Caxias-MA, focando em determinar a incidência de bacteriúria assintomática na gestação de usuárias do Sistema Único de Saúde no Município de Caxias-MA, identificação dos principais fatores de risco para bacteriúria assintomática na gestação e caracterização dos principais presentes nas infecções nas gestantes. Trata-se de uma pesquisa quantitativa, de caráter descritivo exploratório, realizada em Unidades Básicas de Saúde (UBS) do Município de Caxias-Ma. Os critérios de inclusão para as participantes são: diagnóstico confirmado de gravidez por meio do Beta-HCG ou do exame clínico em acompanhamento no serviço público, cadastradas no Sistema de Informação em Saúde do Pré-Natal (SISPRENATAL), residentes da zona urbana, estar no primeiro, segundo e terceiro trimestre de gestação e aceitação da pesquisa. E como critérios de exclusão: não aceitação em participar da pesquisa, não estarem cadastradas no SISPRENATAL. Para todas as participantes foram solicitados exames de urina simples, urocultura (Figura 01 e 02) e aplicado um instrumento de coleta de dados no início do acompanhamento, onde pode-se coletar dados sociodemográficos, histórico de infecção urinária, variáveis maternas e obstétricas e sinais e sintomas. A amostra da pesquisa consistiu em 249 gestantes usuárias do Sistema Único de Saúde (SUS). Das participantes selecionadas a idade das gestantes com maior prevalência de 53 mulheres entre 21 e 30 anos (48,6%), até 20 anos (31,3%), entre 31 e 40 anos (17,3%) e acima de 40 anos representando a minoria (2,6%). Obteve-se maior prevalência de gestantes de escolaridade em nível médio, com 55,3%, ensino fundamento (26,6%), ensino superior (17,3%) e alfabetizada (0,6%). Mulheres primigestas representaram 42,6% e as demais

com gestações anteriores 56%, sendo que 1,3% tiveram filhos no ano de 2017; 23,3% entre 2016 e 2015; 25 nascidos (16,6%) nos anos de 2014 a 2013; entre 2012 a 2011 com 3,3% e antes de 2010 foram 18 (12%). A ocorrência de Infecção do Trato Urinário esteve presente em 107 casos, com prevalência de 42,98%, incluindo casos atuais e anteriores da amostra de estudo, sendo que sete gestantes apresentaram crescimento bacteriano, sendo confirmado caso de Infecção no Trato Urinário no momento da pesquisa, com incidência de 6,4% neste estudo. Dos casos relatados pelas gestantes, o 43 estavam com Infecção Urinária no ano de 2017 e 2018, representando uma incidência de 17,26%, porém nenhuma obteve crescimento bacteriano durante a coleta da amostra, e as demais apresentaram a infecção em anos anteriores. Das gestantes que notificaram casos de Infecção Urinária, 36,95% foi aplicado um tratamento A idade gestacional no momento do recrutamento foi de 51 (20,48%) ainda estavam no 1 trimestre, 108 (43,39%) dos casos apresentavam-se no 2 trimestre, e por fim 90 usuárias (36,13%) no terceiro trimestre. Visto que dos sete casos confirmados de infecção com a urocultura, 4 dos casos diagnosticados estavam no segundo trimestre gestacional (57%), no terceiro trimestre com 2 (29%) casos e por fim apenas um caso no primeiro trimestre (14%). A sintomatologia apresentada pelas gestantes estudadas, foram dor ou ardência ao urinar (17,27%), urina com coloração escura (35,34%), urgência ao urinar (45,39%) e odor forte da urina (1,8,09%).

Figura 1. Plaqueamento do meio EMB em placas de Petri esterilizadas.



Figura 2. Técnica de urocultura com inoculação da amostra no meio de cultura.



Tabela 1. Idade das gestantes usuárias do SUS do Município de Caxias-MA, 2017-2018.

Idade	N	(%)
Até 20 anos	84	33,73
21 a 30	120	48,20
31 a 40	41	16,47
>40	4	1,60
TOTAL	249	100

Como a prevalência de histórico de infecção urinária nas gestantes foi razoavelmente considerável em comparação aos casos confirmados na pesquisa, o histórico de ITU está associado a presença de infecção, visto que 42,8% das amostras que obtiveram crescimento já tiveram ITU anteriormente. Embora as gestantes façam o uso adequado do pré-natal, realizando exames periodicamente e iniciando o serviço em trimestre gestacional aceitável, muitas ainda

não sabiam as consequências de infecção urinaria assintomática pode trazer à gestante e ao filho, sabiam apenas que trazia consequências, mas não tinha conhecimento sobre a gravidade e seriedade à saúde.

Palavras-chave: Infecção no Trato Urinário. Bacteriúria assintomática. Gestação.

REFERENCIAS

BARROS, Simone Regina Alves de Freitas. **Urinary tract infection during gestation and its correlation with low back pain versus nursing interventions**. Revista Dor, v. 14, n. 2, p. 88-93, 2013. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1806-00132013000200003&script=sci_arttext >. Acesso em: 25/11/2017.

DA VEIGA, Samara Pavan et al. **Incidência de infecções do trato urinário em gestantes e correlação com o tempo de duração da gestação**. Acta Biomedica Brasiliensia, v. 8, n. 1, p. 95-105, 2017.

EKWEDIGWE, K. C. et al. **Prevalence and antimicrobial susceptibility of asymptomatic bacteriuria among women with pelvic organ prolapse in Abakaliki, South-East Nigeria**. BMC women's health, v. 18, n. 1, p. 53, 2018. Disponível em: < EKWEDIGWE, K. C. et al. Prevalence and antimicrobial susceptibility of asymptomatic bacteriuria among women with pelvic organ prolapse in Abakaliki, South-East Nigeria. BMC women's health, v. 18, n. 1, p. 53, 2018.>. Acesso em: <03/05/2018>.

HACKENHAAR, A. A. et al. (2013). **Ruptura prematura das membranas fetais pré-termo: associação com fatores sociodemográficos e infecções geniturinárias maternas**. Jornal de Pediatria. Porto Alegre. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/jped/v90n2/pt_0021-7557-jped-90-02-00197.pdf>. Acesso em: <03/08/2018>.

LAURENTI, R. et al. **O estudo do binômio mãe-filho: descrição e resultados gerais.** Rev Bras Epidemiol, v. 18, n. 2, p. 398-412, 2015.

RAMOS, Géssica Capellin et al. **Prevalência de infecção do trato urinário em gestantes em uma cidade no sul do Brasil.** Saúde (Santa Maria), v. 42, n. 1, p. 173-178, 2016.

REZAVAND, Negin et al. **Association between asymptomatic bacteriuria and pre-eclampsia**. Global journal of health science, v. 8, n. 7, p. 235, 2016. Disponível em: < https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4965687/>. _Acesso em: 25/11/2017

SOUZA, Lana Fabíola; BOTELHO, Nara Macedo. **Fatores de risco para o parto prematuro em puérperas que tiveram parto pretermo.** Rev. para. med, 2011. Disponível em:< http://files.bvs.br/upload/S/0101-5907/2011/v25n4/a3056.pdf>. Acesso em: 25/11/2017

Voltar

UTILIZAÇÃO DA DOSAGEM DE PROTEÍNA C-REATIVA PARA ANALISAR O RISCO DE DOENÇAS CARDIOVASCULARES EM INDIVÍDUOS OBESOS

Orientanda: Mariana Lobo Lanes Santana de ALENCAR – Bolsista PIBIC/CNPq.
Graduanda em Enfermagem pela Universidade Estadual do Maranhão, UEMA – Caxias.

Orientadora: Eliana Campêlo LAGO.
Prof.ª Dr.ª do Departamento de Enfermagem, CESC/UEMA.

Colaboradores: Anderson Ruaney Gomes Ramalho.
Nutricionista-UFMA e Residente em saúde da família-UEMA.

A obesidade é uma doença caracterizada pelo acúmulo exacerbado de tecido adiposo no organismo, decorrente de um desequilíbrio entre a quantidade de energia ingerida e o gasto da mesma (PEREIRA, 2016). A hipertrofia dos adipócitos faz com que sejam liberadas adipocinas inflamatórias como Fator de Necrose Tumoral (TNF) e Interleucina-6 (IL-6), desencadeando uma cascata inflamatória e induzindo a secreção de proteínas de fase aguda como a Proteína C-reativa, caracterizando um pequeno grau de inflamação crônica (PRADO et al., 2009). Os níveis aumentados da PCR na obesidade tem sido relacionado como um possível indicador inflamatório para doenças cardiovasculares, sendo encontrada em patologias como aterosclerose e no Infarto Agudo do Miocárdio (IAM) (SANTOS et al., 2007). Este trabalho objetivou descrever o perfil clínico dos pacientes obesos e avaliar o risco para doenças cardiovasculares através da dosagem de Proteína C-reativa ultrassensível (PCR us). Trata-se de um estudo descritivo, de delineamento transversal, com abordagem quantitativa. A pesquisa foi realizada no Centro de Especialidades em Assistência Materno Infantil (CEAMI), no município de Caxias-MA. A investigação foi realizada com 25 indivíduos diagnosticados com obesidade, em que inicialmente foi aplicado um questionário contendo perguntas fechadas e semiabertas para delineamento do perfil clínico e sociodemográfico, e logo após os pacientes foram submetidos ao exame de PCR us, como método para avaliar o risco de doenças cardiovasculares. Esta pesquisa foi encaminhada e aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Estadual do Maranhão (CESC/UEMA), obtendo parecer n° 2.354.786. Neste estudo observou-se que os indivíduos que ingerem bebida alcoólica 7 (28%) apresentavam alto risco para o desenvolvimento de DCV, seguido por médio risco 3 (12%).O álcool possui um alto valor energético e dependendo da forma como é consumido, da frequência e quantidade, tende a suprir as necessidades calóricas do organismo. Quando o álcool é ingerido em excesso torna-se prioridade do metabolismo, alterando outras vias metabólicas como a oxidação lipídica, levando a maior acúmulo de gordura principalmente na região abdominal (KACHANI et al., 2008). Quanto aos indivíduos que fazem uso de tabaco evidenciou-se que 14 (56%) possuíam alto risco para DCV, seguido por médio risco 5 (20%) dos casos. As doenças do aparelho circulatório ocupam o 1° lugar no ranking das doenças crônicas de maior impacto mundial. Os fatores de risco com potencial chance de levar estes indivíduos a óbito são: pressão arterial elevada (13%), tabagismo (9%), níveis altos de glicose no sangue (6%), inatividade física (6%) e obesidade (5%). Sabe-se que a fumaça do cigarro contém substâncias químicas capazes de causar diversos danos à saúde, sendo as principais: a nicotina e o monóxido de carbono. A nicotina é uma droga psicoativa que pode levar a dependência e causa efeitos sistêmicos como a elevação dos batimentos cardíacos e da pressão arterial. Estas substâncias podem lesionar o endotélio vascular, predispondo o indivíduo ao aparecimento de aterosclerose e de outras patologias do sistema circulatório (DINIZ et al., 2010). No que se refere à prática de exercício físico, os indivíduos que não praticavam possuíram o mais alto nível de PCR us com 13 (52%) dos casos, demonstrando que atividades físicas possuem efeito protetor para

doenças do aparelho circulatório. Em um artigo de revisão bibliográfica realizado por Paes et al (2015), foi evidenciado os benefícios da prática de exercício físico, proporcionando melhores condições de saúde para a população. A atividade física aumenta principalmente a capacidade cardiorrespiratória do indivíduo e diminui fatores de risco para a obesidade e outras condições crônicas. A nível fisiológico e metabólico há aumento de massa muscular esquelética, diminuição das Lipoproteínas de Baixa Densidade (LDL) em até 35% e de triacilgliceróis em 25%, proporciona ganho de força e melhora a sensibilidade insulínica, dentre outras vantagens (PAES et al., 2015). Quanto aos antecedentes médicos, identificou-se que a maioria dos pacientes 14 (56%) havia se consultado com um clínico geral há mais ou menos 5 meses, seguido por 9 (36%) com 6 meses a 1 ano. Quando interrogados sobre há quanto tem se submeteram a uma avaliação cardiovascular, 10 (40%) disseram nunca ter ido ao cardiologista. Sabe-se que a obesidade é um importante fator de risco para as DCV, em que se deve ter uma atenção especial aos fatores predisponentes, pois geralmente tem início precoce e se estendem por toda a vida. Desta maneira é importante que as estratégias de prevenção, promoção e cuidado integral sejam implementadas o mais precoce possível. Uma das estratégias de monitoramento para os indivíduos com importantes fatores de risco para DCV é frequentar o cardiologista e o clínico geral pelo menos 1 vez ao ano.

Tabela 1. Descrição da média e desvio padrão da glicose, PAS e PAD.

Variáveis	Média	Desvio Padrão
Glicemia Pós-prandial	115,32	30,8136
Pressão Arterial Sistólica	143,6	22,5241
Pressão Arterial Diastólica	89,2	9,09

Fonte: ALENCAR; M.L.L.S. (2018). CEAMI/CAXIAS-MA.

No que se refere à variável glicemia pós-prandial (Tabela 1) dos indivíduos avaliados no estudo, observou-se média de 115,32 ± 30,8136 mg/dL, demonstrando que os valores amostrais estão bem distribuídos em torno da média, tratando-se de valores bastante heterogêneos e que os mesmos estão dentro dos valores normais. Segundo Chissini et al (2015), é bem definido a relação entre obesidade e a resistência à insulina. Em uma revisão de literatura realizada por Escobar (2009), foi demonstrado que nos casos de indivíduos com obesidade há um aumento da substituição de alimentos naturais que possuem alto teor de fibras e vitaminas, por industrializados ocasionando diversas alterações fisiopatológicas como diminuição da captação de insulina pelo fígado com elevação da produção de glicose pelos hepatócitos e consequentemente podendo levar ao desfecho de intolerância a glicose. O controle dos níveis glicêmicos de pacientes obesos é de grande relevância para prevenir possíveis complicações microvasculares. Quanto à Pressão Arterial Sistólica (PAS) (Tabela 4), foi encontrada uma média de 143,6 ± 22,5241 mmHg. Segundo a sociedade Brasileira de Cardiologia (2010), esta média indica um quadro de hipertensão no estágio 1, em que os valores encontram-se entre 140 e 159 mmHg. E Pressão Arterial Diastólica (PAD) com média foi de 89,2 ± 9,09 mmHg, demonstrando que o índice está na limítrofe. A hipertensão Arterial é um importante fator de risco para as DCV, Acidente Vascular Encefálico (AVE), pois agem fragilizando os vasos com o passar dos anos e devido à associação com outros fatores de risco como o sedentarismo a taxa de morbimortalidade pode aumentar exponencialmente. Quando avaliada a relação entre grau de obesidade e nível de PCR us, observou-se que os níveis mais altos de PCR us estavam na Obesidade Grau I com 6 (24%), seguido por obesidade Grau II representando 7 (28%) dos casos. Os indivíduos diagnosticados com grau III representavam apenas 2 (8%) dos pacientes em que ambos foram classificados com alto risco. Segundo Segal et al (2002), a obesidade está diretamente associada a um maior grau de morbimortalidade, pois quando há um acúmulo de gordura na região abdominal e visceral tem-se um maior potencial aterogênico, tornando os

obesos indivíduos mais vulneráveis. A utilização do IMC para o diagnóstico da obesidade segundo o autor supracitado possui algumas limitações devido ao fato de não evidenciar se o peso analisado se trata de massa magra ou gordura, além disso, não há como observar a distribuição da gordura corporal. Segundo classificação de risco para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares através do método de PCRus. No que diz respeito ao exame de Proteína C-reativa a maioria dos indivíduos, 15 (60%) apresentaram alto risco para o desenvolvimento de DCV, seguido por médio 7 (28%) e baixo risco 3 (12%). Deve-se estar atento para estes índices mesmo nos casos em que a classificação foi de médio risco, pois pode estar evidenciando o início de alterações como em processos ateroscleróticos ou de lesões no miocárdio. Diversos autores como Denardi et al (2008), apontam para a utilização de medicamentos dentre eles a estatina, pravastatina e aspirina, como método de prevenção primária em indivíduos que apresentam valores preditivos de DCV, pois este medicamento é considerado seguro e benéfico mesmo nos casos de indivíduos que apresentam os índices de PCR normais e atua diminuindo os seus índices, reduzindo desta forma as chances de danos causados por esta proteína. O mais indicado para indivíduos que apresentam valores elevados de PCR persistentemente é a mudança dos hábitos de vida, como a inserção da atividade física e mudança do perfil nutricional. Quanto à escolha da utilização destes medicamentos, cabe ao médico realizar um julgamento clínico objetivando custo-benefício destas substâncias, porque a monitorização desta terapêutica não está suficientemente respaldada (SILVA E LACERDA., 2012). Diante disso, afirma-se que esta pesquisa é de grande relevância, pois possibilita que os indivíduos sejam classificados precocemente quanto ao risco de DCV, possibilitando uma mudança no estilo de vida e implementando medicamentos de acordo com o recomendado pelo médico cardiologista, e desta forma evitando um possível desfecho trágico.

Palavras-chave: Obesidade. Prevenção. Cardiologia.

REFERÊNCIAS

CHISSINI, R. B. C.; OLIVEIRA, C. L.; GIANNINI, D. T.; & KUSCHNIR, M. C. C. Obesidade na infância e adolescência: associação da inflamação e resistência à insulina com alterações metabólicas. Revista Hospital Universitário Pedro Ernesto. Rio de Janeiro, v. 14, n. 3, Março/ Julho.2015. Disponível em: <http://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/revistahupe /article/view/19895/14443> . Acessado em: 18 de Março de 2017.

ESCOBAR, F.A. Relação entre Obesidade e Diabete Mellitus Tipo II em Adulto. **Cadernos UniFO.A edição nº 11, dezembro/2009.** Acessado em: 16/04/2018. Disponível em: < http://web.unifoa.edu.br/cadernos/edicao/11/69.pdf>.

PAES, S.T. Efeitos metabólicos do exercício físico na obesidade infantil: uma visão atual. Rev Paul Pediatr. 2015;**33(1)**:122---129. Acessado em: 16/04/2018. Disponível em: < http://www.scielo.br/pdf/rpp/v33n1/pt_0103-0582-rpp-33-01-00122.pdf >.

PEREIRA, S. A. *Avaliação molecular por ARMS-PCR do SNP-1082 G/A da il-10 em associação com obesidade infanto juvenil*. 2016.69 f. Dissertação (Mestrado em genética pela Pontificia Universidade Católica de Goiás, Goiânia. 2016.

PRADO, W. L., LOFRANO, M. C., OYAMA, L. M., & DÂMASO, A. R. Obesidade e adipocinas inflamatórias: implicações práticas para a prescrição de exercício. Revista

Brasileira de Medicina do Esporte.Recife/ PE. Vol. 15, N. 5 .Set/Out, 2009. Disponível em: <http://www.repositorio.unifesp.br/handle/11600/5302>. Acessado em: 26 de Março de 2017.

SANTOS, M. G., PEGORARO, M., SANDRINI, F., & MACUCO, E. C. Fatores de risco no desenvolvimento da aterosclerose na infância e adolescência. ArqBrasCardiol, Cascavel/PR. v. 90, n. 4, p. 301-308. Agost./ Set. 2007. Disponível em: < http://www.sscardio.org/wp-content/uploads/2008/9004012.pdf. Acessado em: 18 de Março de 2017.

Voltar

Grande área:

4. CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA

Subárea:

4.1 Química

AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE ANTIOXIDANTE DE CAROTENOIDES E COMPOSTOS FENÓLICOS DO BURITI (*Mauritia flexuosa L*) POR DIFERENTES MECANISMOS VISTA POR DFT

Orientando: Laercio Viana OLIVEIRA – Bolsista PIBIC/UEMA.
Graduando em Medicina, UEMA - Caxias.

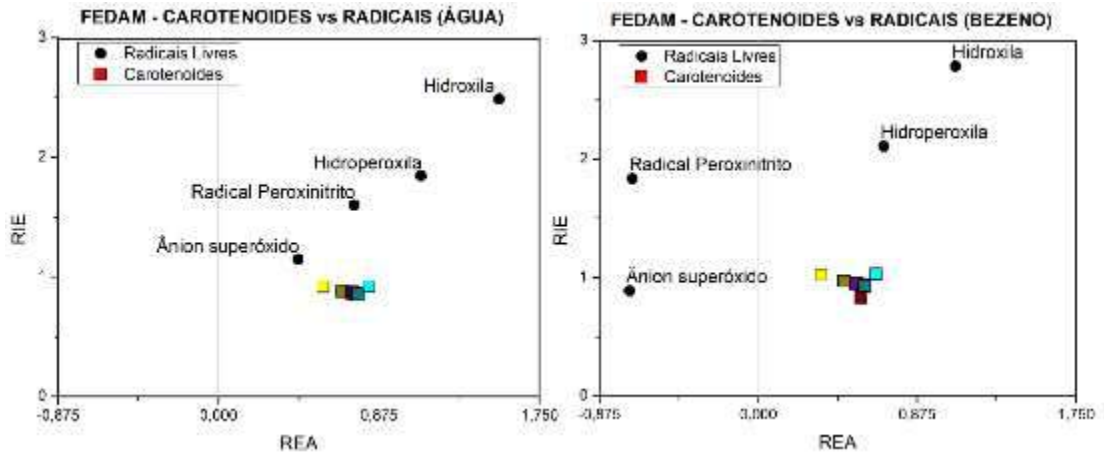
Orientador: Raimundo Clecio Dantas MUNIZ FILHO.
Prof. Dr. do Departamento de Química e Biologia, QUIBIO/UEMA.

Colaboradores: Nadson Hans de Queiroz LIMA – Graduando em Química, UEMA - Caxias.

Os antioxidantes são um conjunto heterogêneo de substâncias formadas por vitaminas, minerais, pigmentos naturais e outros compostos vegetais que bloqueiam o efeito danoso dos radicais livres. Dentre essas substâncias destacam-se os carotenoides e compostos fenólicos. Esses compostos apresentam alta reatividade, podendo ser facilmente isomerizado e oxidado (SOUZA, 2012; GOMES, 2012). Os carotenoides são capazes de interagir quimicamente com radicais livres por muitos diferentes mecanismos. Os mais importantes são: transferência de elétrons, abstração do átomo de hidrogênio pelo radical e adição do radical ao carotenoide para formar um aducto (MONEGO et al., 2017). Os compostos fenólicos têm habilidade em interagir com radicais livres, três caminhos são comumente discutidos para explicar o mecanismo pelo qual esses compostos agem: transferência de hidrogênio atômico; transferência de elétrons acoplada à transferência de prótons e perda sequencial de prótons na transferência de elétrons (RAJAN, MURALEEDHARAN, 2017). A indústria de alimentos tem utilizado antioxidantes sintéticos a fim de minimizar os problemas decorrentes de processos oxidativos. Porém, alguns desses aditivos contribuem com sabores estranhos e outros tóxicos, restringindo o seu emprego na alimentação. A indústria farmacêutica também tem buscado restringir o uso de antioxidantes sintéticos devido ao seu potencial de carcinogênese. Dessa forma há grande importância em se estudar outros antioxidantes, principalmente os de origem natural (TIVERON, 2010). Neste sentido, o presente trabalho busca avaliar a atividade de inibição de radicais livres por estes compostos presentes no buriti, através de um estudo teórico, via Teoria do Funcional de Densidade (DFT), abordando diferentes mecanismos. Para tanto, levantou-se, a partir da literatura, os carotenoides e compostos fenólicos identificados no buriti e, em seguida, as estruturas dessas moléculas foram construídas no programa Spartan. Essas estruturas foram submetidas a cálculos quânticos de otimização, aplicando o método DFT com o funcional B3LYP e os conjuntos de base 6-31G(d,p) e 6-311G(d,p) no programa Gaussian. 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. Observou-se por meio da análise do FEDAM (Figura 1), que os carotenoides têm maior tendência de reagirem por transferência de elétrons com os radicais do grupo de espécies reativas de oxigênio por uma reação de oxidação, demonstrando que os carotenoides são bons doadores de elétrons, como vem sendo discutido na literatura. Felizmente os carotenoides apresentaram também tendência para inibir alguns radicais livres por uma reação de redução, o que amplia seu espectro de atividade de desativação de radicais livres. A partir da análise da energética envolvida nas reações de oxidação e redução do mecanismo de transferência de elétrons frente aos radicais livres selecionados foi possível a avaliação do potencial antioxidante, na qual se constatou que dentro do grupo de carotenoides presente no

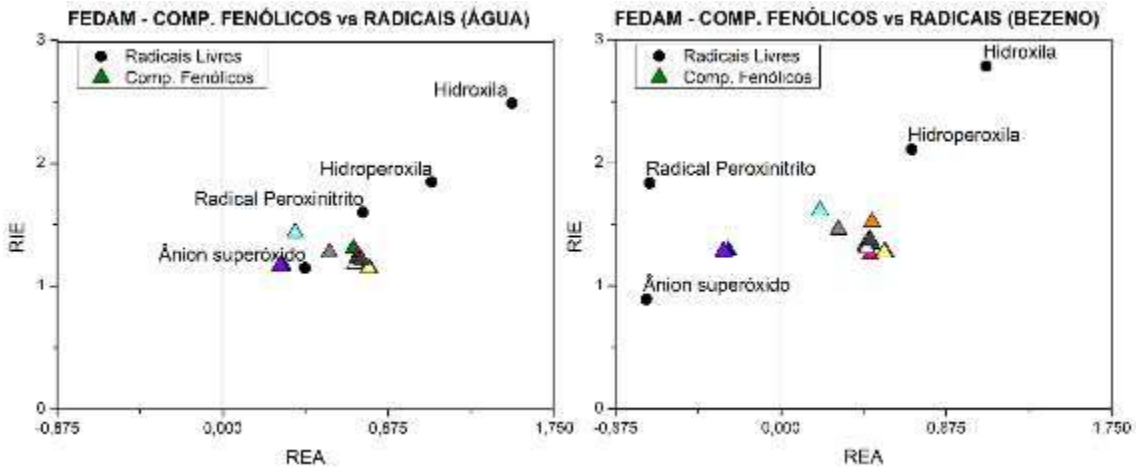
óleo de buriti existem carotenoides com maior potencial para atividade antioxidante do que o β-caroteno, como o γ e δ-caroteno, que apresentaram os melhores resultados nessa análise.

Figura 1. Diagrama de escala relativa do potencial antioxidante dos Carotenoides frente aos Radicais Livres em meio polar (água) e apolar (benzeno).



Através dos resultados obtidos com a análise do FEDAM e da energia livre de Gibbs se observa que as reações de inibição de radicais livres pelos carotenoides presente no óleo de buriti são mais favoráveis via mecanismo de transferência de elétrons em ambiente polar, como afirmado por Sliwka et al. (2007), devido a facilidade no transporte de carga pela ionização do meio. Isso confere aos carotenoides um alto potencial antioxidante *in vivo*, uma vez que os mesmos se encontram no organismo em ambientes polares. Com o FEDAM dos compostos fenólicos frente aos radicais pôde-se observar que sua maior tendência de realizar transferência de elétrons é através da doação para o radical, corroborando com a primeira etapa do mecanismo SET-PT. E foi possível confirmar isso através da análise das energéticas onde observou-se que os compostos fenólicos são ótimos antioxidante principalmente em meio polar, destacando-se o miracetin, luteolina, epicatequina, quercetina e ácido cafeico que demonstraram os melhores potencias para esse mecanismo (Figura 2).

Figura 2. Diagrama de escala relativa do potencial antioxidante dos Compostos Fenólicos frente aos Radicais Livres em meio polar (água) e apolar (benzeno).



Com a análise da energia livre de Gibbs envolvida na transferência do átomo de hidrogênio no mecanismo HAT (Tabela 1), verificou-se que esse é realmente o mecanismo mais eficaz, pois

além de apresentar excelentes resultados em ambos os meios também teve as reações mais favoráveis, inclusive mais ainda que os carotenoides. Portanto os compostos fenólicos têm grande potencial para a atividade antioxidante por esse mecanismo.

Tabela 1. Energia Livre de Gibbs (ΔG) da reação de transferência do átomo dos compostos fenólicos com os radicais livres em meio polar (água) e apolar (benzeno).

	Reação de transferência do H (ΔG - kJ/mol)							
	(Água)				*(Benzeno)*			
Comp. Fenólicos	*Radicais Livres*							
	$O_2^{\bullet-}$	$HO_2^{\bullet}$	$ONOO^{\bullet}$	$OH^{\bullet}$	$O_2^{\bullet-}$	$HO_2^{\bullet}$	$ONOO^{\bullet}$	$OH^{\bullet}$
Apigenina	129,01	52,64	100,44	-88,20	-32,11	41,26	275,45	-95,69
Ácido Cafeico	99,32	22,95	70,75	-117,89	-46,46	26,91	261,10	-110,04
Catequina	119,49	43,12	90,92	-97,72	-42,07	31,30	265,49	-105,65
Ácido Clorogênico	149,49	73,12	120,92	-67,72	-12,95	60,42	294,61	-76,53
Epicatequina	114,39	38,02	85,82	-102,82	-46,98	26,39	260,58	-110,56
Kaempferol	129,79	53,42	101,22	-87,42	-28,87	44,50	278,69	-92,45
Luteolina	119,23	42,86	90,66	-97,98	-40,25	33,12	267,31	-103,83
Miracetin	120,46	44,09	91,89	-96,75	-33,40	39,97	274,16	-96,98
Ácido Protocatequico	119,99	43,62	91,42	-97,22	-61,09	12,29	246,48	-124,66
Quercetina	114,19	37,82	85,62	-103,02	-47,53	25,84	260,03	-111,11
Ácido Quinico								
Ácido p-coumarico	107,52	31,15	78,95	-109,69	-50,52	22,85	257,04	-114,10
Ácido ferulico	93,99	17,62	65,42	-123,22	-68,09	5,29	239,48	-131,66

É importante ressaltar que nos mecanismos que envolvem transferência de elétrons, tanto os carotenoides quanto os compostos fenólicos apresentaram atividade de inibição de radicais pela receptação do elétron desemparelhado, principalmente quando há excesso de cargas negativas no radical, demonstrando que essas substancias encontradas no fruto do buriti não são somente ótimos antioxidantes, os mesmos contam também com uma ampla atividade de desativação de radicais livres.

Palavras-chave: Atividade Antioxidante. Carotenoides. Compostos Fenólicos.

REFERÊNCIAS

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.

MONEGO, D. L. *et al*. **Applications of computational chemistry to the study of the antiradical activity of carotenoids: A review**. Food Chemistry. 217: 37-44, 2017.

RAJAN, V. K. & MURALEELHRAN, K. **A computational investigation on the structure, global parameters and antioxidant capacity of a polyphenol, Gallic acid**. Food Chemistry. 220: 93-99, 2017.

SLIWKA, H. *et al*. **Hydrophilic carotenoids: surface properties and aggregation of an astaxanthin-lysine conjugate, a rigid, long-chain, highly unsaturated and highly water-soluble tetracationic bolaamphiphile**. Chemistry and Physics of Lipids, v. 148, p. 63-69, 2007.

SOUZA, R. M. **Corantes Naturais Alimentícios e seus Benefícios à Saúde**. Centro Universitário Estadual da Zona Oeste - UEZO. Rio de Janeiro, 2012

Voltar

AVALIAÇÃO E DETERMINAÇÃO ELETROANALÍTICA DE RUTINA EM FORMULAÇÃO FARMACÊUTICA UTILIZANDO UM ELETRODO DE FÁCIL CONSTRUÇÃO

Orientando: João Paulo do Carmo CUNHA – Bolsista PIBIC/FAPEMA.
Graduando em Química Licenciaturas, UEMA – Caxias.

Orientadora: Quésia Guedes da Silva CASTILHO
Prof.ª Dr.ª do Departamento de Química e Biologia, UEMA – Caxias.

Colaboradores: Ana Paula dos Santos ANDRADE – Graduando em Química Licenciatura, UEMA – Caxias.

Os compostos polifenólicos, um grupo de metabólitos secundários, amplamente distribuídos no reino vegetal, apresentam propriedades anti-inflamatórias, antibacterianas, antivirais, antialérgicas e antitumorais, acredita-se que a atividade biológica dos compostos polifenólicos seja devido às suas propriedades antioxidantes [1,2]. Um dos principais compostos polifenólicos da natureza encontra-se os flavonoides. Os flavonoides são considerados um dos maiores grupos de metabólitos secundários das plantas, e encontrados amplamente em frutas, folhas, chás e vinhos[3]. A rutina (RUT) é um flavonol glicosídico, encontrado em frutas cítricas e em alguns vegetais, que apresentam grande importância terapêutica atuando na inibição da formação de radicais livres e na melhora da resistência das paredes dos vasos capilares [4]. Existem uma variedade de técnicas eletroanalíticas que têm sido utilizadas para várias aplicações e formulações farmacêuticas de RUT através das técnicas analíticas. Neste trabalho avaliou-se a eficiência do eletrodo pasta de carbono (EPC) em solução de rutina, através das técnicas de Voltametria Cíclica (VC), Voltametria de Pulso Diferencial (VPD) e Voltametria de Onda Quadrada (VOQ) na determinação de rutina para em amostra farmacêuticas e chás caseiros. Os eletrodos eletroquímicos utilizados neste trabalho foram, o eletrodo de pasta de carbono (EPC), uma placa de platina (Pt) e o eletrodo de Ag/AgCl, como eletrodo de trabalho, auxiliar e referencia respectivamente. Nos experimentos voltamétricos e as análises de RUT foram realizadas em uma célula eletroquímica com capacidade para 5,0 mL com posicionamento para os eletrodos, de trabalho, referência e auxiliar. Os parâmetros analíticos da técnica de VC foram otimizados para se obter informações qualitativas da espécie química nas escolhas do tipo do eletrólito de suporte, pH do meio e concentração do eletrólito de suporte e o comportamento volumétricos do analito sobre o EPC. Nas técnicas de VPD e VOQ os parâmetros analíticos foram otimizadas para estudos quantitativos no analito, para construção da curva analíticas, faixa linear de concentração, limites de detecção/quantificação, reprodutibilidade, escolha e comparação da melhor técnica para quantificação de rutina em amostras farmacêuticas e ambientais. O equipamento utilizado nas análises e obtenção dos voltamogramas das técnicas eletroanalíticas foi um Mini-potenciostato/galvanostato, marca Metrohm, este foi acoplado a um notebook. Todas as análises de RUT $3{,}31 \times 10^{-4}$ $molL^{-1}$ foram realizadas em meio tampão fosfato 0,1 $molL^{-1}$ pH 7,0, no intervalo de potencial de -0,1 a 0,6V. Na tabela 1, apresenta os resultados de estudos e otimizações dos parâmetros analisados e escolhidos analíticos das técnicas de VPD e VOQ, para relação dos estudos da tabela 2.

Tabela 1. Parâmetros analisados e escolhidos nas técnicas de VPD e VOQ em RUT sobre EPC.

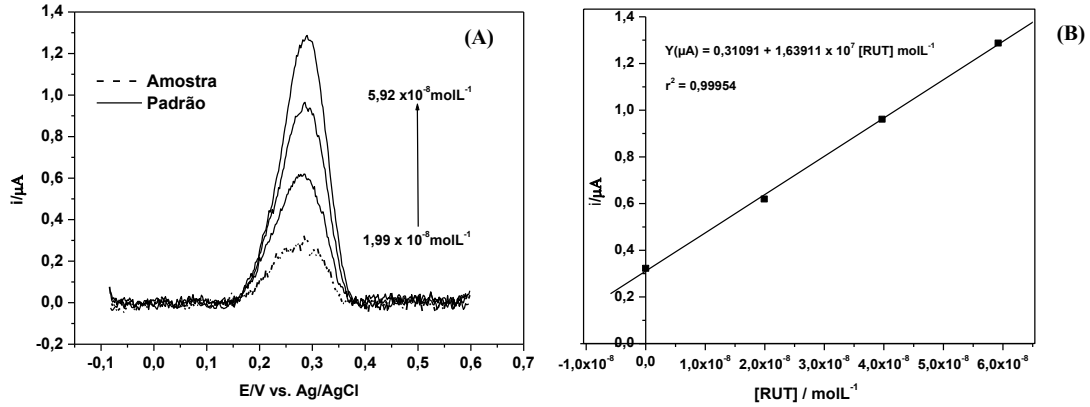
Parâmetros	Voltametria de Pulso Diferencial		Voltametria de Onda Quadrada	
	Analisados	**Escolhidos**	**Analisados**	**Escolhidos**
Velocidade de varredura	5, 10, 20, 50mVs^{-1}	10 mVs^{-1}	------	------
Amplitude de Pulso	10, 20,30, 40 mV	40 mV	10, 20, 30, 40, 50mV	40 mV
Tempo de duração	5, 10, 15, 20 ms	5 ms	------	------
Frequência de Pulso	------	------	1, 5, 10, 20, 30 Hz	30 Hz
Incremento de Pulso	------	------	2, 4, 6, 8 mV	2 mV

Tabela 2. Comparações entre as técnicas de VPD e VOQ.

Técnicas	Região linear (mol L^{-1})	Equação da Reta	r^2	LD (mol L^{-1})	LQ (mol L^{-1})	Reprodutibilidade (Desvio Padrão)
VPD	9,99x10^{-10} a 5,96x10^{-8}	Y(μA) = 0,12501 + 1,5864x10^{7} [RUT] molL^{-1}	0,98375	7,77x10^{-10}	2,60x10^{-9}	2,30 %
VOQ	9,99x10^{-10} a 1,28x10^{-7}	Y(μA) = 0,4779 + 2,28112x10^{7} [RUT] molL^{-1}	0,99405	1,55x10^{-9}	5,18x10^{-9}	2,71 %

A partir dos dados observados da tabela 2, pode-se notar que comparando os resultados obtidos dessas duas técnicas de VPD e VOQ, mostrou-se que VPD apresenta menores limites de detecção (LD) e Quantificação (LQ), mas nos permite trabalhar em uma região linear de concentrações de adições na curva analítica menor, a técnica de VOQ mostra-se com LD e LQ de mesma ordem e aproximados aos valores dos limites de VPD, a voltametria de onda quadrada apresenta uma região linear maior de concentrações de adições na curva analítica se tornando mais viável, favorecendo assim a escolha dessa técnica para ser utilizadas na análise das amostras. Para comprovar o desempenho e aplicabilidade analítica do EPC, foi determinado o teor de rutina em amostra fortificada com rutina 1x10^{-3} molL^{-1} do fármaco Novarrutina®. A determinação de rutina foi realizada pelo método de padrão externo, através da técnica de voltametria de onda quadrada, foram analisadas em triplicata, Figura 1(A). A partir dos valores das correntes do pico anódica (ipa) extraído de cada alíquotas da Figura1(A), a curva analítica foi construída e um comportamento linear foi observado, Figura1(B).

Figura 1. (A) Voltamogramas de varredura linear obtidos com EPC para determinação de RUT em amostra de medicamento em diferentes concentrações. (B) Curva analítica extraída do voltamograma da Figura 1(A).



O resultado pelo método proposto, na amostra farmacológica do analito foi de $1{,}90x10^{-8}$ $molL^{-1}$ razoavelmente próximo ao valor real $1{,}99x10^{-8}$ $molL^{-1}$ com erro absoluto de 0,09 e recuperação de 95,4% na resposta do analito, o erro está associado a interferentes presentes na amostra do fármaco e assim podendo ter diminuído a capacidade de seletividade e sensibilidade do eletrodo de trabalho. Em estudados na literatura, devido uma complexação de interferentes de uma variedade de flavonoides presente na amostra ambiental (chá caseiro) não foi possível quantificar em amostras ambientais sobre EPC. Diante dos resultados obtidos e expostos, é possível comprovar a viabilidade do eletrodo de pasta de carbono como um sensor eletroquímico para determinação da rutina em amostras farmacológicas, pois apresenta boas vantagens como elevada sensibilidade e por se tratar de um sistema portátil composto por um mini potenciostato conectado via USB a um *notebook* e utilizando um eletrodo de baixo custo.

Palavras-chave: Rutina. Eletrodo de Pasta de Carbono. Flavonoides.

REFERÊNCIAS

HAVSTEEN, B. H. **The biochemistry and medical significance of the flavonoids. Pharmacology & Therapeutics**. v. 96, p. 67–202, 2002.

LOPES R.M., OLIVEIRA T.D., NAGEM T.J., PINTO A.D.S. **Flavonóides. Biotecnologia Ciência & Desenvolvimento**. 2010.

Magarelli, L. H. C. Lima. et al colaboradores. **Rutin and total isoflavone determination in soybean at different growth stages by using voltammetric methods**, *Microchem. J.*, p. 149-155, 2014**.**

SIMÕES, C. M. O. et al. **Farmacognosia: da planta ao medicamento. 5° edição, ver. ampl. Porto Alegre/Florianópolis:** Editora da UFRGS/Editora da UFSC, 2004.

Voltar

DESENVOLVIMENTO DE EMULSÃO COSMÉTICA COM POTENCIAL DE CREME HIDRATANTE PARA O TRATAMENTO DA XEROSE CUTÂNEA EM PACIENTES COM HANSENÍASE UTILIZANDO O ÓLEO DE BABAÇU (*Orbignya phalerata* Martius)

Orientando: Marcelino Santos do ROSÁRIO – Bolsista PIBIC/CNPq.
Graduando da Universidade Estadual do Maranhão.

Orientadora: Maria Célia Pires COSTA.
Prof.ª Dr.ª da Universidade Estadual do Maranhão.

Co – Orientador: Joaquim Silva Sales - Químico Licenciado.

Colaboradores: Prof.ª Dr.ª Adriana Leandro Câmara-UFMA; Maria Isabel Rodrigues Gauto-graduanda em Química Licenciatura-UEMA, Ana Clara Lima Nunes Silva graduanda em Química Licenciatura-UEMA, Fellipe Santos Pereira graduando em Química Licenciatura-UEMA.

A xerose é uma condição cutânea comum, que ocorre mais frequentemente no inverno e em locais com baixa umidade relativa, resultando em perda da umidade, quebra e descamação da pele (KALAAJI e WALLO, 2014). Não há um consenso para esta condição, já que pode ser causada por diversos fatores, tanto por condições ambientais quanto por lavagem excessiva da pele. A pele se torna desidratada quando o estrato córneo é incapaz de reter água e perde umidade mais rápido do que é reposto (BARCO e GIMÉNEZ-ARNAU, 2008). Esta é de grande evidência em pacientes portadores de hanseníase, em decorrência do uso da droga Clofazimina na Poliquimioterapia (PQT). Apesar da grande queda na prevalência dos casos no mundo com a poliquimioterapia, a hanseníase ainda é um problema de saúde pública no Brasil, com cerca de 31.000 novos casos em 2012 (BRASIL, 2015). O babaçu é o nome genérico dado às palmeiras oleaginosas e é uma das mais importantes representantes das palmeiras brasileiras, sendo a maior concentração nos estados do Maranhão, Piauí e Tocantins (SANTOS, 2008; ZYLBERSTAJN *et al.*, 2000). Óleos artesanais de babaçu (*Orbignya phalerata* Martius), foram utilizados como ativo emoliente na produção de emulsões cosméticas, com atividade hidratante (COSTA *et al*., 2014). Uma emulsão consiste em um sistema composto por duas fases imiscíveis entre si, estabilizadas por um agente emulsificante, iniciando assim seu desenvolvimento. Os agentes emulsificantes aumentam a sua estabilidade cinética tornando-as razoavelmente estáveis e homogêneas (GRANATO, 2009). As emulsões são divididas de acordo com a natureza da sua fase dispersa em emulsão óleo em água e emulsão água em óleo. Neste trabalho utilizou-se a emulsão óleo em água utilizando a técnica da inversão de fases objetivando avaliar a estabilidade das formulações. Foram produzidos 1,400 kg de emulsão cosmética com potencial para tratar pacientes portadores de hanseníase com xerose cutânea, utilizando óleo de babaçu extraído artesanalmente por quebradeiras de coco. Realizaram-se testes de estabilidade durante 90 dias (T0, T15, T30, T60 e T90) nas formulações em diferentes temperaturas: ambiente, estufa e geladeira. O estudo da estabilidade fornece indicações relativas ao comportamento do produto, em determinado intervalo de tempo, frente a condições ambientais às quais possa ser submetido, desde a fabricação até o término de sua validade (ANVISA, 2004). Os testes realizados foram: pH, análise microscópica dos glóbulos e viscosidade. O trabalho foi realizado durante o período de agosto de 2017 a agosto de 2018 no Laboratório de Macromoléculas e Produtos Naturais da UEMA.

Figura 1. Emulsões: na estufa, na geladeira e em temperatura ambiente.



Figura 2. Emulsão produzida e Aspecto macroscópico da emulsão.



Para o início dos testes de pH, microscopia dos glóbulos e viscosidade é necessário que a emulsão passe pelo estresse físico rotacional, sendo o primeiro teste que foi feito, na qual a emulsão apresentou-se estável sem separação de fases (Figura 1). Emulsões hidratantes devem ter aspectos agradáveis e que devem ser conservados ao longo do seu período de armazenamento e promovendo um sensorial agradável ao longo de sua aplicação. Em relação aos aspectos macroscópicos foi verificado a olho nu uma coloração satisfatória e um odor característico do babaçu, não demonstrando aspectos de instabilidade, indicando uma estabilidade às formulações. Durantes os 90 dias foi realizado também a microscopia dos glóbulos, nos tempos 0, 15, 30, 60 e 90 dia. Podendo observar-se que os glóbulos estavam em tamanho pequeno, indicando a homogeneidade das fases oleosa e aquosa e indicando a dispersão do óleo em água apresentado o mesmo padrão de dispersão das suas partículas durante os tempos 0, 15, 30, 60 e 90 dia, indicando estabilidade. Durante os testes, as emulsões também apresentaram pH's estáveis variando entre 4,5 e 6 conforme o pH da pele humana que segundo Brooks e Idson (1991) oscila entre 4,5 a 6,0. As emulsões apresentaram valores satisfatórios de viscosidade, observando que à medida que se aumenta o número de rotações por minuto a viscosidade diminui. CONCLUSÃO: Com base nos resultados obtidos, foi possível verificar que as emulsões produzidas apresentaram-se estáveis frente aos testes de centrifugação, pH, viscosidade, microscopia e aspectos organolépticos realizados durante os tempos 0, 15, 30, 60 e 90 dia e em condições de temperatura variáveis (ambiente, estufa e geladeira) em que estiveram em análise no Laboratório de Macromoléculas e Produtos Naturais da UEMA; com potencial para tratar pacientes portadores de hanseníase com xerose cutânea.

Palavras-chave: Emulsão. Óleo de babaçu. Xerose Cutânea.

REFERÊNCIAS

ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Guia de estabilidade de produtos cosméticos. Brasília: ANVISA, v.1, 52p. 2004.

BARCO D, GIMÉNEZ-ARNAU A. Xerosis: a dysfunction of the epidermal barrier. Actas Dermosifiliogr. n. 99, pp. 671-82, 2008.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Boletim Epidemiológico Secretaria de Vigilância em Saúde. v. 46, n. 10, 2015. ISSN 2358-9450.

BROOKS, G.; IDSON, B. **Skin lipids**. Int. J. Cosm. Sci, New York, v.13, p.103-13, 1991.

COSTA, M. C. P.; CAMARA, A. L.; CARDOSO, W. S.; RICCI JUNIOR, E.; SANTOS, E. P.; CARMO, L. H. A.; VIEIRA, I. R. S.; SALES, J. S.; COSTA, C. DA L.; SANTOS, D. S.; RODRIGUES, M. J. C. Processo de preparo de emulsões cosméticas O/A contendo Óleo artesanal de Babaçu (*Orbignya phalerata* Martius) do Estado Maranhão para aplicação tópica sob a forma de creme hidratante.
Patente: Privilégio de Inovação. Número do registro: BR1020140029125, data de depósito: 06/02/2014, Instituição de registro: INPI - Instituto Nacional da Propriedade Industrial, Brasil.

GRANATO, Daniel. EMULSÃO DE SOJA E GOIABA: CARACTERIZAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA, CROMÁTICA, SENSORIAL E DE ESTABILIDADE. Dissertação. Universidade Federal do Paraná, 2009.

KALAAJI AN, WALLO W. A randomized controlled clinical study to evaluate the effectiveness of an active moisturizing lotion with colloidal oatmeal skin protectant versus its vehicle for the relief of xerosis. Journal of Drugs and Dermatology. n. 13, v. 10, pp.1265-8, 2014.

SANTOS, N. A. *Propriedade termo-oxidativa e de fluxo do biodiesel de babaçu* (*Orbignya pharelata).* João Pessoa, 2008. 129p. [Dissertação de Mestrado - Programa de Pós-graduação em Química, Universidade Federal da Paraíba].

ZYLBERSZTAJN, D; MARQUES, C. A. S.; NASSAR, A. M.; PINEIRO, C.M.; MARTINELLI, D.P.; ADEODATO S. NETO, J.; MARINO, M. K.; NUNES, R. Reorganização do agronegócio do babaçu no estado do Maranhão. Grupo Pensa, São Paulo: USP, 120 p., 2000.

Voltar

DESENVOLVIMENTO DE NANOCÁPSULAS CONTENDO ÓLEO DE BABAÇU (*Orbignya Phalerata* Martius)

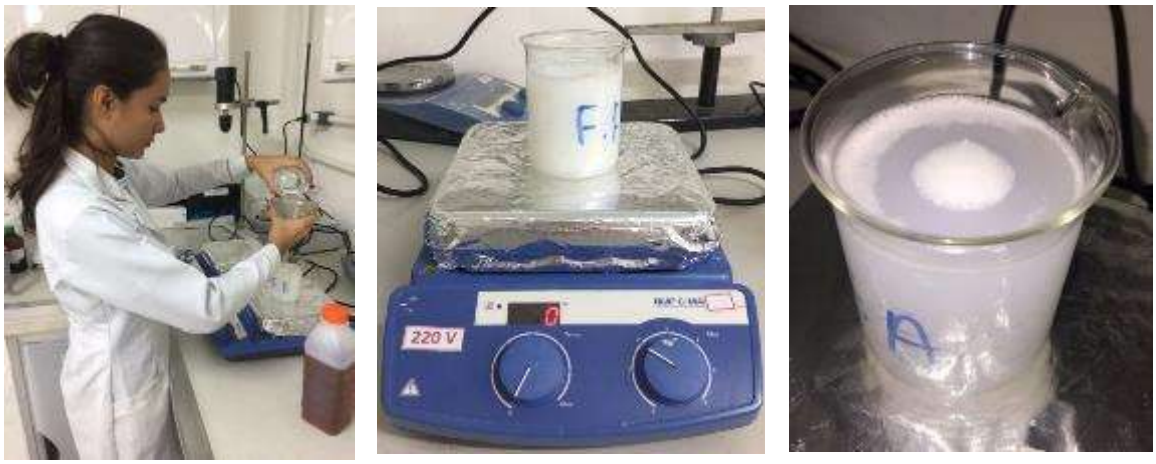
Orientanda: Ana Clara Luma Nunes SILVA - Bolsista PIBITI/CNPq.
Graduanda do Curso de Química Licenciatura, UEMA - São Luís

Orientadora: Maria Célia Pires COSTA.
Prof.ª Dr.ª do Departamento de Química e Biologia, CECEN - UEMA.

Colaboradores: Italo Rennan Sousa VIEIRA – Doutorando da UERJ, Maria Isabel Rodrigues GAUTO – Graduanda do Curso de Química Licenciatura - UEMA, Marcelino Santos do ROSÁRIO – Graduando do Curso de Química Licenciatura - UEMA, Eduardo Ricci JÚNIOR – Prof. Dr. da Universidade Federal do Rio de Janeiro, Elizabeth Pereira dos SANTOS – Profª Drª. da Universidade Federal do Rio de Janeiro, Joaquim Silva SALES – Licenciado em Química - UEMA.

A palmeira de babaçu (*Orbignya phalerata* Martius) merece atenção devido à exploração de suas amêndoas para a extração e produção de óleo. A importância do óleo de babaçu revela-se através de trabalhos realizados na área da saúde relacionados à sua administração oral e tópica (SANTOS el al., 2013). Diversos estudos mostram que o óleo da espécie *O. phalerata* apresenta atividades anti-inflamatória, cicatrizante e antitrombótica (MARTINS et al., 2005, BATISTA et al., 2006, BARROQUEIRO et al., 2011 apud VIEIRA et al., 2017). Recentemente, tem tido um aumento na preparação de nanocápsulas poliméricas com óleos vegetais (SANTOS et al., 2014). As nanopartículas podem ser usadas para liberação de fármacos direcionados (tecido/celular), para melhorar a biodisponibilidade oral, para sustentar o efeito do fármaco/gene no tecido-alvo e para solubilizar fármacos para liberação intravascular (PANYAM & LABHASETWAR, 2012). As nanocápsulas permitem uma liberação controlada da substância, prevenindo o contato com outras substâncias presentes no organismo, podendo diminuir os efeitos colaterais de certos fármacos, permitindo uma menor agressão ao paciente. Dessa forma, elas vêm como uma importante revolução tecnológica para o tratamento de doenças, no qual podemos destacar a hanseníase por provocar lesões na pele do portador. Esse trabalho tem como objetivo o desenvolvimento de nanocápsulas a base de óleo de babaçu. As nanocápsulas foram preparadas pelo método de deposição interfacial de polímero pré-formado (FESSI *et al*., 1989), na qual apresenta-se duas fases, uma oleosa contendo o óleo de babaçu, tensoativo lipofílico, solvente orgânico e o polímero biodegradável, e a aquosa com um tensoativo hidrofílico e água destilada. Após a dissolução total de ambas as fases, foram vertidas através de um funil, apresentando-se com um aspecto turvo e com a formação visível na Figura 1.

Figura 1. Vertendo a fase Oleosa na Aquosa, Suspensão após a mistura das fases, Formação das partículas.



Em seguida foi realizado o processo de rotaevaporação do solvente orgânico, levou-se a suspensão restante para centrífuga, obtendo-se no fundo do tubo de centrifugação as nanopartíulas, que foram realizadas as análises de polidispersão e o tamanho de partícula. Logo após a amostra adquirida da centrifugação a mesma foi levada a um liofilizador para se tornar um pó fino e seco, as demais análises de caracterização como, microscopia eletrônica de varredura (MEV), calorimetria diferencial de varredura (DSC) e espectroscopia de infravermelho com Transformada de Fourier (FTIR) estão em andamento na UERJ, monitoradas pelo Doutorando em Química da instituição, Italo Rennan Sousa Vieira (colaborador deste trabalho).

Figura 2. Suspensão antes e depois da centrifugação.



O tamanho médio das nanopartículas variou em uma pequena escala, ficando abaixo de 220 nm, sem mudanças significativas durante os tempos t_0, t_7 e t_{15}. As curvas de distribuição de partículas revelaram um perfil monomodal sugerindo uma boa homogeneização das nanopartículas. PDI confirmou a obtenção de partículas com boa dispersão, apresentando um perfil homogêneo abaixo de 0,2, em geral. Os demais resultados de caracterização das nanocápsulas (SEM, DSC e FTIR) não foram apresentados, devido à caracterização ainda estar em fase de andamento na UERJ. Verificou-se que as nanopartículas obtidas com polímero biodegradável e óleo de babaçu, mostraram-se satisfatórias diante dos testes iniciais de caraterização. Dessa forma, apresentaram condições potenciais para a produção de nanocápsulas poliméricas à base de óleo de babaçu (*Orbigyna phalerata* Mart.).

Palavras-chave: Nanocápsula. Óleo de Babaçu. Formulação de liberação controlada.

REFERÊNCIAS

FESSI, H. et al. Nanocapsule formation by interfacial polymer deposition following solvent displacement. International Journal of Pharmaceutics, v. 55, p. R1-R4, 1989.

PANYAM, J.; LABHASETWAR, V. Biodegradable nanoparticles for drug and gene delivery to cells and tissue. Advanced Drug Delivery Reviews, v. 64, p.61-71, 2012.

SANTOS, D. S.; SILVA, I. G.; ARAUJO, B. Q.; LOPES JUNIOR, C. A.; MONCAO, N. B. N.; CITO, A. M. G. L.; SOUZA, M. H. S. L.; NASCIMENTO, M. D. S. B.; COSTA, M. C. P. Extraction and Evaluation of Fatty Acid Compositon of Orbignya phalerata Martius Oils (Arecaceae) from Maranhão State, Brazil. J. Braz. Chem. Soc., v. 24, p. 355-362, 2013.

SANTOS, S. S. et al. Formulation and in vitro evaluation of coconut oil-core cationic nanocapsules intended for vaginal delivery of clotrimazole. Colloids aand Surfaces B: Biointerfaces, v. 116, p. 270-276, 2014.

VIEIRA et al. Desenvolvimento e avaliação in vivo do potencial hidratante de formulações cosméticas contendo extrato oleoso de Babaçu (*Orbignya phalerata* Martius), Biopharmaceutical Sciences, v. 14, n. 2, p. 204 – 2019, 2017.

Voltar

DETERMINAÇÃO ELETROANALÍTICA DE MINOXIDIL EM FORMULAÇÕES FARMACÊUTICAS E AMOSTRAS AMBIENTAIS UTILIZANDO UM ELETRODO DE BAIXO CUSTO

Orientanda: Ana Paula dos Santos ANDRADE – Bolsista PIBIC/FAPEMA.
Graduanda em Química, UEMA – Caxias.

Orientadora: Quésia Guedes da Silva CASTILHO.
Prof.ª Dr.ª do Departamento de Química e Biologia, CESC/UEMA.

Colaboradores: João Paulo do Carmo CUNHA - Graduando em Ciências Biológicas, UEMA - Caxias.

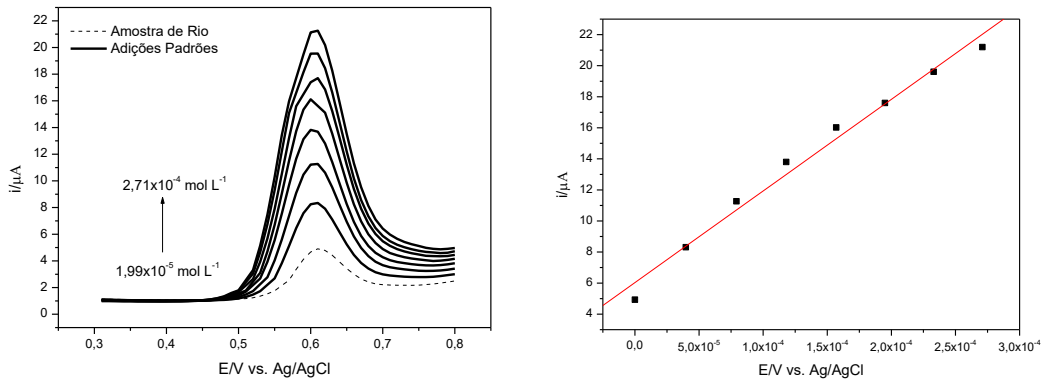
O minoxidil (MN) é um poderoso fármaco que, devido à sua propriedade vasodilatadora, é usado no tratamento da Hipertensão Arterial e no tratamento da Alopécia Areata (calvície), este medicamento foi largamente utilizado por via oral por causar relaxamento da musculatura vascular lisa e reduzir a pressão sanguínea (SMORLESI, et.al.,2003). No entanto, um efeito colateral importante de excessivo crescimento de cabelos foi observado com a utilização deste medicamento. Devido a isto, o uso do minoxidil foi remanejado como um tratamento de aplicação tópica para queda de cabelos. (SHORTER, et. al., 2008). Os métodos eletroanalíticos e os eletrodos impressos vêm se destacando na determinação de fármacos, principalmente, por apresentar uma análise rápida, simples e de baixo-custo. Um dos principais aspectos destes eletrodos, que os tornam extremamente atrativos quando se busca o desenvolvimento de sensores comerciais, é a possibilidade de total automação na fabricação de um sistema completo contendo os eletrodos de trabalho, auxiliar e referência, todos impressos no mesmo suporte (NASCIMENTO; ANGNES, 1998). Neste trabalho desenvolveu-se um método eletroanalítico para a determinação do minoxidil (MN) utilizando eletrodos impressos de carbono (EIC), de ouro (EIAu) e de platina (EIPt) como sensores através da técnica de voltametria de pulso diferencial (VPD), para serem aplicados em formulações farmacêuticas e amostras ambientais. As medidas eletroquímicas foram realizadas utilizando a técnica de voltametria cíclica e voltametria de pulso diferencial com o auxílio de um mini potenciostato/galvanostato (METROHM) portáteis acopladas a um notebook, um béquer com capacidade de 5 mL foi adaptado como cela eletroquímica, utilizou-se ainda, dos eletrodos impressos (METROHM). Os parâmetros analíticos da técnica de VC foram otimizados para se obter informações qualitativas da espécie química e o comportamento volumétricos do analito sobre o EIC. Na técnica de VPD os parâmetros analíticos foram otimizados para estudos quantitativos do analito, para construção da curva analítica, limites de detecção/quantificação, repetibilidade, reprodutibilidade, quantificação de minoxidil em amostras farmacêuticas e ambientais. Os voltamogramas cíclicos obtidos revelaram a presença de processos oxidativos com potencial de pico anódico em torno de 0,6 mV, o EIC obteve a melhor resposta analítica para o minoxidil $4{,}76 \times 10^{-4}$ mol L^{-1}, em meio a uma solução de cloreto de potássio 0,1 mol L^{-1} pH 7,0. O desvio padrão relativo obtido para o eletrodo impresso de carbono frente à voltametria cíclica foi de 0,020%, comprovando a eficiência deste eletrodo, o baixo desvio padrão relativo nas medidas voltamétricas obtidas está diretamente relacionado com a boa estabilidade do mesmo. Na tabela 1, são apresentados os resultados de estudos e otimizações dos parâmetros analisados e escolhidos da técnica de voltametria de pulso diferencial (VPD), sendo eles: velocidade de varredura, tempo de duração de pulso e amplitude de pulso.

Tabela 1. Parâmetros analisados e escolhidos na técnica de VPD.

Parâmetros	Analisados	Escolhidos
Velocidade de Varredura	0,001; 0,002; 0,005; 0,01; 0,02 mVs^{-1}	0,01 mVs^{-1}
Tempo duração de Pulso	10, 15, 20, 25 ms	10 ms
Amplitude de Pulso	10, 20, 30, 40, 50, 60 mV	60 mV

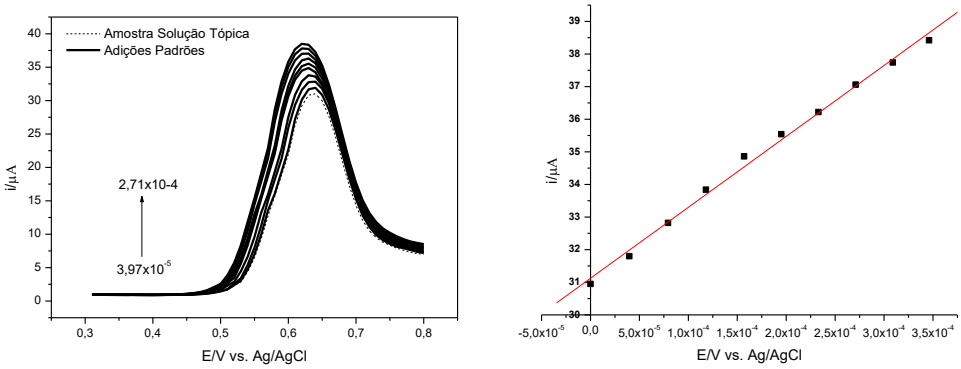
Na realização desses estudos o EIC apresentou uma boa repetibilidade com desvio padrão relativo de 0,17% e uma boa reprodutibilidade com o desvio padrão relativo 0,29% frente à técnica de pulso diferencial. Após a otimização das melhores condições voltamétricas para a determinação de minoxidil utilizando o EIC, a curva analítica foi construída e um comportamento linear foi observado para concentrações de MN no intervalo de $2{,}99x10^{-5}$ a $1{,}38x10^{-4}$, com correlação linear de, 0,99739, assim, os valores calculados para o limite de detecção e limite de quantificação foram da ordem de $2{,}1x10^{-2}$ e $7{,}0x10^{-2}$, respectivamente. Para comprovar o desempenho e aplicabilidade analítica do EIC, foi determinado o teor de minoxidil em amostra farmacêutica, e em amostra de água do rio Itapecurú fortificada com minoxidil $1{,}99x10^{-5}$ mol L^{-1} do fármaco. A determinação de minoxidil foi realizada pelo método de adição de padrão, através da técnica de voltametria de pulso diferencial. Em amostra de rio o valor encontrado foi de $1{,}86x10^{-5}$ mol L^{-1} próximo ao valor real $1{,}99x10^{-5}$ mol L^{-1} com erro relativo de 1,34 %, o erro esta associado à presença de interferentes nas águas de rio mostrado na Figura 1 (A) apresenta valores das correntes do pico anódica (ipa) extraído de cada alíquota, a curva analítica foi construída e um comportamento linear foi observado, Figura1(B).

Figura 1. (A) Voltamogramas de varredura linear obtidos para determinação de MN em amostra de água do rio. (B) Curva analítica extraída do voltamograma da Figura 1(A).



Para análise em amostra farmacêutica, utilizou-se uma loção capilar, de uso tópico (5%) de minoxidil. Encontrou-se um valor de $1{,}91x10^{-5}$ próximo do valor real que é $1{,}99x10^{-5}$, com um erro relativo de 1,33%, apresentado na Figura 2 (A) apresenta valores das correntes do pico anódica (ipa) extraído de cada alíquota, a curva analítica foi construída e um comportamento linear foi observado, Figura1(B).

Figura 2. (A) Voltamogramas de varredura linear obtidos para determinação de MN em amostra de medicamento. (B) Curva analítica extraída do voltamograma da Figura 2(A).



Diante dos resultados obtidos e expostos, é possível comprovar a viabilidade do eletrodo impresso de carbono como um sensor eletroquímico para determinação do minoxidil em amostras farmacológicas e em amostra de água do rio Itapecurú, da cidade de Caxias, pois apresenta boas vantagens como elevada sensibilidade e por se tratar de um sistema portátil composto por um mini potenciostato conectado via USB a um *notebook* e utilizando um eletrodo descartável e de baixo custo.

Palavras-chave: Minoxidil. Eletrodos Impressos. Técnicas Voltamétricas.

REFERÊNCIAS

NASCIMENTO, V. B.; ANGNES, L. **Eletrodos fabricados por silk-screen**. Quim. Nova, v. 21, n. 5, p. 614-629, 1998.

SHORTER, K.; et. al.; Human hair follicles contain two forms of ATP-sensitive potassium channels, only one of which is sensitive to Minoxidil. **The FASEB Journal**, n. 22, p. 1725-36, Jun., 2008.

SMORLESI, C.; et. al.; Topically applied Minoxidil may cause fetal malformation: A case report. **Birth defects Research. Part A, Clinical and molecular teratology**, n. 67, p. 997-1001, dez. 2003.

SOUSA, Rogério Almiro de. **Estratégias para a determinação de minoxidil**. Tese de Doutorado – Centro de Ciências Exatas e de Tecnologia, Universidade Federal de São Carlos: Ufscar, 2009.

Voltar

TRATAMENTO COM EMULSÃO HIDRATANTE PARA REDUÇÃO DA XEROSE CUTÂNEA EM PORTADORES DE HANSENÍASE NO ESTADO DO MARANHÃO

Orientanda: Maria Isabel Rodrigues GAUTO – Bolsista PIBIC/FAPEMA.
Graduando da Universidade estadual do Maranhão.

Orientadora: Maria Célia Pires COSTA.
Prof.ª Dr.ª da Universidade estadual do Maranhão.

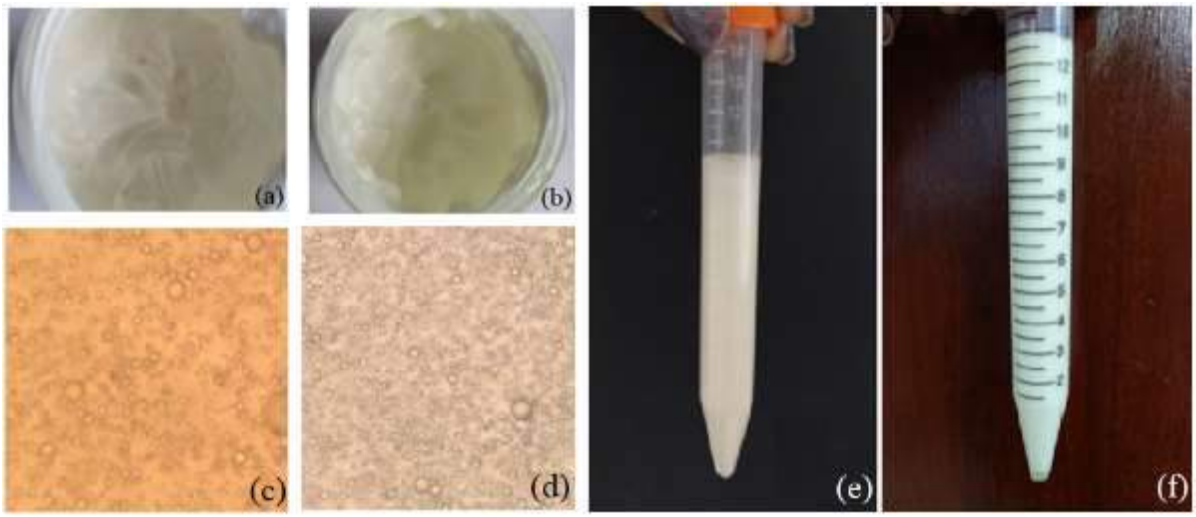
Co-Orientador: Michael Jackson Ferreira da SILVA, Mestrando em Saúde e Ambiente (UFMA)

Colaboradores: Prof. Dr. Antonio Rafael da SILVA, médico (UFMA); Profa. Dra. Eloisa da Graça do Rosário GONÇALVES, médica (UFMA), Profª Dra. Adriana Leandro CÂMARA, farmacêutica bioquímica (UFMA); Joaquim Silva SALES, Químico Licenciado (UEMA); Marcelino Santos do ROSÁRIO, graduando em Química Licenciatura (UEMA); Ana Clara Lima Nunes SILVA, graduanda em Química Licenciatura (UEMA).

A xerose cutânea é uma alteração do estrato córneo caracterizada por diminuição da proliferação e diferenciação de queratinócitos, teor lipídico, hidratação, pH e produção de sebo (BORALEVI *et al*., 2017). A característica básica desta enfermidade é a presença de pele áspera e escamosa com perda de suas propriedades mecânicas normais. A pele se torna desidratada quando o estrato córneo é incapaz de reter água e perde umidade mais rápido do que é reposto (BARCO E GIMÉNEZ-ARNAU, 2008). A fisiopatologia da xerose envolve a modificação da estrutura do estrato córneo ocorrendo alterações da queratinização, da proliferação, da superfície lipídica, do metabolismo da água e, também, do pH. As etiologias que tem relação direta com a xerose incluem agressões externas, senescência, drogas, infecções, atopia, deficiências, doenças malignas, anomalias endócrinas, distúrbios alimentares e insuficiência renal em pacientes dialisados (MAZEREEUW e BONAFÉ, 2002). Dentre as causas infecciosas de xerose está a hanseníase, doença infecciosa crônica causada pelo *Mycobacterium leprae*, que se manifesta através de lesões de pele e nervos periféricos. Apesar da grande queda na prevalência dos casos no mundo com a poliquimioterapia, a doença é um problema de saúde pública no Brasil, com cerca de 31.000 novos casos em 2012 (BRASIL, 2015). O Babaçu é o nome genérico dado às palmeiras oleaginosas pertencentes à família Palmae e integrantes dos gêneros Orbignya e Attalea é uma das mais importantes representantes das palmeiras brasileiras, sendo nos estados do Maranhão, Piauí e Tocantins onde se concentram as maiores extensões de matas onde predominam os babaçuais (SANTOS, 2016**;** ZYLBERSTAJN *et al*., 2000). Recentemente, óleos artesanais de babaçu (*Orbignya phalerata* Martius), oriundos de diferentes regiões do estado do Maranhão, foram utilizados como ativo emoliente, com a produção de emulsões cosméticas, com atividade hidratante (VIEIRA *et al.*, 2017). No desenvolvimento de formulações cosméticas em geral deve-se levar em consideração, dentre outros, o tipo de formulação, a finalidade de uso, o tipo de pele e a compatibilidade entre as possíveis substancias ativas a serem acrescidas nestas, o que leva a necessidade de estudos de estabilidade e avaliação de eficácia e segurança. Vários produtos derivados de vegetais têm sido estudados como candidatos a hidratantes (KALAAJI e WALLO, 2014). Produtos hidratantes possuem a função de hidratar a partir de seus componentes ativos inclusos na formulação (PARKER *et al.*, 2017). Emulsão é uma preparação farmacêutica – cosmética geralmente heterogênea e termodinamicamente instável. São formadas de uma fase interna, dispersa ou descontínua e por uma fase externa, dispersante ou contínua (RIBEIRO, 2002).Para as emulsões óleo em água (O/A), a fase dispersa é o óleo e dispersante é a água são mais aceitas

devido a água ser a fase contínua promovendo boa sensibilidade à luz e bom espalhamento e são fundamentais para a liberação de compostos hidrofóbicos como é o caso do óleo (VIEIRA *et al.*, 2017). Com a finalidade de tratar a pele de pacientes em tratamento ou curados, mas que possuem xerose cutânea como sequelas da hanseníase, realizou-se formulação com potencial hidratante para redução da xerose cutânea de portadores de hanseníase no estado do Maranhão. O objetivo do trabalho foi avaliar a ação de formulações na redução da xerose cutânea em portadores de hanseníase do município de Buriticupu no estado do Maranhão, por metodologia de biometria cutânea. A amostra de óleo de babaçu usada foi extraída de forma artesanal pelas quebradeiras de coco da cooperativa Quilombola do município de Penalva, MA. A formulação utilizada neste trabalho foi uma emulsão cosmética hidratante óleo em água (O/A) em que os componentes utilizados foram separados em fase oleosa e fase aquosa que, depois de aquecidas, a oleosa foi vertida na aquosa e levadas ao homogeneizador. Após concluída a formulação passou: por um teste de centrifugação onde não houve separação, garantindo estabilidade à emulsão; pela determinação do pH da emulsão, o qual encontrou-se dentre os valores referentes ao pH da pele; e pela avaliação da homogeneidade dos glóbulos por microscopia, os quais encontravam-se afastados e pequenos, o que também garante estabilidade da emulsão. Também foi preparada uma emulsão sem o óleo de babaçu, apenas os outros componentes da fase oleosa e da fase aquosa com o intuito de servir de branco no momento da análise.

Figura 1. Emulsão cosmética hidratante produzida: (a) com óleo de Babaçu em sua composição (b) sem o óleo de Babaçu em sua composição (c) visão microscópica da formulação com óleo de Babaçu (d) visão microscópica da formulação sem óleo de Babaçu (e) formulação com óleo de Babaçu depois de centrifugada (f) formulação sem óleo de Babaçu depois de centrifugada.



As formulações foram aplicadas em 20 pacientes diagnosticados com hanseníase, em tratamento medicamentoso ou não, mas todos xerose cutânea como sequela. Todos assinaram um Termo de Compromisso e Consentimento Livre e Esclarecido, bem como receberam um recipiente com a formulação completa que deveria ser usada durante dez dias que, depois de completados os dias, voltaram para fazer a avaliação da hidratação e do pH cutâneos com a ajuda de um Corneometer® e um skin-pHmeter® (ambos combinados em um mesmo dispositivo) bem como receber outro recipiente contendo a formulação desta vez sem o óleo de babaçu em sua composição para repetir tal processo por mais dez dias.

Figura 2. Avaliação da hidratação e pH cutâneos: (a) avaliação da hidratação da pele, utilizando o Corneometer® (b) avaliação do pH cutâneo, utilizando o skin-pHmeter®.



Conclusão: Conclui-se que a preparação da emulsão foi bem sucedida para a realização dos ensaios de biometria cutânea, com potencial para tratar pacientes portadores de hanseníase com sequelas de xerose cutânea.

Palavras-chave: Óleo de babaçu. Emulsão cosmética. Xerose cutânea.

REFERÊNCIAS

BARCO D, GIMÉNEZ-ARNAU A. **Xerosis: a dysfunction of the epidermal barrier**. Actas Dermosifiliogr. n. 99, pp. 671-82, 2008.

BORALEVI, F. *et al.* **Regression of cutaneous xerosis with emollient treatment in sub-Saharan African patients.** International Journal of Dermatology 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Boletim Epidemiológico Secretaria de Vigilância em Saúde.** v. 46, n. 10, 2015.

KALAAJI, A. N.; WALLO, W. **A randomized controlled clinical study to evaluate the effectiveness of an active moisturizing lotion with colloidal oatmeal skin protectant versus its vehicle for the relief of xerosis.** Journal of Drugs and Dermatology. n. 13, v. 10, pp.1265-8, 2014.

MAZEREEUW, J.; BONAFÉ, J. L. **Xerosis. Annals of Dermatology and Venereology.** 129, v. 1, pt 2, pp.137-42, 2002.

PARKER, J.; SCHARFBILLIG, R.; JONES, S. **Moisturisers for the treatment of foot xerosis: a systematic review.** Journal of Foot and Ankle Research, v. 10, n. 9, 2017.

RIBEIRO, H. M. **Teorias de estabilidades de emulsões cosméticas.** Cosmetics & Toiletries (ed. Port.), v.14, n.4, p.88-92, 2002.

SANTOS, D. S. *et al.* **Parâmetros de qualidade físico-química de óleos e análise morfométrica de frutos e sementes da espécie *Orbignya phalerata* Martius por região ecológica.** Eclética Química Jornal, v. 41, p. 74-84, 2016.

VIEIRA, I. R. S. *et al.* **Development and in vivo evaluation of the moisturizing potential of cosmetic formulations containing Babassu (*Orbignya phalerata* Martius) oily extract.** Journal of Biomedical and Biopharmaceutical Reseach, v. 14, p. 204-219, 2017.

ZYLBERSZTAJN, D *et al* **Reorganização do agronegócio do babaçu no estado do Maranhão.** Grupo Pensa, São Paulo: USP, 120 p., 2000.

Voltar

Grande área:

4. CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA

Subárea:

4.2 Matemática

AS DERIVADAS DE FUNÇÕES QUATERNIÔNICAS: OS FUNDAMENTOS MATEMÁTICOS

Orientando: Tarcisio Sousa de ALMEIDA – Bolsista PIVIC/UEMA.
Graduando em Matemática Licenciatura, UEMA, São Luís – MA.

Orientador: José Antônio Pires Ferreira MARÃO.
Prof. Dr. do Departamento de Matemática e Informática, CECEN/UEMA.

Os quatérnions foram introduzidos por Hamilton em 1843, acrescentando uma multiplicação estruturada para $\mathbb{R}^4$. Numa notação moderna, os vetores $(q_0, q_1, q_2, q_3) \in \mathbb{R}^4$ são representados como

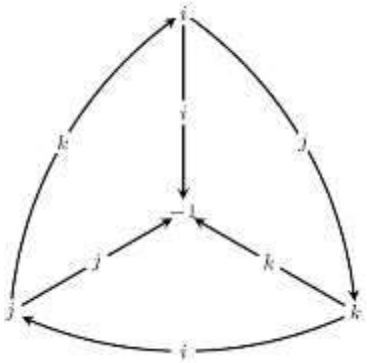
$$q = q_0 + q_1 i + q_2\, j + q_3 k,$$

onde $\{1, i, j, k\}$ denota a base padrão. A multiplicação é definida com base de

$$i^2 = j^2 = k^2 = -1;$$
$$ij = -ji = k;\ yk = -kj = i;\ ki = -ik = j.$$

Em outras palavras, a multiplicação das unidades hipercomplexas i, j e k obedecem à regra da mão direita, como é mostrado na Figura 1 e depois estendida por linearidade e distribuição. Isso define uma álgebra (não comutativa) autônoma associativa, geralmente denotada por $\mathbb{H}$.

Figura 1. Multiplicação de unidades imaginárias em quatérnios.



Fonte: (NINAHUANCA, 2015)

Nesta álgebra, a cada não-zero elemento tem um inverso multiplicativo: definindo o conjugado de um elemento $q = q_0 + q_1 i + q_2\, j + q_3 k \in \mathbb{H}$ como $\bar{q} = q_0 - q_1 i - q_2\, j - q_3 k$ e sua *norma* como

$$|q| = \sqrt{q\bar{q}} = \sqrt{q_0^2 + q_1^2 + q_2^2 + q_3^2},$$

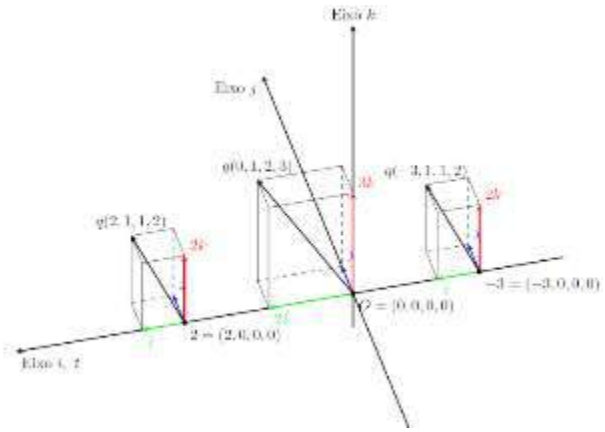
não é difícil provar que se $q \neq 0$ então

$$q^{-1} = \frac{\bar{q}}{|q|^2}.$$

Portanto, $\mathbb{H}$ é uma álgebra de divisão associativa (também chamada de campo de inclinação). Hamilton chegou à sua construção depois de tentar (e falhar) em construir uma estrutura similar em um espaço vetorial tridimensional: somente em 1877 Frobenius provou que $\mathbb{R}, \mathbb{C}$ e $\mathbb{H}$ são únicas dimensões finitas, associativas e álgebras reais com divisão. A visualização dos quatérnios requer a construção de um modelo geométrico de 4 dimensões e nós seres humanos visualizamos o mundo em três dimensões, portanto, quatro eixos ortogonais não podem ser desenhados explicitamente. Como uma abordagem alternativa, existe um modelo em (GOLDMAN, 2011), que se concentra no fato de que um quatérnio pode ser dividido em um escalar e um vetor, com o componente escalar sendo interpretado como uma propriedade

adicional em relação a três dimensões. A ideia é correta de uma perspectiva geométrica, uma vez que, para cada ponto em $\mathbb{R}$ deve ter seu próprio $\mathbb{R}^3$ para o espaço $\mathbb{R}^4$ com $\mathbb{R}^4 = \mathbb{R} \bigotimes \mathbb{R}^4$, como mostra a figura 2.

Figura 2. Representação de quatérnions: $\boldsymbol{q(-3,1,1,2)}$, $\boldsymbol{q(2,1,1,2)}$ e um quatérnion puro $\boldsymbol{q(0,1,2,3)}$.



Fonte: O autor

Os objetivos a serem alcançados ao longo da execução desse projeto estão limitados a resultados relativos às derivadas de ordem superior de funções quaterniônicas. No entanto, essas derivadas já foram parcialmente abordadas em (REIS, 2015), e tais derivadas foram feitas somente em um sentido de derivação, ou seja, derivada de 2ª ordem direita-direita ou esquerda-esquerda, assim, nosso trabalho consiste em encontrar as derivadas de 2ª ordem mistas, ou seja, direita-esquerda e esquerda-direita, para isso, é necessário usar resultados de (BORGES,2002; BORGES,2009; MARÃO,2014).

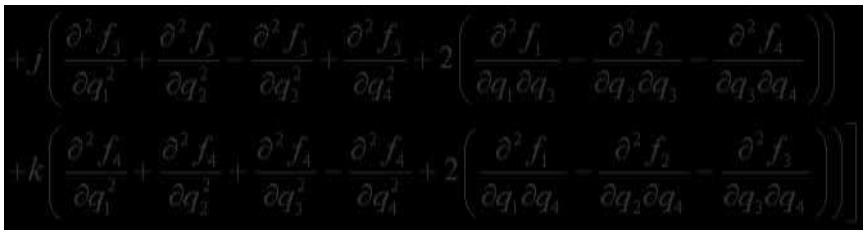
Os resultados obtidos durante a pesquisa são:

1. Derivada mista quaterniônica direita à esquerda $g_{rl}(q)$

$$g_{lr}(q) = \frac{1}{16}\left[\left(\frac{\partial^2 f_1}{\partial q_1^2} - \frac{\partial^2 f_1}{\partial q_2^2} - \frac{\partial^2 f_1}{\partial q_3^2} - \frac{\partial^2 f_1}{\partial q_4^2} - 2\left(\frac{\partial^2 f_2}{\partial q_1 \partial q_2} + \frac{\partial^2 f_3}{\partial q_1 \partial q_3} + \frac{\partial^2 f_4}{\partial q_1 \partial q_4}\right)\right)\right.$$
$$+i\left(\frac{\partial^2 f_2}{\partial q_1^2} - \frac{\partial^2 f_2}{\partial q_2^2} + \frac{\partial^2 f_2}{\partial q_3^2} + \frac{\partial^2 f_2}{\partial q_4^2} + 2\left(\frac{\partial^2 f_1}{\partial q_1 \partial q_2} - \frac{\partial^2 f_3}{\partial q_2 \partial q_3} - \frac{\partial^2 f_4}{\partial q_2 \partial q_4}\right)\right)$$
$$+j\left(\frac{\partial^2 f_3}{\partial q_1^2} + \frac{\partial^2 f_3}{\partial q_2^2} - \frac{\partial^2 f_3}{\partial q_3^2} + \frac{\partial^2 f_3}{\partial q_4^2} + 2\left(\frac{\partial^2 f_1}{\partial q_1 \partial q_3} - \frac{\partial^2 f_2}{\partial q_2 \partial q_3} - \frac{\partial^2 f_4}{\partial q_3 \partial q_4}\right)\right)$$
$$\left.+k\left(\frac{\partial^2 f_4}{\partial q_1^2} + \frac{\partial^2 f_4}{\partial q_2^2} + \frac{\partial^2 f_4}{\partial q_3^2} - \frac{\partial^2 f_4}{\partial q_4^2} + 2\left(\frac{\partial^2 f_1}{\partial q_1 \partial q_4} - \frac{\partial^2 f_2}{\partial q_2 \partial q_4} - \frac{\partial^2 f_3}{\partial q_3 \partial q_4}\right)\right)\right]$$

2. Derivada mista quaterniônica esquerda à direita $h_{lr}(q)$

$$h_{lr}(q) = \frac{1}{16}\left[\left(\frac{\partial^2 f_1}{\partial q_1^2} - \frac{\partial^2 f_1}{\partial q_2^2} - \frac{\partial^2 f_1}{\partial q_3^2} - \frac{\partial^2 f_1}{\partial q_4^2} - 2\left(\frac{\partial^2 f_2}{\partial q_1 \partial q_2} + \frac{\partial^2 f_3}{\partial q_1 \partial q_3} + \frac{\partial^2 f_4}{\partial q_1 \partial q_4}\right)\right)\right.$$
$$\left.+i\left(\frac{\partial^2 f_2}{\partial q_1^2} - \frac{\partial^2 f_2}{\partial q_2^2} + \frac{\partial^2 f_2}{\partial q_3^2} + \frac{\partial^2 f_2}{\partial q_4^2} + 2\left(\frac{\partial^2 f_1}{\partial q_1 \partial q_3} - \frac{\partial^2 f_3}{\partial q_2 \partial q_3} - \frac{\partial^2 f_4}{\partial q_2 \partial q_4}\right)\right)\right.$$



Concluímos que as derivadas mistas quaterniônicas são semelhantes. Além da semelhança entre as derivadas mistas, também conseguimos um grande avanço sobre a curvatura quaterniônica, porém existe a limitação de que a mesma é somente em relação à coordenada espacial x.
Seja $f(x) = q_0(x) + q_1(x)i + q_2(x)j + q_3(x)k = q_0(x) + \vec{q}(x)$, uma curva parametrizada com x igual ao eixo x do espaço tridimensional, a curvatura $\boldsymbol{k}_x$ é definida por:

$$\boldsymbol{k}_x = 2\left(q_0\frac{d\vec{q}}{dx} - \vec{q}\frac{dq_0}{dx} - \vec{q}\times\frac{d\vec{q}}{dx}\right),$$

Ou simplesmente por:

$$\boldsymbol{k}_x = 2\bar{q}\frac{dq}{dx}.$$

Palavras-chave: Quatérnio. Derivadas. Curvatura.

REFERÊNCIAS

BORGES, M.F.; MACHADO, J.M. . New Remarks on the Diferentiability of hypercomplex functions. International Journal of Applied Mathematics, v.8, n.1, p.85-101,2002.

BORGES, M.F.; MARÃO, J.A.; BARREIRO, R.C. A Cauchy-Like Theorem for Hypercomplex Functions, Jornal of Geometry and Topology, 3. (2009), 263-271.

GOLDMAN, R. Understanding quaternions. Graphical Models, Elsevier Science, v. 73, p. 21–49, 2011.

MARÃO, J.A.P.F.; BORGES, M.F. A Note on the Hypercomplex Riemann-Cauchy Like Relations for Quaternions and Laplace Equations. p.5, (2014).

NINAHUANCA, H.; LUIS, J. et al. Modulação em amplitude ortocomplexa usando a álgebra de quatérnions. 2015.

REIS, G. M. Análise quaterniônica: teoremas e perspectivas em derivação e integração. Dissertação (Mestrado) — (Programa de Pós-Graduação em Matemática/CCET) – Universidade Federal do Maranhão – UFMA, São Luís-MA, fev 2015.

Voltar

TÓPICOS DE ANÁLISE REAL

Orientando: José Wálisson Pinto da COSTA – Bolsista PIBIC/FAPEMA.
Graduando em Licenciatura em Matemática, UEMA – São Luís.

Orientadora: Sandra Imaculada MOREIRA.
Prof.ª Dr.ª do Departamento Matemática e Informática, CECEN/UEMA.

A Análise real é o ramo da matemática que lida com os conceitos apresentados pelo Cálculo Diferencial e Integral. Ela surgiu da necessidade de prover formulações rigorosas às ideias intuitivas do Cálculo. As ideias básicas contidas nos cursos de Cálculo, tais como Derivada e Integral, têm sua origem em problemas geométricos que a Matemática Grega colocava entre as suas principais preocupações, tais como o traçado de retas tangentes e a quadratura de figuras. Muito embora essas construções geométricas estejam relacionadas com ideias aparentemente simples, o seu entendimento perfeito somente tornou-se possível com o advento do Cálculo Diferencial e Integral cuja criação remonta ao século XVII associada às pessoas de Fermat, Newton, Leibniz, entre outros. Diante disso, neste trabalho mostramos uma série de resultados com o objetivo de chegarmos ao principal deles que é o Teorema Fundamental do Cálculo. Para isso, realizamos um levantamento bibliográfico, estudos individuais e várias reuniões com a orientadora para discussões, esclarecimento de dúvidas e correções. Entretanto, começamos de fato nossa pesquisa fazendo um breve estudo sobre as noções de conjuntos e funções. Entendemos como conjunto uma coleção qualquer de objetos e conseguimos o primeiro resultado com Teorema de De Morgann que nos permite relacionar união, interseção e complementar de conjunto. Em seguida estudamos o tópico dos números naturais ($\mathbb{N}$), onde vimos os axiomas de Peano, a saber: 1) Existe uma função injetiva s: $\mathbb{N} \longrightarrow \mathbb{N}$ em que a imagem $s(n)$ de cada número natural $n \in \mathbb{N}$ chama-se sucessor de n; 2) Existe um único número natural $1 \in \mathbb{N}$ tal que $1 \neq s(n)$ para todo $n \in \mathbb{N}$; 3) Se um conjunto $X \subset \mathbb{N}$ é tal que $1 \in X$ e $s(X) \subset X$, então $X = \mathbb{N}$. Esses três axiomas são responsáveis pela formação dos números naturais. Além disso, estudamos o Princípio de Indução Matemática que é uma grande ferramenta utilizada para demonstrar proposições a respeito dos números naturais. Naturalmente, logo após estudarmos os números naturais, estudamos os números reais ($\mathbb{R}$) e vimos que este é um corpo ordenado completo. Um corpo porque nele está definida todas as propriedades de adição e multiplicação; ordenado porque podemos comparar seus elementos e ver quem é maior e menor; por fim, completo porque todo conjunto não vazio, limitado superiormente, $X \subset \mathbb{R}$ possui supremo. Em seguida, estudamos sequências de números reais que é definida como uma função $x : \mathbb{N} \longrightarrow \mathbb{R}$, que associa a cada número natural n um número real x_n, chamado de *n-ésimo* termo da sequência. Vimos também as definições de sequências limitadas superiormente e inferiormente, a definição de limite de sequências e provamos dois resultados importantes, o teorema da unicidade do limite de sequência e o Teorema de Bolzano-Weierstrass. O primeiro assegura que uma sequência convergente não pode convergir para dois limites distintos, já o segundo afirma que toda sequência limitada de números reais possui uma subsequência que converge. É válido ressaltar que nesse último não é necessário que a sequência seja convergente, basta que ela seja limitada. Outro tópico que estudamos foi o de séries numéricas onde vimos que uma série $\sum x_n$ é convergente se existir $s = \lim_{n\to\infty} s_n$, onde s_n é o termo geral das somas parciais da série $\sum x_n$. Além disso, provamos que o termo geral de uma série convergente tem limite igual a zero. Neste tópico estudamos também algumas ferramentas como, por exemplo, Teste de Comparação, Teste da Raiz e o Teste da Razão, que nos ajudam a descobrir se uma série é convergente, mesmo sem conhecer o limite das somas parciais. Logo após, vimos o tópico de topologia na reta, nele abordamos alguns conceitos elementares da topologia como conjuntos abertos e fechados, pontos de acumulação e conjuntos compactos. O primeiro diz que

um conjunto $A \subset \mathbb{R}$ é aberto quando $A = \text{int } A$, isto é, todo os pontos de A são pontos interiores de A. Além disso, mostramos que a interseção de dois conjuntos abertos é um conjunto aberto e a união de uma família de abertos também é aberto. O segundo conceito, diz que um conjunto $F \subset \mathbb{R}$ é fechado se, e somente se, seu complementar $A = \mathbb{R} - F$ é aberto e ainda provamos, usando o Teorema de De Morgann e o resultado sobre abertos, que a união de dois conjuntos fechados forma um conjunto fechado e a interseção de uma família de conjuntos fechados é um conjunto fechado. O terceiro diz que $a \in \mathbb{R}$ é ponto de acumulação quando para todo $\varepsilon > 0$ tem-se $(a - \varepsilon, a + \varepsilon) \cap (X - \{a\}) \neq \emptyset$. Indica-se X' como conjunto de pontos de acumulação de X. Daí, chegamos ao seguinte resultado, dado $X \subset \mathbb{R}$ e $a \in \mathbb{R}$, as seguintes afirmações são equivalentes: 1) a é um ponto de acumulação de X; 2) a é limite de uma sequência de pontos $x_n \in X - \{a\}$; 3) todo intervalo aberto de centro a contém uma infinidade de pontos de X. E por fim, vimos os conceitos de conjuntos compactos, que diz que um conjunto $X \subset \mathbb{R}$ é chama-se compacto quando este é limitado e fechado. E um resultado a respeito disso é que um conjunto $X \subset \mathbb{R}$ é compacto se, e somente se, toda sequência de pontos em X possui uma subsequência que converge para um ponto de X. Além disso, observamos que se $X \subset \mathbb{R}$ é compacto, então existe $x_0, x_1 \in X$ tais que $x_0 \leq x \leq x_1$ para todo $x \in X$, isto é, todo conjunto compacto possui um elemento mínimo e um elemento máximo. Outro tópico que estudamos foi limite de funções, que nada mais é que uma generalização do caso particular de sequências onde se tem uma função $f: X \longrightarrow \mathbb{R}$ definida num conjunto $X \subset \mathbb{R}$. Neste provamos alguns resultados como o Teorema do Sanduíche e o Teorema da Unicidade do Limite de Funções. Em seguida estudamos funções contínuas onde o principal resultado encontrado foi o Teorema do Valor Intermediário o qual assegura que se uma função $f: [a, b] \longrightarrow \mathbb{R}$ é contínua em $[a, b]$ e $f(a) < d < f(b)$, então existe $c \in (a, b)$ tal que $f(c) = d$. Esse resultado é muito importante e possui uma série de aplicações das quais a mais comum é que sob certas condições ele garante a solução para a equação $f(x) = d$. Já finalizando, nos dois últimos tópicos estudamos derivadas e integrais. Ambos fornecem resultados que são bastante utilizados nos cursos de Cálculo. O tópico de derivadas nos fornece uma série de resultados que podem ser aplicados para calcular máximos e mínimos de funções, taxas de variação, definir os coeficientes angulares de curvas, calcular grandezas como a velocidade e a aceleração de corpos em movimento e ainda determinar o ângulo formado por uma reta tangente. Dito isso, sejam $f: X \longrightarrow \mathbb{R}$ e $a \in X \cap X'$, a derivada da função f no ponto a é o limite $f'(a) = \lim_{x \to a}[f(x) - f(a)]/(x - a)$. Dois resultados importantes que obtivemos foi o Teorema de Rolle e o Teorema do Valor Médio. O Teorema de Rolle afirma que dada uma função contínua f definida em um intervalo fechado $[a, b]$ e derivável em (a, b), se $f(a) = f(b)$, então existe $c \in (a, b)$ tal que $f'(c) = 0$. De modo menos formal, o teorema afirma que, em qualquer função contínua definida no intervalo delimitado por pontos a e b de mesma altura, ou mesma coordenada vertical, há algum ponto c em que a derivada da função, isto é, sua taxa de variação instantânea é nula. Já o Teorema do Valor Médio afirma que dada uma função contínua f definida num intervalo fechado $[a, b]$ e derivável em (a, b), existe $c \in (a, b)$ tal que $f'(c) = [f(b) - f(a)]/(b - a)$. Fazendo uma interpretação geométrica, isto significa que a tangente ao gráfico de f no ponto de abcissa c é paralela à secante que passa pelos pontos de abcissas a e b. Por fim, estudamos o tópico sobre integral que é essencial para o cálculo de área delimitada por uma curva. Inicialmente esse cálculo era feito usando o método de exaustão de Arquimedes e aprimorado por Riemann. Esse método hoje é conhecido por somas de Riemann e nada mais é do que particionar em retângulos a área que se deseja calcular e depois efetuar a somas das áreas desses retângulos, o problema é que para aumentar a precisão dessa aproximação, precisa-se aumentar o número de retângulos significativamente e com isso precisamos calcular a soma de uma série, ou seja, seu limite, fato que não é simples. Finalmente, estudamos o Teorema Fundamental do Cálculo criado por Newton, ele assegura que dada uma função $f: I \longrightarrow$

$\mathbb{R}$ contínua no intervalo I, as seguintes afirmações a respeito de uma função $F: I \longrightarrow \mathbb{R}$ são equivalentes: (1) F é uma primitiva indefinida de f, isto é, existe $a \in I$ tal que $F(x) = F(a) + \int_a^x f(t)dx$, para todo $x \in I$. (2) F é uma primitiva de f, isto é, $F'(x) = f(x)$ para todo $x \in I$. De volta ao cálculo de áreas e com base neste teorema, podemos primeiramente encontrar a primitiva de uma função e para isso existem vários métodos já consagrados, como o método da substituição, método da integração por partes, entre outros e depois efetuar o cálculo da área procurada. Constatamos que o conceito de derivada está relacionado ao conceito de limite, e a partir do Teorema Fundamental do Cálculo, conseguimos relacionar integral e derivada, ou seja de certo modo derivada e integral são uma inversa da outra. Isto significa que se uma função contínua é primeiramente integrada e depois diferenciada (ou vice-versa), volta-se para a função original. O Teorema Fundamental do Cálculo é muito importante para os cursos de Cálculo, pois com ele podemos determinar uma função a partir de informações de sua taxa de variação e além de facilitar o cálculo de área delimitada por uma curva, cálculo para medir o comprimento de curvas, determinar o volume e massa de sólidos arbitrários. Notemos, portanto, a importância e o motivo da sequência lógica nos cursos de Cálculo, primeiro estudamos limite e derivada, depois que estudamos integral, pois a derivada está relacionada com limite e a integral está relacionada com a derivada.

Palavras-chave: Equações diferenciais. Análise Real. Sequências.

REFERÊNCIAS

AVILA, G. **Análise Matemática para Licenciatura**. 2ª ed. Edgar Blucher; São Paulo, 2005.

FIGUEREIDO, Djairo Guedes de. **Análise I**. 2ª ed. Rio de Janeiro; LTC 2013.

FRID, Hermano. **Análise Real**. Volume 1. Rio de Janeiro; Fundação CECIERJ, 2010.

LIMA, Elon Lages, Análise Real. Volume 1. **Funções de uma variável**. 8ª ed. Rio de Janeiro; IMPA, 2006.

LIMA, Elon Lages, **Curso de Análise**. Volume 1. 10ª ed. Rio de Janeiro; IMPA, 2002.

LIMA, Elon Lages, **Elementos de Topologia Geral**. Rio de Janeiro; SBM, 2009.

Voltar

Grande área:

4. CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA

Subárea:

4.3 Física

CÁLCULOS DFT DAS PROPRIEDADES ÓPTICAS E TERMODINÂMICAS DO POLÍTIPO 2H- DO CRISTAL MoS_2.

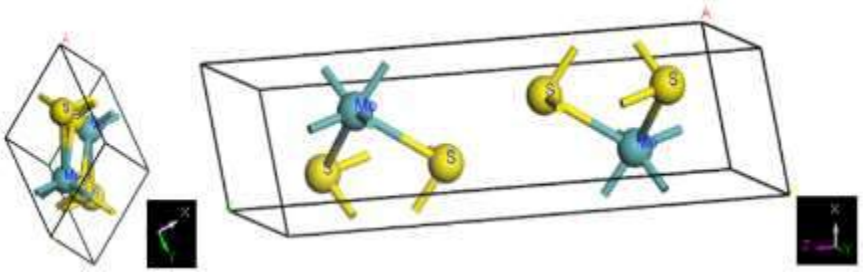
Orientando: Wesley Oliveira MORAIS – Bolsista PIBIC/FAPEMA.
Graduando em Física Licenciatura, UEMA – São Luís.

Orientador: Edvan MOREIRA.
Prof. Dr. do departamento de Física, CCT/UEMA.

Colaboradores: Wesley Kardex Cordeiro de Oliveira – Bolsista BATI – Pesquisador/UEMA.
Graduado em Física Licenciatura, UEMA – São Luís.

Os materiais nanoestruturados semicondutores tem despertado o interesse das indústrias, para a fabricação de dispositivos eletrônicos mais versáteis com uma tecnologia avançada. O estudo da física teórica/experimental desses grupos de materiais, teve início com a análise das propriedades elétricas do grafeno, o qual foi observado que o mesmo poderia ser empregado em dispositivos eletrônicos, possuindo propriedades interessantes como durabilidade e alta mobilidade eletrônica. A motivação da comunidade científica por materiais semelhantes surgiu pelas análises do grafeno, especialmente os dicalcogenetos com metais de transição (TMDs). Alguns desses materiais são semicondutores, dentre eles temos o MoS_2 (Dissulfeto de Molibdênio) que desperta o interesse sobre o emprego das suas propriedades em altas temperaturas que podem ser empregadas na eletrônica. O dissulfeto de molibdênio (MoS_2) ocorre em três modificações polimórficas, as fases 1T, 2H e 3R. A fase 2H do dissulfeto de molibdênio, assunto abordado nesse trabalho, é a que ocorre na natureza na forma de mineral molibdenita, a qual é a principal fonte de molibdênio na natureza. Existe uma variedade de aplicações do 2H-MoS_2, dentre elas, as substâncias para lubrificantes sólidos, de grande utilização, permanecendo em situações severas como altas temperaturas e perda de bastante óleo da máquina, evitando o desgaste e aumentando sua vida útil. E também os catalisadores de hidrotratamento (HDT), responsáveis pela remoção de S, O, N e metais de combustíveis, muito importante no cenário mundial, devido aos diversos acordos entre países para a diminuição de poluentes. Este trabalho teve como principal objetivo analisar e obter as propriedades estruturais, ópticas e termodinâmicas da fase 2H- do dissulfeto de molibdênio (MoS_2), e verificar suas possíveis aplicações. Para isso realizamos buscas na literatura de artigos, trabalhos experimentais e teóricos sobre a fase 2H do dissulfeto de molibdênio (MoS_2). Foi utilizado simulação computacional, com o método Ab Intio DFT (*Density Functional Theory*), através de modelagem molecular baseados em cálculos clássicos e quânticos. E manuseamos dois módulos Accelrys: O *Materials Studio Forcite Plus + Interface*, usado para cálculos clássicos e, o *Materials Studio CASTEP*, usado para cálculos quânticos. O artigo utilizado para busca de dados experimentais e comparações de resultados foi de Schönfeld et al, cujo título é *Anisotropic Mean-Square Displacements (MSD) in Single Crystals of 2H- and 3R-MoS2*. Esse artigo experimental nos forneceu os parâmetros de rede para a fase 2H do dissulfeto de molibdênio (MoS_2). Usando modelagem computacional e por meio desses dados, representamos a célula primitiva dessa estrutura, como mostra a Fig. 1.

Figura 1. Unidade estrutural básica do 2H-MoS_2.



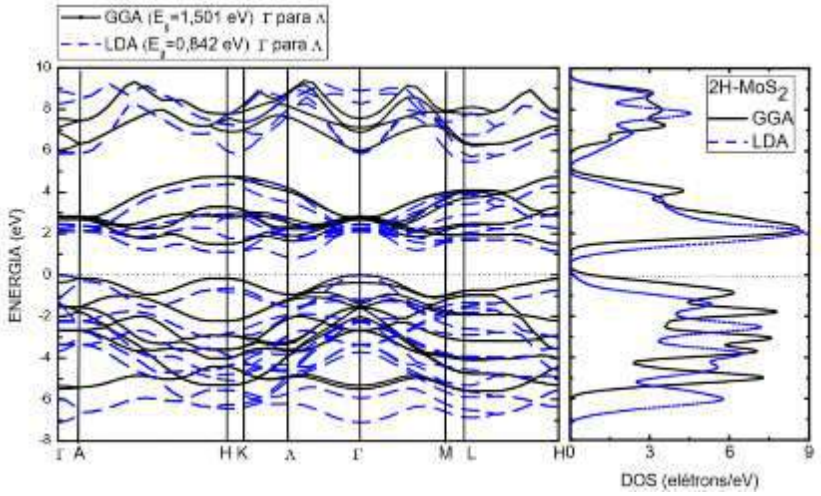
As esferas de cor amarela, estão representando os átomos de enxofre (S), enquanto que as esferas na cor azul, estão representando os átomos de molibdênio (Mo), tendo ligação covalente. Utilizamos para definir a geometria dessa célula primitiva os parâmetros de rede experimental, que são a = 3,161 Å, b = 3,161 Å e c = 12,295 Å, e o seu grupo espacial é P63 / MMC (194). Para manter a estrutura 2H- MoS_2 no seu estado fundamental, ou seja, no seu menor nível de energia, realizamos o processo de otimização de geometria. De acordo com os dados experimentais e com a representação modelada computacionalmente, foi possível observar que os comprimentos das arestas a e b são iguais, e que o comprimento de c é diferente. Já os ângulos α e β são iguais, e o ângulo γ é diferente. Dessa forma, o material analisado se encontra na classificação de geometria hexagonal. Como é mostrado na tabela 1.

Tabela 4. Parâmetros de rede da estrutura 2H-MoS_2. Os comprimentos axiais estão em Å, os ângulos entre os eixos em graus e os volumes em $Å^3$.

2H-MoS_2	**a = b**	**c**	**α = β**	**γ**	**V**
LDA	3,12537(-1,1%)	12,0766(-1,7%)	90°	120°	102,160(-3.9%)
GGA	3,20845(+1,5%)	14,9022(+21,2%)	90°	120°	132,853(+24,87%)
EXP.	3,161	12,295	90°	120°	106,392

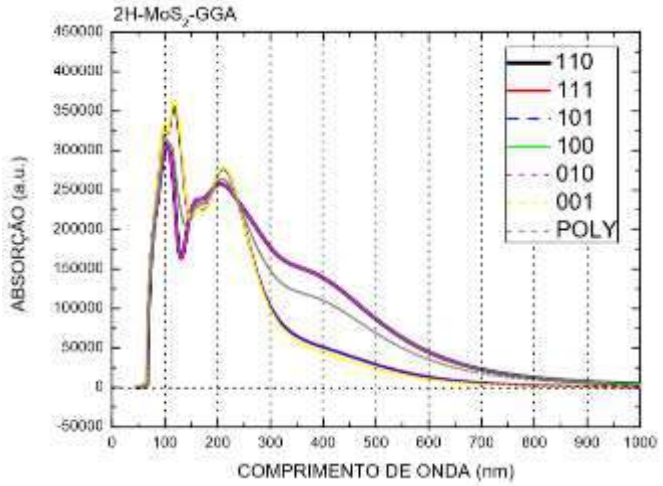
O volume da célula primitiva usando LDA-CAPZ é menor, -3,9% em comparação com os dados de raios-X. Já para o funcional GGA-PBE, encontramos um valor acima, 24,87% em comparação com os dados de raios-X. Para determinar as propriedades elétricas da fase 2H do dissulfeto de molibdênio, calculamos as estruturas de bandas e densidade de estados utilizando o funcional GGA-PBE e LDA-CAPZ, onde os resultados podem ser observados na Fig. 2.

Figura 2. Estruturas de bandas e densidade de estados (DOS) da fase 2H do dissulfeto de molibdênio (MoS2).



A densidade de estados da estrutura 2H-MoS2 está no gráfico mais à direita, onde é possível analisar que na região abaixo do nível de Fermi os picos de densidade eletrônica são mais elevados quando usamos o funcional GGA-PBE. Já na parte superior do nível de Fermi não há muita diferença entre os picos de densidade eletrônica. Observa-se também que a maior contribuição eletrônica está na banda de condução, ou seja, na parte superior do nível de Fermi. A Fig. 3 mostra o gráfico obtido dos cálculos das propriedades ópticas utilizando o GGA-PBE.

Figura 3. Gráfico das propriedades ópticas da fase 2H do dissulfeto de molibdênio, usando o funcional de troca e correlação GGA-PBE.



A maior absorção predomina entre os comprimentos de onda com valores de 100 nm a 140 nm, com direções cristalográficas [111], [101] e [011]. Já nos cálculos das propriedades termodinâmicas também utilizamos o funcional GGA-PBE e verificamos que nessa fase do dissulfeto de molibdênio, a capacidade calorifica aumenta com a elevação da temperatura até 600 K. A partir desse estudo verificamos o potencial que essa estrutura tem de acordo com suas propriedades. Nas propriedades elétricas foi encontrado um gap de energia de 1,501 eV na utilização do funcional GGA-PBE e 0,842 eV com o funcional LDA-CAPZ, o caracterizando como semicondutor, podendo ser alvo de aplicações na produção por exemplo de transistores. Nas propriedades ópticas verificamos que a absorção tem seus valores mais elevados perto do ultravioleta, podendo ser empregado como substância para a produção de protetores solares, roupas esportivas ou óculos para o filtro de raios ultravioletas. E nas propriedades termodinâmicas a fase 2H do dissulfeto de molibdênio mostrou-se ser capar de suportar altas temperaturas, podendo ser alvo de estudos para a produção de lubrificantes sólidos.

Palavras-chave: 2H-MoS_2. DFT. Propriedades.

REFERÊNCIAS

CALLISTER, Jr, D. W.; RETHWISCH. D. G. **Ciência e engenharia dos materiais:** uma introdução. 9. ed. – Rio de Janeiro: LTC, 2016.

COUTINHO, S.S.; TAVARES, 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.

SCHÖNFELD. B.; HUANG, J. J.; MOSS, S. C. **Anisotropic mean-square displacements (MSD) in single crystal of 2H- and 3R-MoS2.** Acta Crystallographica Section B, v. B39, p. 404-407, 1983.

WYPYCH. F. **Dissulfeto de molibdênio, um material multifuncional e surpreendente:** Doze anos depois. Química Nova, v. 37, p. 1220-1226, jun. 2014.

Voltar

ESTRUTURA ELETRÔNICA DE MONOCAMADA BIDIMENSIONAL DO DISSULFETO DE MOLIBDÊNIO

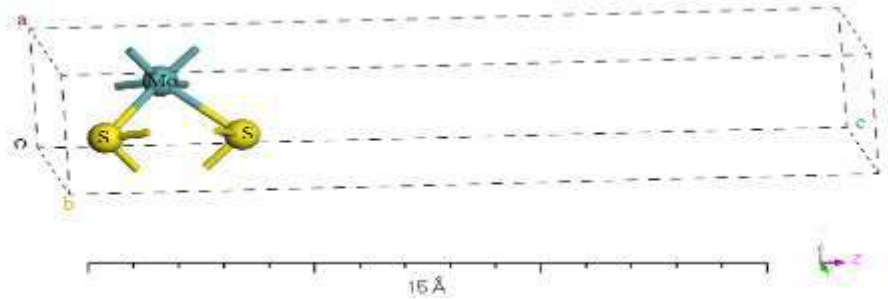
Orientanda: Darlene Pereira FREITAS – Bolsista PIBIC/CNPq.
Graduanda em Física Licenciatura, UEMA – São Luís.

Orientador: Edvan MOREIRA
Prof. Dr. do Departamento de Física, CCT – UEMA.

Colaboradores: Wesley Kardez Cordeiro de OLIVEIRA – Bolsista BATI – Pesquisador/UEMA. Graduado em Física Licenciatura, UEMA – São Luís.

Dentre a gama de materiais nanoestruturados, aqueles cuja estrutura têm dimensões nanométricas, estão os Metais De Transição Dicalcogenetos (TMD's-Transition Metal Dichacolgenides) estruturas estequiométricas do tipo XY_2, onde X é um metal de transição (ex: Mo, Ti, Nb) e Y é um calcogênio (ex: S, Se, Te), são caracterizados por ligações do tipo covalentes (entre os elementos X e Y) apresentando polarização causadas pela transferência eletrônica entre os átomos metálicos e calcogênitos e suas camadas interplanares são vinculadas por ligações fracas do tipo Van der Waals, permitindo o aumento de resistência, a melhor ductilidade ou tenacidade, módulo de elasticidade reduzido, sendo essas algumas de suas características. Um TMD largamente estudado é o dissulfeto de molibdênio (MoS_2) que pertence a classe de compostos lamelares e ocorre em três fases polimórficas, as fases 1T, 2H e 3R. Por conta das interações que existe entre as camadas do cristal dissulfeto de molibdênio serem relativamente fracas, pode-se obter a monocamada do dissulfeto de molibdênio, na qual foram realizadas as análises na fase 2H deste nanomaterial. A monocamada do MoS_2 na fase 2H é um semicondutor, assim como o cristal. Seus átomos Mo(+4) e S(-2) estão dispostos em uma estrutura do tipo "sanduíche" por ligações covalentes em uma sequência de S-Mo-S. Este trabalho objetivou investigar as propriedades estruturais e eletrônicas da monocamada do dissulfeto de molibdênio na fase 2H, teórica e computacionalmente, utilizando cálculos computacionais com formalismo da Teoria de Funcional da Densidade (DFT) – a reformulação da mecânica quântica baseada no conceito de densidade eletrônica; com módulo do software Materials Studio, o CASTEP – modelo de modelagem computacional de materiais completo, baseado na mecânica quântica, com os funcionais de troca-correlação GGA–PBE e LDA–CAPZ; de acordo com os dados fornecidos pela literatura.

Figura 1. Célula unitária da monocamada do 2H-MoS_2.



Com a célula unitária, a menor parte do material cristalino, da monocamada do cristal MoS_2 na fase 2H, representada na Figura 1, nos parâmetros de rede de comprimento: $a = b = 3{,}161$Å e c = 18,370Å e de ângulos: $\alpha = \beta = 90°$ e $\gamma = 120°$, caracterizando-a como uma estrutura

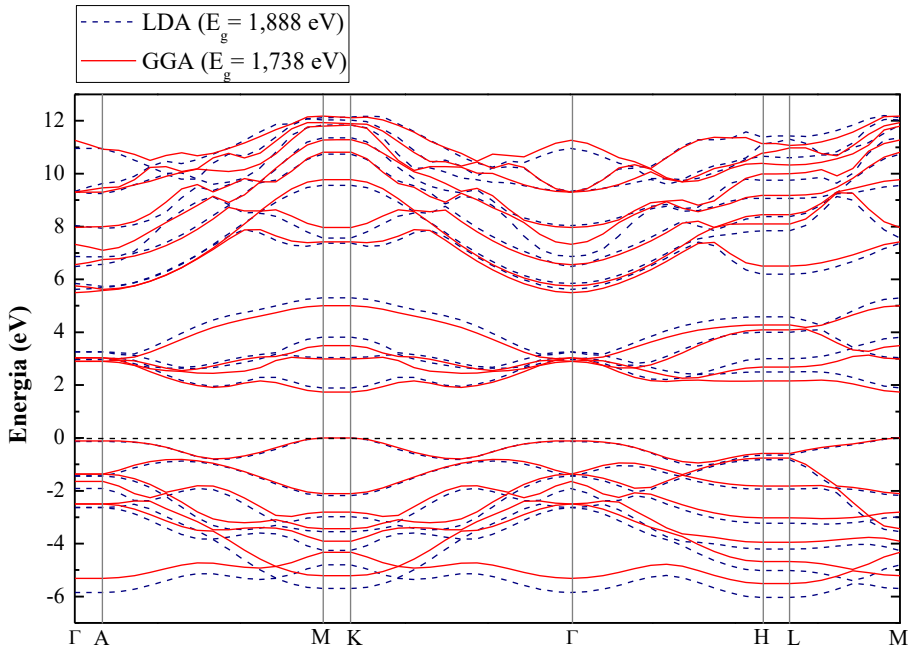
cristalina hexagonal, foi realizada a otimização de geometria no módulo CASTEP, de modo a encontrar no parâmetro de rede *a* uma diferença de +1,82% (GGA) e -0,51% (LDA) em relação ao valor aceito na literatura $a = 3{,}13$ Å (KUMAR e AHLUWALIA, 2012, p. 186) (Tabela 1).

Tabela 1. Parâmetros de rede de coordenada (Å) e ângulo (em graus) e volume ($Å^3$) obtidas com a otimização de geometria, utilizando os funcionais de troca-correlação LDA e GGA.

Monocamada do MoS_2	$a = b$ (Å)	c (Å)	$\alpha = \beta$	γ	Volume ($Å^3$)
LDA	3,114 (-0,51%)	18,396	90°	120°	154,448
GGA	3,187 (+1,82%)	18,618	90°	120°	163,782

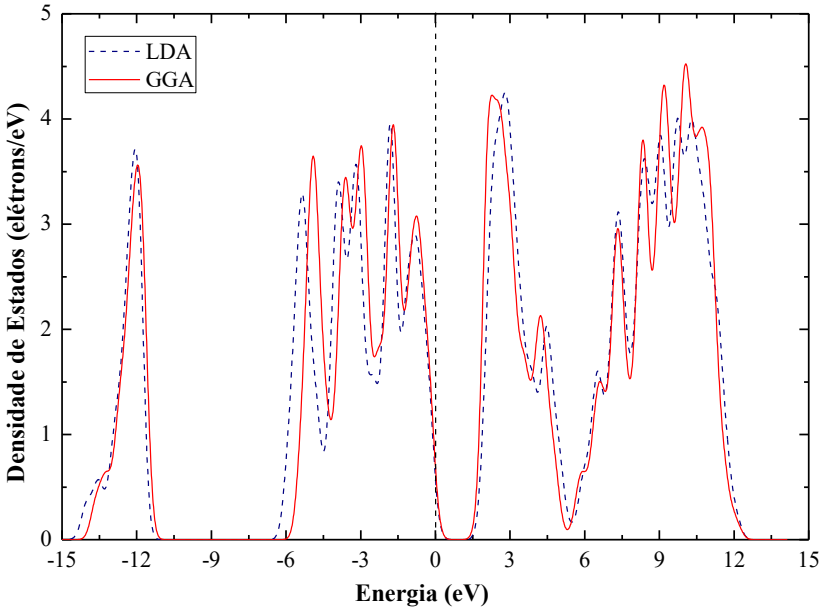
A estrutura eletrônica de bandas, é a estrutura formada ao se determinar a relação entre os momentos e energias permitidos e os não-permitidos aos elétrons em um material. Nessa relação, identifica-se as faixas de momentos e energias permitidas e a ausência se refere àquelas que não são permitidas, essas faixas em que se identifica os intervalos de energia não permitidos aos elétrons são chamados de *gap* de energia. A Figura 2 apresenta o gráfico de estruturas de banda, com as aproximações LDA e GGA, caracterizando a monocamada do MoS_2 como um semicondutor de *band gap* direto, onde obtivemos para a aproximação LDA o valor de 1,888 eV, e com a aproximação GGA o valor de 1,738 eV.

Figura 2. Estruturas de bandas com os potenciais de troca e correlação LDA (azul tracejada) e GGA (vermelho contínua), a linha preta tracejada (horizontal) representa o Nível de Fermi.



O *band gap* direto favorece as aplicações da monocamada do dissulfeto de molibdênio na indústria de dispositivos eletrônicos, possibilita também projetos de coleta de energia, além de sensores para diferentes gases. A densidade de estados (DOS) representa, em um sistema, o número de estados permitidos de elétrons por um intervalo de energia de cada nível de energia pode ser ocupado. Na Figura 3 apresenta a densidade de estados obtida na análise realizada com o 2H- MoS_2 com os funcionais de troca-correlação LDA e GGA, a linha tracejada na vertical, demarcando o nível zero de energia, é o chamado Nível de Fermi.

Figure 3. Densidade de estados com os funcionais de troca-correlação LDA (azul tracejada) e GGA (vermelho continua), a linha tracejada (vertical) o Nível de Fermi.



Palavras-chave: MoS_2. Monocamada. Nanoestrutura.

REFERÊNCIAS

DA SILVA, Cleomar Pereira. **Computação de Alto Desempenho com Placas Gráficas para Acelerar o Processamento da Teoria do Funcional da Densidade**. 2010. Tese de Doutorado. PUC-Rio.

KUMAR, A.; AHLUWALIA, P. K. Electronic structure of transition metal dichalcogenides monolayers 1H-MX 2 (M= Mo, W; X= S, Se, Te) from ab-initio theory: new direct band gap semiconductors. **The European Physical Journal B**, v. 85, n. 6, p. 186, 2012.

LI, Xiao; ZHU, Hongwei. Two-dimensional MoS 2: Properties, preparation, and applications. **Journal of Materiomics**, v. 1, n. 1, p. 33-44, 2015.

SANTOS, Luís Presley Serejo dos. **Caracterização óptica e estrutural de PbTiO3 nanoestruturado obtido por moagem mecânica de alta energia**. 2002. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.

WYPYCH, Fernando. Dissulfeto de molibdênio, um material multifuncional e surpreendente. **Química Nova**, v. 25, n. 1, p. 83-88, 2002.

WYPYCH, Fernando. Dissulfeto de molibdênio, um material multifuncional e surpreendente: doze anos depois. **Quim. Nova**, v. 37, n. 7, p. 1220-1226, 2014.

YUN, Won Seok et al. Thickness and strain effects on electronic structures of transition metal dichalcogenides: 2H-M X 2 semiconductors (M= Mo, W; X= S, Se, Te). **Physical Review B**, v. 85, n. 3, p. 033305, 2012.

Voltar

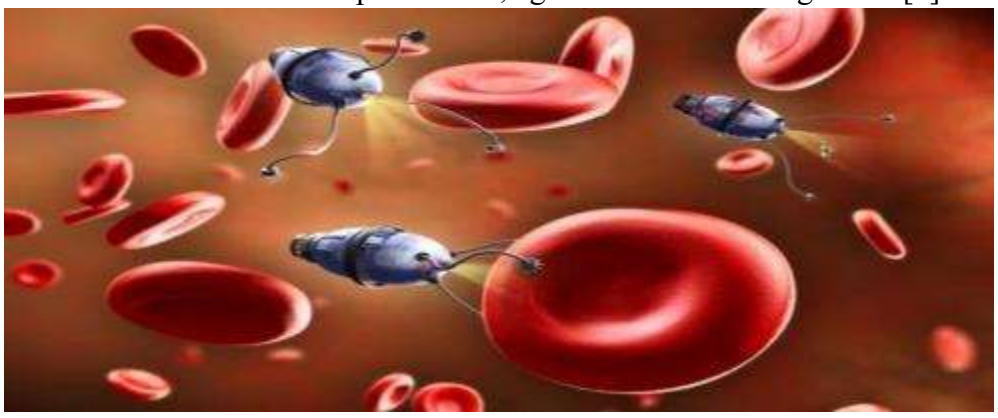
MODELAGEM MOLECULAR DE BIOMATERIAIS

Orientanda: Gabriella Vieira AMBRÓSIO – Bolsista PIBIC/FAPEMA.
Graduanda em Física Licenciatura, UEMA – São Luís.

Orientador: Welberth Santos FERREIRA.
Prof. Dr. do Departamento de Física, CECEN/UEMA

O termo biomaterial vem sendo definido de diferentes formas por diferentes autores, segundo Helmus e Tweden [1], a definição de biomaterial é qualquer substância ou combinação de substâncias, que possa ser usada por um período de tempo ou seja são dispositivos designado a interagir com sistemas biológicos para avaliar, tratar, melhorar ou substituir qualquer tecido, órgão ou função do corpo. Por cerca de 3 mil anos, há a concepção de biomateriais, que surgiu com o indício de um médico egípcio que criou uma prótese para ajudar um paciente enfermo, no caso, uma mulher que havia perdido um dedo acidentalmente. O chamado "biomaterial" que era utilizado por ele, era de madeira, esses materiais quanto a sua origem sintética são divididos em três classes: metais, cerâmicas e polímeros. Essa foi a primeira concepção de biomateriais, mas com o avanço da ciência podemos fazer o uso de novos materiais e aqui abordaremos os nanorobôs que são dispositivos que variam no tamanho de 0,1 – 10 micrômetros e construídos na escala manométrica ou de componentes moleculares. Em 2016 três pesquisadores: Jean Pierre Sauvage, Fraser Stoddart e Bernard Feringa [2], ganharam o prémio Nobel de Química por ter desenvolvido o conceito de máquinas moleculares que são estruturas bem pequenas. Estas máquinas podem ser importantes, por exemplo, na medicina, ajudando no transporte de medicamento por nanorobôs eles são robôs tão pequenos que serão capazes de manipular células e moléculas, principalmente a célula cancerígena, a Fig. 1 mostra os promissores nanorobôs. Para fazer esse estudo, nós entramos na escala dos átomos, moléculas, vírus, células entre outros, essa escala é chamada de nanometrica que consiste $10^{-9}\,m$ e a área que faz o uso desta escala é a nanotecnologia.

Figura 1. Nanorobôs dentro do corpo humano, agindo em células sanguíneas [3].

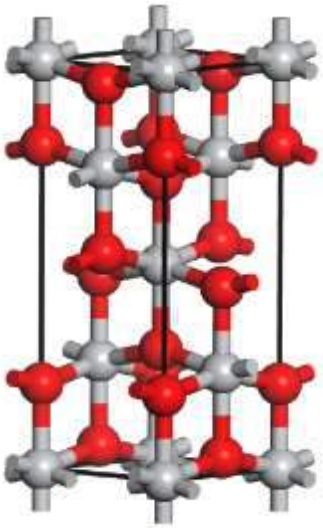


Fonte: Google imagem

Com estás pesquisas, podemos traçar uma estratégia para desenvolver um dispositivo multifuncional para a terapia contra o câncer. Este trabalho objetivou analisar as propriedades estruturais e eletrônicas da estrutura do Dióxido de Titânio na fase anatase e propor aplicações biomédicas. Os dados foram obtidos utilizando o *software Material Studio* CASTEP e DMOL3 usando o formalismo da Teoria da Funcional da Densidade (DFT) na aproximação do gradiente generalizado GGA-PBE para os resultados estruturais da estrutura cristalina tetragonal TiO_2 onde teve sua geometria otimizada. O cristal Dióxido de TiO_2 tem uma célula unitária com

grupo espacial 141/AMD com sistema tetragonal com seguintes valores para os parâmetros de rede: a = b = 3,782 Å, c = 9,502 Å, volume (V) igual a 135,912085 $Å^3$ e com ângulo $\alpha = \beta = \gamma = 90^o$.

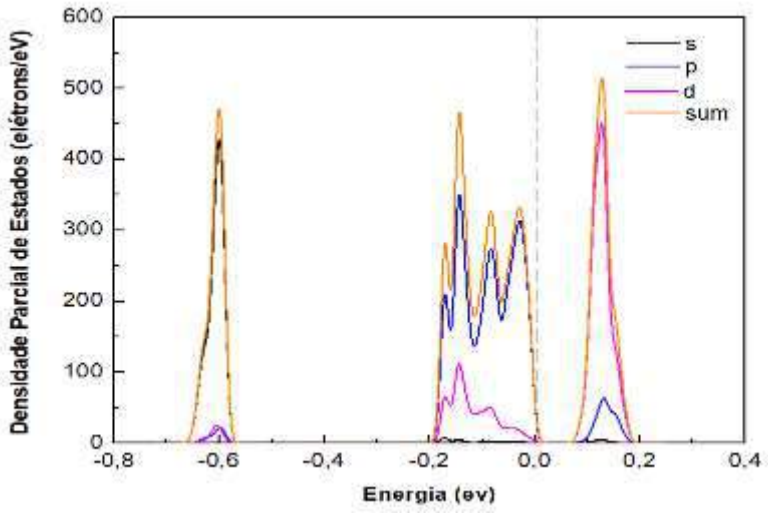
Figura 2. Estrutura do Dióxido de TiO_2 na fase anatase.



Fonte: Autoria Própria.

A estrutura inicial utilizada nas simulações computacionais foi extraída dos dados de difração de raios – X obtidos por STWEART *et al* [4]. A configuração eletrônica para os elétrons de valência nos revelaram para o oxigênio (O) $2s^2 2p^4$ e titânio (Ti) $3s^2 3p^6 3d^2 4s^2$, após sucinta análise da densidade parcial de estado (PDOS), conforme Fig. 3.

Figura 3. Densidade Parcial de estados para do Dióxido de TiO_2.



Fonte: Autoria própria.

A partir da análise da densidade parcial de estados a predominância do orbital leva-nos a inferir a existência de aplicabilidade magnética neste material. Como perspectiva futura iremos efetuar a análise das propriedades ópticas e térmicas para o dióxido de titânio.

Palavras-chave: Nanotecnologia. Biomateriais. Titânio.

REFERÊNCIAS

FOLHA DE S.PAULO. PHILLIPE WATANABE. *Pesquisa sobre máquinas moleculares ganha Nobel de Química.* 2016. Disponível em:< http://www1.folha.uol.com.br/ciencia/2016/10/1820022-pesquisa-sobre-maquinas-moleculares-ganha-nobel-de-quimica.shtml>. Acesso em: 10 de maio de 2018.

Helmus, M.N.; TWEDEN, K. *Materials Selection. In: Encyclopedic Handbook of Biomaterials and Bioengineering*, 1995.

MELO, Celso Pinto de; PIMENTA, Marcos. Nanociências e nanotecnologia. *Parcerias estratégicas,* **9**, n. 18, p. 09-22, 2010.

R.F. Stewart and L.H. Jensen, *Redeterminationofthe Crytal ofuracial*, Acta Crystallogr, **23**, pp. 1102-1105, 1967.

Voltar

MODELAGEM MOLECULAR DE NANOMATERIAIS E SUAS APLICAÇÕES EM PLASMÔNICA

Orientando: Paulo Sergio Cruz Araujo JUNIOR – Bolsista PIBITI/UEMA.
Graduando em Física Licenciatura, UEMA – São Luís.

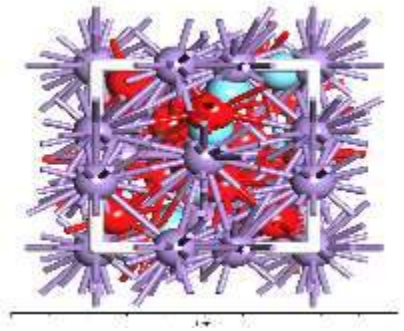
Orientador: Welberth Santos FERREIRA.
Prof. Dr. do Departamento de Física, CECEN/UEMA.

Colaboradores: Josinaldo Silva Menezes – Prof. Dr. da Escola de Ciência e Tecnologia da Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN.

Nos últimos anos, nota-se a crescente demanda por dispositivos eletroeletrônicos cada vez mais eficazes, com alto padrão de desempenho, maior versatilidade e em escalas cada vez menores têm acentuado o interesse de pesquisadores no estudo e desenvolvimento de novos materiais, que possam integrar duas ou mais propriedades físicas no âmbito tecnológico. Essa categoria de materiais com vasta aplicabilidade passou recentemente a ser denominados de materiais multifuncionais ou materiais ativo-inteligentes (BADER et al., 1993). Dentre essa gama de materiais, incluem-se os multiferróicos (ferroelétricos-ferroelásticos, magnetoelastoelétricos e magnetoelétricos), que têm sido estudados em estruturas mesoscópicas em escala nanométrica. Nos últimos anos, no âmbito da inovação, houve um grande aumento na atividade de pesquisa no campo dos materiais multiferróicos e efeitos magnetoelétricos (ADAM et al., 1993). Esta área explora como o campo eletromagnético podem ser confinados sobre as dimensões em ordem menor que o comprimento de onda. Baseia-se em processos de interação entre elétrons eletromagnéticos e elétrons de condução em interfaces metálicas ou em pequenas nanoestruturas metálicas, levando a uma óptica melhorada do campo de dimensão de sub-comprimento de onda (ALIVISATOS et al., 1998). Neste trabalho, iremos mostrar e caracterizar resultados do ponto de vista das propriedades elétricas, magnéticas e demonstrar simulações computacionais das propriedades multiferróicas de materiais com a estrutura perovskitas e seus modelos teóricos aplicados a efeitos plasmônicos. Ademais iremos caracterizar do ponto de vista das propriedades elétricas, elásticas, magnéticas e fonônicas materiais magnetoelétricos. Em adição, realizar simulações computacionais das propriedades multiferróicas destes materiais e propor suas possíveis aplicações a plasmônica. A fim de obtermos resultados de simulação de modelagem molecular, e cálculos de propriedades de diversos sistemas moleculares de primeiros princípios utilizaremos o *Material Studio CASTEP* emprega a teoria do funcional da densidade e método de ondas planas com pseudopotential, que permite realizar cálculos *ab initio* (primeiros princípios) da mecânica quântica que são capazes de explorar as propriedades físicas de cristais e superfícies em materiais como semicondutores, cerâmicas, metais e minerais. Além disso, as propriedades vibracionais de sólidos podem ser calculadas com *CASTEP* usando a metodologia da resposta linear ou a técnica de deslocamentos finitos. Demos início as nossas atividades estudando as perovskitas por suas propriedades incríveis e sua vasta aplicabilidade na plasmônica. As propriedades físicas das perovskitas de manganatos dopados, incluindo a magnetorresistência colossal, envolvem uma complexa interação entre graus de liberdade de spin, carga, orbital e da rede cristalina, em especial da localização dos orbitais *d*. Dentre vários escolhemos o $LaMnO_3$ para simular suas propriedades estruturais e eletrônicas. Ele é possuidor de uma estrutura cristalina cúbica composta por um átomo de manganês (Mn) no centro de um octaedro formado por seis átomos de oxigênio que por sua vez está inscrito em um cubo cujos vértices ora são ocupados pela terra rara, ora pelo metal alcalino terroso, como mostrado na Fig. 1. Os dados foram obtidos utilizando o *software Material Studio CASTEP* usando o formalismo da Teoria da Funcional da

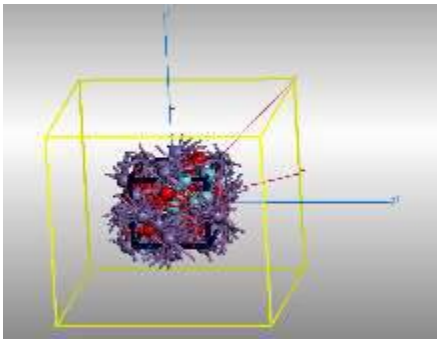
Densidade (DFT) na aproximação do gradiente generalizado (GGA) e aproximação da densidade local (LDA) para os resultados estruturais da estrutura cristalina rhomboedral $La_{1-x}Sr_xMnO_3$ onde teve sua geometria otimizada. O cristal trigonal (LSMO) tem uma célula unitária com grupo espacial 167 R -3C com sistema na fase hexagonal com seguintes valores para os parâmetros de rede: a = b = c = 5,615 Å, volume (V) igual a 177,030984 Å, com ângulo $\alpha = \beta = \gamma = 90°$, para x = 0.

Figura 1. Célula primitiva do LSMO.



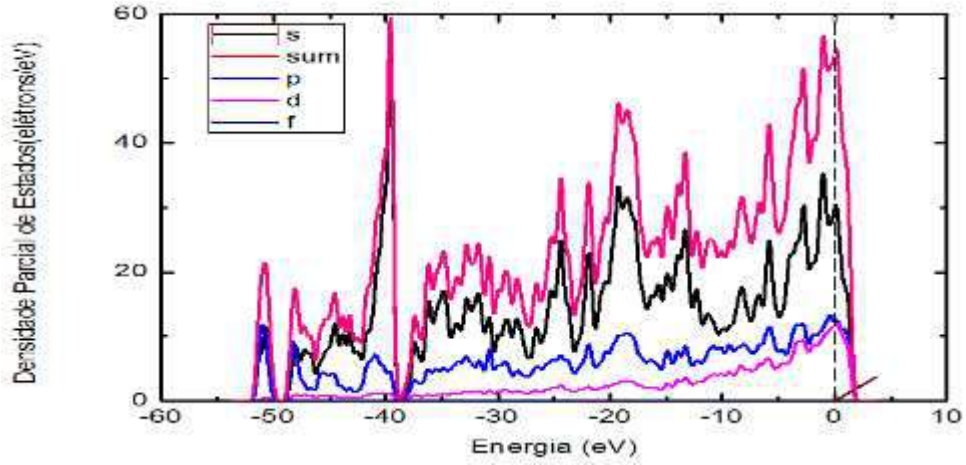
A optimização da geometria foi utilizada para calcular todas as integrais no espaço recíproco, com Monkhorst-Pack 6x6x6 que foi o suficiente para dar uma boa convergência na estrutura. A estrutura de banda foi fundamental para o nosso estudo, pois através dela identificamos se o nosso material é condutor, semicondutor ou isolante, Fig. 2. Um material condutor possui bandas de energia entrelaçadas, isto é, não contém o chamado gap de energia, espaço entre as bandas de valência e condução.

Figura 2: Célula primitiva na primeira Zona de Brioullon.



A configuração eletrônica para os elétrons de valência nos cálculos são: para o oxigênio (O) $2s^2 2p^4$, manganês (Mn) $3d^5\ 4s^2$, lantânio (La) $4f^1\ 6s^2$e estrôncio (Sr) $5s^2$.

Figura 3. Cálculo do PDOS do material LSMO.



Neste trabalho fomos capazes de modelizar o LSMO e analisar suas características e propriedades híbridas e específicas. Concluímos que o material é promissor para aplicações no ramo da spintrônica e eletrônica levando a um passo de amplo estudo para aperfeiçoamento do material.

Palavras-chave: Multiferróicos. Multifuncional. Plasmônica.

REFERÊNCIAS

AL-BADER, S. J.; IMTAAR, M. *J. Opt. Soc. Am. B*, **10**(1): 83–88 (1993).

ADAM, P. M.; SALOMON, L.; de FORNEL, F.; GOUDONETT, J. P. *Phys. Rev. B*, **48**(4):2680–2683 (1993).

ALIVISATOS, A. P.; BARBARA , P. F.; CASTLEMAN, A. W.; CHANG, J.; DIXON , D. A.; KLEIN , M. L.; MCLENDON, G. L.; MILLER, J. S.; RATNER, M. A.; ROSSKY, P. J.; STUPP, S. I.; THOMPSON, M. E.; *Adv. Mater.* **10**, 1297 **(**1998).

Voltar

NANOESTRUTURA DE GERMA-ADAMANTANO: PROPRIEDADES OPTOELETRÔNICAS VIA MODELAGEM COMPUTACIONAL

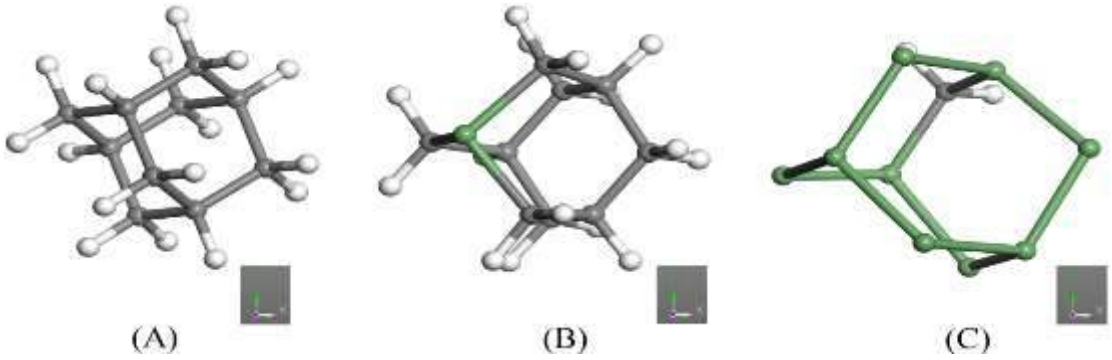
Orientando: Luis Almeida CARVALHO – Bolsista PIBIC/CNPq/UEMA/AÇÕES AFIRMATIVAS.
Graduando em Física Licenciatura, UEMA - São Luís.

Orientador: Edvan MOREIRA.
Prof.Dr.do Departamento de Física, CCT/UEMA.

Colaboradores: Wesley Kardex Cordeiro de OLIVEIRA – Bolsista BATI/Pesquisador do Departamento de Física CECEN/UEMA; David Lima AZEVEDO – Prof.Dr. Departamento de Física, PPGF-UnB.

Temos realizado estudos a respeito do composto adamantano, que tem formula estrutural C4n+6 H4n+12, onde n deve assumir valores inteiros para a formação de diferentes gaiolas de hidrocarbonetos. Descoberto ao estudarem a composição do petróleo em 1933, este cicloalcano ficou conhecido por ser um dos hidrocarbonetos de maior estabilidade estrutural, devido a ele ser um sistema cúbico de face centrada com n = 1. Após sua descoberta esse diamantoide foi sintetizado por Vladmir Prelog em 1941 e alvo de vários estudos visto que ele possui propriedades que se aplicam as indústrias farmacêuticas, eletroeletrônicas e químicas como: a sua estabilidade térmica, absorção óptica e florescência, alta resistividade química, alta força mecânica e a capacidade de atingir um gap de energia de 5,0 a 10,6 eV. Com o interesse nessas propriedades nós buscamos melhorar o adamantano através de dopagens, para produzir computacionalmente o germa-adamantano mostrado na fig.1 e dele extrair propriedades optoeletrônicas que venham abrir um leque de possibilidades científicas. O agente que nós introduzimos é o germânio, um semicondutor que geralmente está associado a outras substâncias como os metais sulfurosos, o zinco, o cobre, etc. Que por está associado a esses materiais este possui uma grande concentração na crosta terrestre tornando-se um dos semicondutores mais abundantes da natureza, portanto um elemento propício para a utilização em larga escala.

Figura 1. Estruturas moleculares: (A) adamantano ($C_{10}H_{16}$); (B) primeira proposta de germa-adamantano (Ge_1C_9); segunda proposta de germa-adamantano (Ge_9C_1).

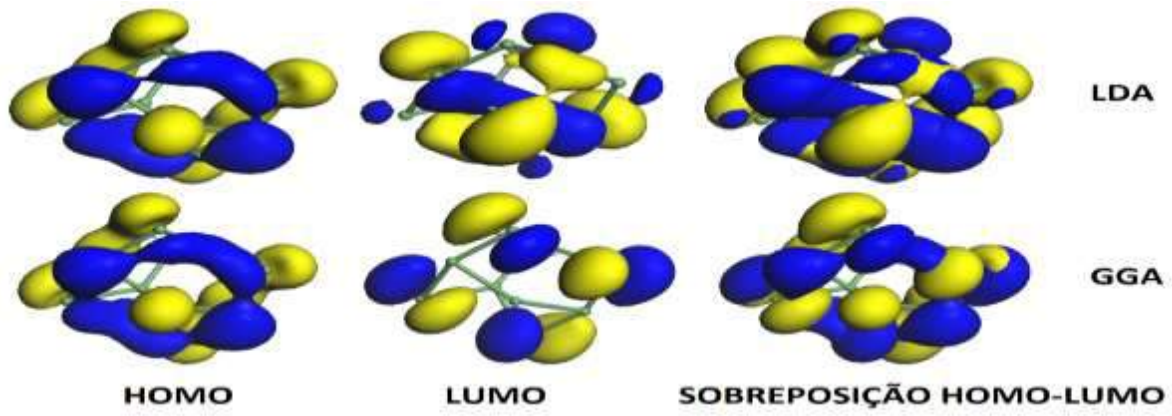


Fonte: Autoria própria (2018).

Para realizar tal façanha nós utilizaremos os cálculos *ab initios* que de forma resumida são cálculos computacionais que carregam dados teóricos e experimentais para se obter soluções aproximadas para a equação de Schrödinger de corpos de muitos átomos (sólidos ou sistemas cristalinos), como o disulfeto de molibdênios ou de poucos átomos como é o caso do silo-

adamantano. Atualmente os métodos *ab initios* possuem diferentes tipos de cálculos dentre elas podemos citar os métodos de Hartree-Fock (HF), um outo método muito utilizado e mais atual foi proposto por Hohenberg e Kohn, que por sua vez é (o mesmo que nós utilizaremos nesse trabalho), conhecido como Teoria do Funcional da Densidade (DFT). Uma das grandes vantagens de se usar os métodos *ab initos* é que eles possuem uma baixa demanda computacional e apresentam resultados, muito próximo dos que são encontrados em laboratórios experimentais. A fim de obter resultados de simulação de modelagem molecular, e cálculos de propriedades de diversos sistemas moleculares utilizaremos dois módulos da *Accelrys*, O *Materials Studio Forcite Plus + Interface* e o *Materials Studio DMol3*. Com esses métodos usamos um modelo de cálculo baseado na mecânica quântica chamado de orbitais, que podem ser atômicos ou moleculares, nós vamos descrever a densidade de probabilidade de se encontrar um elétron em um determinado lugar podendo esta ser pequena ou grande. Para trabalhar com os orbitais nós utilizamos o Dmol3, com ele nós encontramos o *gap* de energia que é a diferença entre os orbitais de fronteira HOMO e LUMO da fig.2.

Figura 2. Estrutura molecular Ge_9C_1 otimizada, com sua densidade de probabilidade dos orbitais HOMO e LUMO expostas.



Fonte: Autoria própria (2018).

Conforme vemos nas tabelas 1 e 2 os valores dos *gaps* de energia para o adamantano são de 7,096 e 7,509 eV respectivamente. Em conformidade com a literatura vemos que o *gap* de energia para o funcional GGA se aproxima bastante com o valor experimental de 6,55, em uma estimativa de 14,64 % de erro. Não temos comparativos experimentais para o germa-adamantano, mas sabemos que a energia do HOMO representa a capacidade de doar elétrons de um composto, enquanto o LUMO mede a capacidade de aceitar elétrons e a diferença HOMO-LUMO nos permite determinar a estabilidade molecular. Portanto com os dados abaixo podemos ver que dos três compostos estudados a molécula Ge_9C_1 possui uma menor estabilidade (dureza) e eletronegatividade tanto no ponto de vista do funcional LDA/PWC quanto no GGA/HCTH.

Tabela 1. Comparativo entre os orbitais HOMO, LUMO e seu GAP de energia conforme o funcional LDA no Dmol3.

LDA/PWC	**$C_{10}H_{16}$**	**Ge_1C_9**	**Ge_9C_1**
HOMO	-6,533 eV	-5,082 eV	-4,535 eV
LUMO	0,564 eV	-4,202 eV	-3,205 eV
GAP	7,096 eV	-0,88 eV	-1,330 eV

Fonte: Autoria Própria (2018).

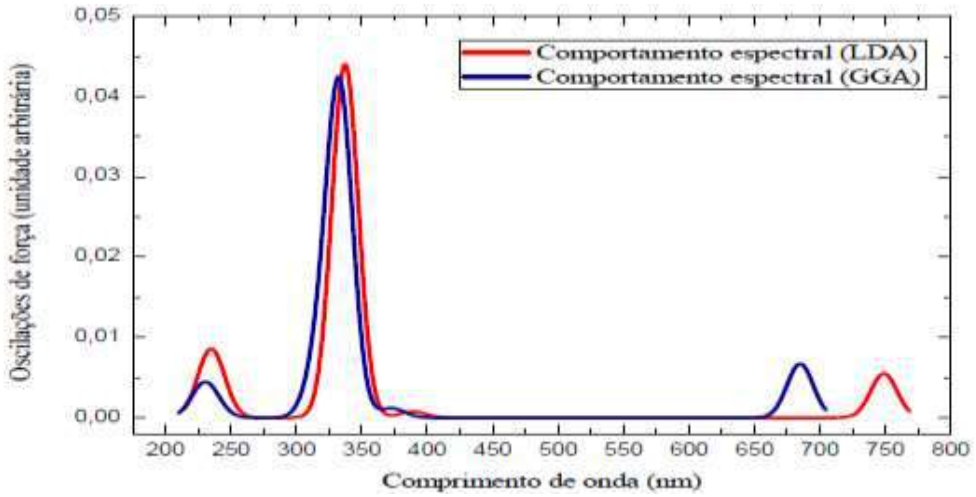
Tabela 2. Comparativo entre os orbitais HOMO, LUMO e seu GAP de energia conforme o funcional GGA no Dmol3.

GGA/HCTH	**$C_{10}H_{16}$**	**Ge_1C_9**	**Ge_9C_1**
HOMO	-6,680 eV	-5,171 eV	-4,434 eV
LUMO	0,829 eV	-4,143 eV	-3,185 eV
GAP	7,509 eV	-1,028 eV	-1,249 eV

Fonte: Autoria Própria (2018).

Sabemos que a luz possui propriedade corpuscular e que o inverso também é valido, assim buscamos extrair propriedades ópticas dos objetos de estudo desse trabalho. Com a figura 3 nós podemos ver que a molécula Ge_1C_9 possui um comportamento espectral mais acentuado no comprimento de onda correspondente ao ultravioleta (UV) e em uma pequena parte do espectro visível (675 a 700 nm), o que implica dizer que suas aplicações estão nessas faixas. Fazendo uma analogia semelhante com a molécula Ge_9C_1 suas aplicações podem ser encontradas no espectro visível.

Figura 3. Descrição do comportamento ondulatório da molécula Ge_1C_9.



Fonte: Autoria própria (2018).

Tendo encontrado as melhores propostas de germa-adamantano, encontramos interessantes valores de *gaps*, estes indicam que as estruturas são semicondutoras podendo assim serem utilizadas na fabricação de transistores, diodos, células solares, circuitos integrados, etc. Outros resultados encontrados estão atrelados as propriedades ópticas que como vimos possuem valores nas faixas do visível e do ultravioleta e em especial a Ge_1C_9 que por ter frequência no UV pode ter aplicações que vão do tratamento de água contra bactérias e vírus que podem estar presentes, até tratamentos de doenças na epiderme como a psoríase.

Palavras-chave: Átomos. Simulação. Otimização.

REFERÊNCIAS

CALLISTER. JR, William D. **Ciências e Engenharia de Materiais: Uma Introdução** . 5°. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora S.A, 2002. 589 p.

KOTZ, John C.; TREICHEL, Paul M. **Química Geral e Reações Químicas** . 5°. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2005. 672 p. v. 1.

Prelog, V., Seiwerth,R. (1941). **Übereineneue, ergiebigereDarstellung des Adamantans**. Berichte. 74: 1769–1772.

Voltar

TRIÓXIDO DE MOLIBDÊNIO (MoO_3): ESTUDO DAS PROPRIEDADES ESTRUTURAIS, ELETRÔNICAS, VIBRACIONAIS, TERMODINÂMICAS, ÓPTICAS E MECÂNICAS VIA CÁLCULOS DFT

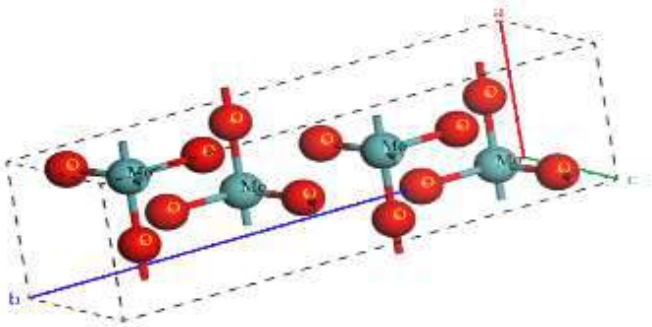
Orientando: Lucas Leandro Amorim PEREIRA – Bolsista PIBIC/FAPEMA.
Graduando em Física Licenciatura, UEMA – São Luís.

Orientador: Márcio da Silva TAVARES.
Prof. Dr. do departamento de Física, CECEN – UEMA.

Colaboradores: Darlene Pereira FREITAS – Graduanda em Física Licenciatura, UEMA – São Luís.

O Trióxido de Molibdênio é um composto químico cuja a estequiometria é MoO_3. É o composto com maior produtividade do que qualquer outro molibdênio, onde a sua produção ocorre em um mineral chamado Molibdita. Uma das principais características do MoO_3 é o fato de ser um semicondutor, um material é semicondutor quando a banda de valência (abaixo do nível de Fermi) está praticamente preenchida por elétrons enquanto a banda de condução (acima do nível de Fermi) está razoavelmente preenchida por elétrons. O MoO_3 é classificado em três fases, com a estabilidade termodinâmica podendo variar nas formas: MoO_3 amorfo (β-MoO_3), monoclínico (hexagonal) e ortorrômbico α-MoO_3(retangular), o último é o que temos como objetivo de estudo. Dentre as diversas possibilidades de construção de dispositivos para conversão e armazenamento de energia, os materiais baseados em óxidos de metais de transição têm mostrado propriedades otimizadas em relação a materiais convencionais. As propriedades desses materiais dependem, em grande parte, de sua estequiometria, estrutura cristalina, morfologia e tamanho de partículas. Para conseguirmos obter os dados da modelagem computacional utilizamos o *software Materials Studio*, onde na optimização de geometria operamos as ferramentas FORCITE (aproximação clássica) e CASTEP (aproximação Quântica) dentro do formalismo da Teoria Funcional da Densidade (DFT). Os cálculos das propriedades moleculares com DFT permite a conexão entre a teoria e a experiência, o que nos fornece as propriedades geométricas e eletrônica do sistema estudado. Na ferramenta CASTEP foram utilizados dois funcionais de troca e correlação: a aproximação da densidade local (LDA) e a aproximação do gradiente generalizado (GGA). Logo após a otimização dos parâmetros de rede apresentamos os resultados sobre a estrutura em LDA e GGA da otimização de volume e geometria, estrutura de bandas, band gap e densidades de estado do MoO_3.

Figura 1. Célula unitária da estrutura α- MoO_3 ortorrômbico, onde $\alpha = \beta = \gamma = 90°$



A célula unitária possui os parâmetros de rede *a* = 3,9628 Å; *b* = 13,855 Å*; c* = 3,6964 Å. Logo após a optimização os resultados são mostrados na tabela 1.

Tabela 1. Comparação das aproximações LDA-CAPZ e GGA-PBE dos parâmetros de rede (*a, b, c*) em Å, ângulos (α , β , γ) em graus e o volume (V) em Å³ da estrutura M_OO_3.

MoO3	*a*	*b*	*c*	α = β = γ	V
LDA-CAPZ	3.731325 Å	13.909261Å	3.708798 Å	90°	192.486499
GGA-PBE	4.031032 Å	16.922956Å	3.777885 Å	90°	257.715877

Para a optimização de geometria utilizando o funcional LDA – CAPZ tivemos 19 interações para que houvesse a convergência, como mostra a Fig. 2. Já para o funcional GGA – PBE tivemos 97 interações para a convergência, como mostra a Fig.3. Onde os funcionais LDA – CAPZ e GGA – PBE possuem os pseudopotenciais ultrasoft e norma-conservada, respectivamente. O pseudopotencial é um potencial efetivo e usado para substituir o potencial real gerado pelo conjunto dos prótons e elétrons próximos ao núcleo. As Figs. 2 e 3 exibem ainda as tolerâncias usadas para os parâmetros de controle de convergência, como a variação de energia e o deslocamento atômico.

Figura 2 . Gráfico de energia – LDA

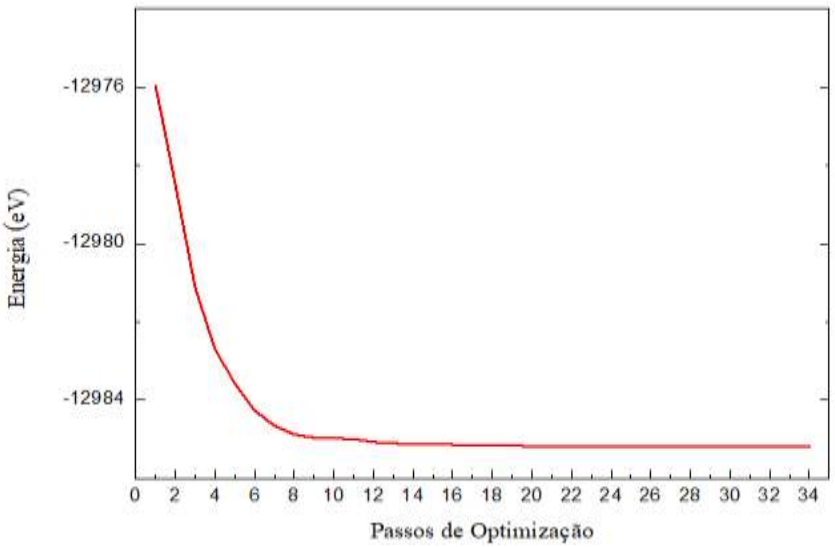
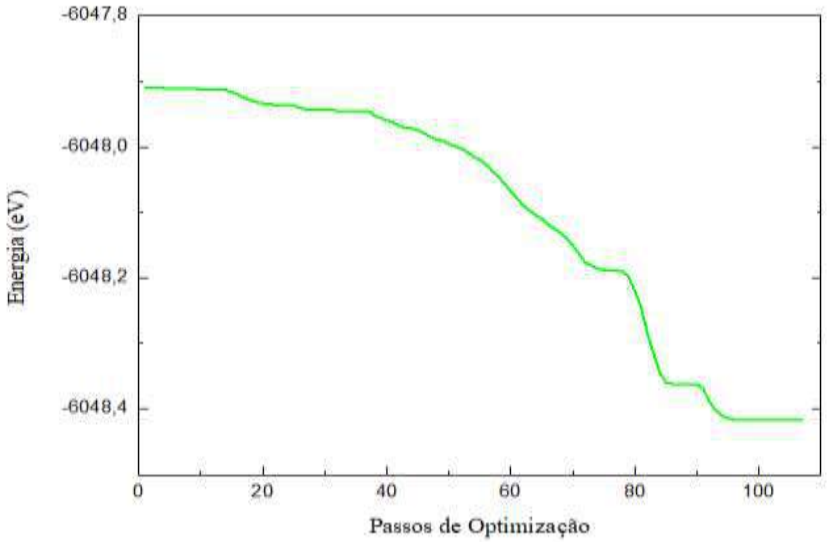


Figura 3. Gráfico de energia – GGA.



Palavras-chave: Trióxido de Molibdênio. DFT. Semicondutor.

REFERÊNCIAS

GEROG ANDERSSON AND ARNE MAGNÉLI, On the Crystal structure of Molybdenum trioxide. **Acta chemical sandinavica (1950).**

L. SEGUIN, M. FIGLARZ, R. CAVAGNATT AND J. C. LASSEGUES, Infared and Raman Spectra of MoO3 Molybdenum trioxides and MoO3.xH_2O Molybdenum trioxides hydrates. **Spectroquimica Acta Part A (1995).**

MOREIRA, E. Propriedades Estruturais e Optoeletrônicas dos Compostos $SrSnO_3$, Srx Ba1-xSnO_3 e $BaSnO_3$. (2011). Tese (Doutorado em Física**, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal-RN.**

RABINDAR K. SHARMA; G.B. REDDY Effect of substrate temperature on the characteristics of α-MoO3 hierarchical 3D microspheres prepared by facile PVD process. **Journal of Alloys and compounds (2014).**

REDDEPPA NADIMICHERLA; RUHUA ZHA; LU WEI; XIN GUO single crystalline flowerlike α-MoO3 nanorods and their application as anode material for lithium-ion batteries. **Journal of Alloys and compounds (2016).**

Voltar

Grande área:

5. CIÊNCIAS HUMANAS

Subárea:

5.1 Geografia

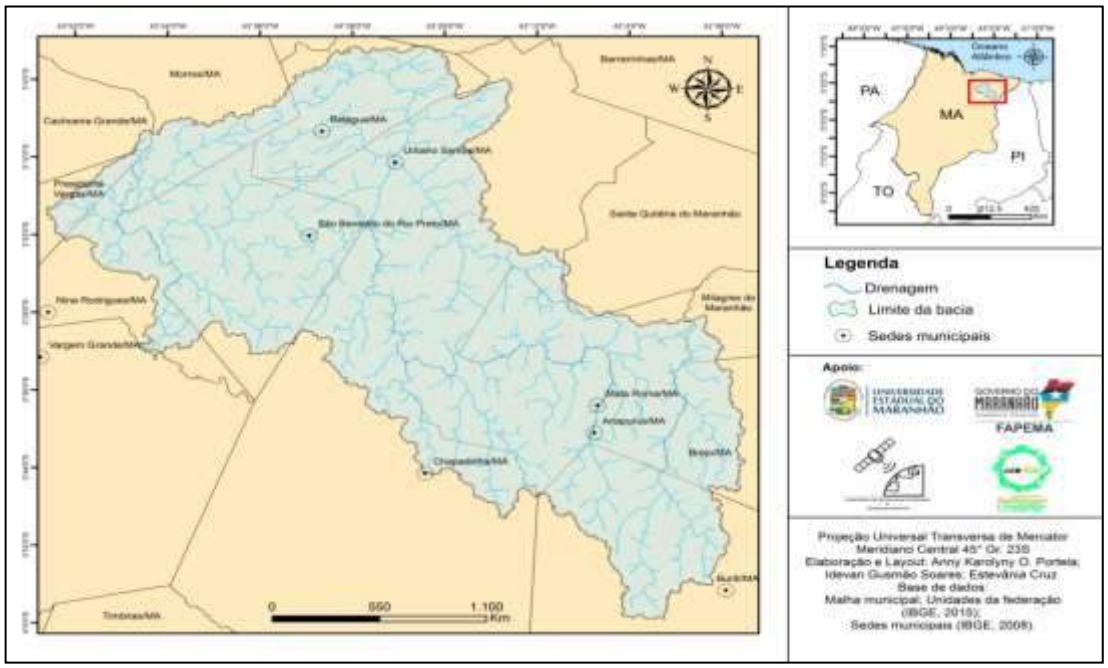
A BACIA HIDROGRÁFICA COMO UNIDADE TERRITORIAL DE PLANEJAMENTO: LIMITES E PERSPECTIVAS DA BACIA DO RIO PRETO-MA

Orientanda: Debora Serra AROUCHA – Bolsista PIBIC/FAPEMA.
Graduanda em Geografia Bacharelado, UEMA- São Luís.

Orientador: Luiz Carlos dos Santos ARAÚJO.
Prof. Dr. do Departamento de História e Geografia, CECEN/UEMA.

A Bacia Hidrográfica é considerada por muitos estudiosos como uma unidade ambiental mais adequada, especialmente quando ligada ao planejamento e à gestão de desenvolvimento, desencadeando assim uma série de questionamentos a respeito do funcionamento e relação entre os recursos hídricos e a organização dos componentes básicos do processo sustentável de desenvolvimento regional. O uso da bacia hidrográfica, como unidade física-territorial de gestão dos recursos hídricos, foi instituído legalmente no Brasil em 1997 com a Lei Federal n° 9.433, que instituiu a Política Nacional de Recursos Hídricos. Onde no Art. 1° define a bacia como a unidade territorial, que deve ser descentralizada e contar com a participação do poder público e da população. (BORDALO; SILVA, 2016).O objetivo deste trabalho foi analisar a bacia hidrográfica como unidade territorial de planejamento, na perspectiva dos aspectos socioambientais da bacia do rio Preto-MA. A área compreende a bacia hidrográfica do rio Preto localizada a Nordeste do Estado do Maranhão (**Figura 1**), conta com uma área de aproximadamente 5235,63 km^2, estão inseridos 14 municípios maranhenses.

Figura 1. Mapa de localização da bacia hidrográfica do Rio Preto – MA.

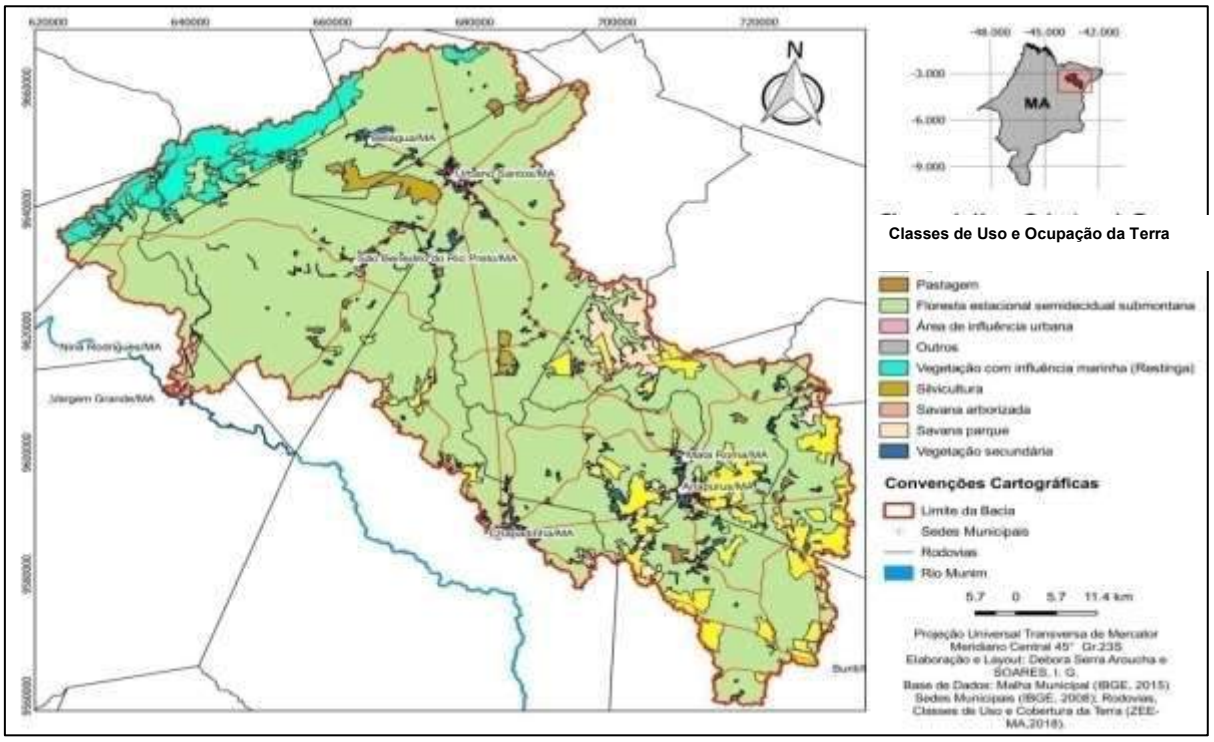


Fonte: Os autores.

Para o desenvolvimento do trabalho foi realizado levantamento bibliográfico sobre o tema em periódicos, órgãos públicos, dentre outros; levantamento de material cartográfico já existente com a finalidade de obter informações referentes às características ambientais da bacia, que esta constituída as unidades geológicas, geomorfológicas, aspectos do solo, a rede de drenagem, e o uso e ocupação da bacia, relacionando-se também com as unidades de planejamento

estabelecidas pela ANA (ortobacias). A aplicação às técnicas de geoprocessamento usando a plataforma do Arcgis permitiu a compilação e produção de mapas temáticos, obtendo assim o mapeamento da área. Para sistematizar as informações e criar condições de interpretação da realidade da bacia como um todo, foi realizado também trabalho de campo para aferir os produtos cartográficos, fotografar e coletas de pontos com GPS.Com a produção do material cartográfico relacionado ao uso e ocupação da terra obtidos nas bases cartográficas do ZEE-MA, foi possível estabelecer as unidades de planejamento da bacia.A (**figura 2**) expõe o parcelamento do uso e ocupação da terra, foi identificado 11 classes, algumas com maior e outras com menor área na bacia.

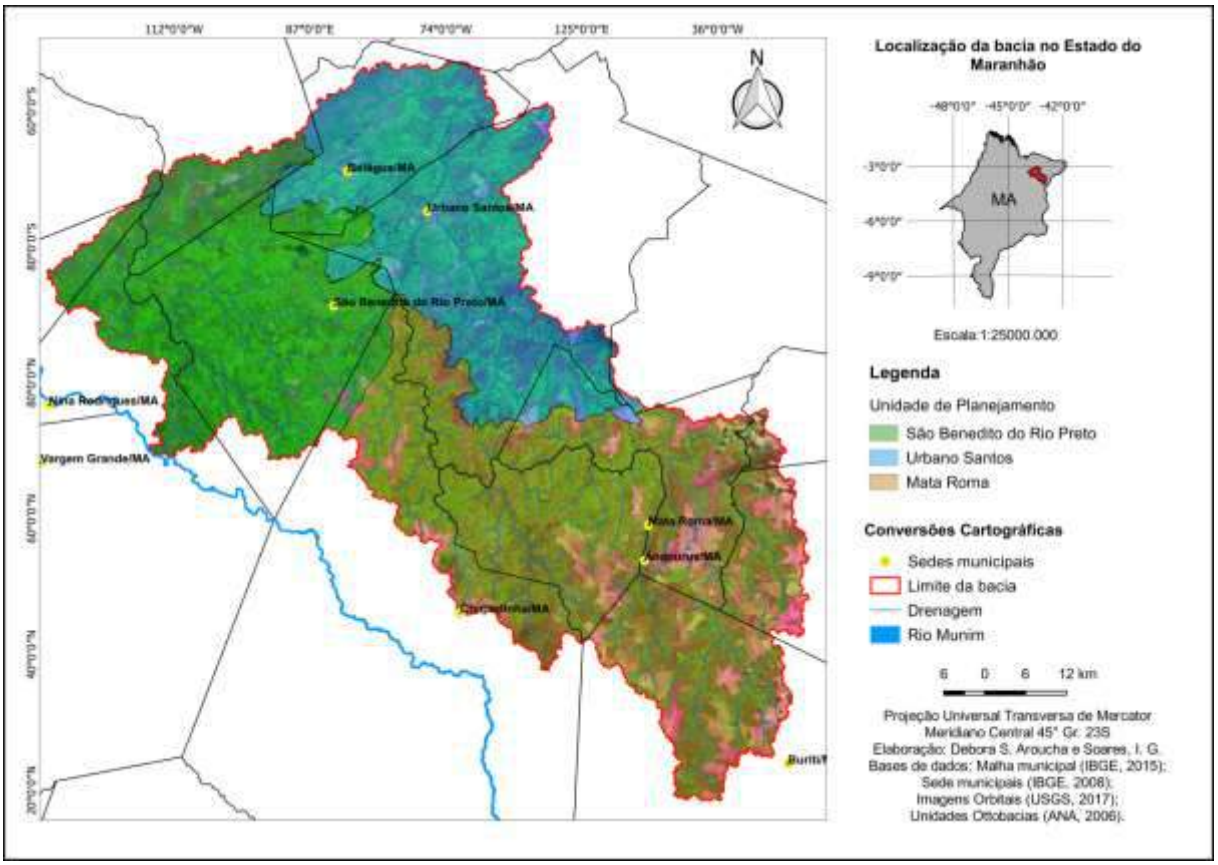
Figura 2. Mapa de Uso e Ocupação da Terra da bacia hidrográfica do rio Preto.



Fonte: Os autores.

As classes de uso e ocupação da terra são: Agricultura, Água, Pastagem, Floresta Estacional semidecídua, Área de Influência Urbana, Reestinga, Sivicultura, Savana Arborizada, Savana Parque, Vegetação Secundária, a classe predominante na bacia do rio preto é a floresta estacional semidecídua. Pode-se dizer que o nível de área verde da bacia é consideravelmente elevado, levando em consideração que a bacia hidrográfica, encontra-se localizada em domínio do bioma Cerrado bastante explorado pela cultura da soja. De acordo com objetivo proposto no trabalho foi possível estabelecer as unidades de planejamento da bacia hidrográfica do rio preto **(figura 3)**, seguindo a classificação feita pela Agência Nacional de Água (ANA), classificou-se a bacia em três unidades de planejamento utilizando o nível 5 de codificação a partir das ottobacias da ANA. As unidades estabelecidas são: Mata Roma, Urbano Santos, São Benedito do rio Preto. Essas unidades nas últimas três décadas passaram por processo econômico intenso, destaque para o cultivo da soja e eucalipto, promovendo a supressão da cobertura vegetal e problemas ambientais na bacia.

Figura 3. Mapa das unidades ambientais de planejamento da bacia hidrográfica do rio Preto.



Fonte: Os autores.

Palavras-chave: Unidade de Planejamento. Uso e ocupação da terra.Bacia Hidrográfica.

REFERÊNCIAS

BORDALO, Carlos A. Leão; SILVA, Christian N.; SILVA, Edson Vicente. **Planejamento, conflitos e desenvolvimento sustentável em bacias hidrográficas: experiências e ações.** 300 p. GAPTA/UFPA: Belém, 2016.

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil**: texto constitucional promulgado em 5 de dezembro de 1988, com as alterações adotadas pelas Ementas constitucionais de revisão n° 1 a 6/1994. – 51. ed. – Brasília: Câmara de Deputados, Edições Câmara, 2017.

PESSÔA, F. S.; FAÇANHA, A. C. A Bacia Hidrográfica como unidade geossistêmica e territorial em questão a Bacia do Parnaíba. **REVISTA DE GEOCIÊNCIAS DO NORDESTE**. Vol. 2. Disponível em:<https://periodicos.ufrn.br/revistadoregne/article/view/10522>. Acesso em: 07 jan. 2018.

PRESOTI, A. E. P. **Avaliação de impactos ambientais da sojicultora em um ecossistema aquático da microrregião de Chapadinha, MA.** Programa de Pós Graduação em Sustentabilidade em Ecossistema, 2008.

Voltar

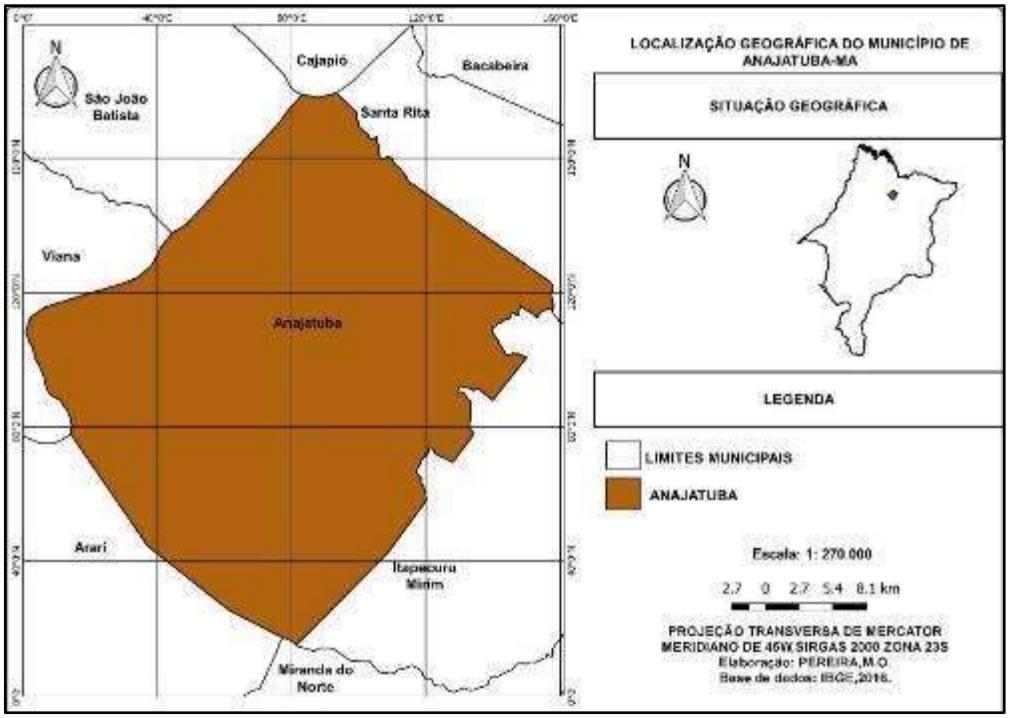
A IMPORTÂNCIA DAS COMUNIDADES AFOGA, RIBEIRÃO E TESO PARA A PRODUÇÃO DE MEL NO MUNICÍPIO DE ANAJATUBA/MA

Orientanda: Marilene Oliveira PEREIRA – Bolsista PIBIC/FAPEMA.
Graduanda em Geografia Bacharelado, UEMA-São Luís.

Orientador: José Sampaio de Mattos JÚNIOR
Prof. Dr. do Departamento de História e Geografia, CECEN/UEMA.

Historicamente, o significado de pobreza nos remente a analisar a sociedade por quesitos sociais onde envolve as necessidades da vida cotidiana como alimentação, vestuário, alojamento e cuidados de saúde. Trata-se de uma questão que está inserida no contexto da história da humanidade, o qual se tornou uma consequência do desenvolvimento devido à concentração de riquezas nas mãos de poucos. No Maranhão, segundo Nascimento (2013), em 2010, os dados do Censo apontaram que este é o estado com maior percentual de pessoas extremamente pobres do país, com 25,8% de sua população vivendo nessa situação (1,7 milhões de pessoas). A maior parte dessas pessoas está na zona rural (62,9%), revelando que a pobreza do Maranhão é predominantemente rural, sendo que, dos 217 municípios do Estado, 173 têm mais de 50% da sua população miserável vivendo no campo. A estrutura produtiva do Maranhão faz parte de uma discussão não recente a respeito das políticas públicas voltadas para o desenvolvimento do campo, sendo essas de grande interesse social e econômico. Logo, as políticas públicas deveriam ser planejadas com uma visão territorial, com participação das comunidades rurais, em outras palavras, o planejamento da estruturação das políticas públicas deveria ser pensado de baixo para cima e não de cima para baixo, porque devido a essa deficiência na elaboração das mesmas, as ações públicas passam por uma fragmentação o qual beneficia os interesses políticos locais e deixam de lado os que realmente têm o perfil segundo os objetivos a serem atingidos pela implantação dessa forma administrativa de desenvolvimento. Numa visão geográfica, o território é constituído por estar diretamente atrelado à ocupação humana, independentemente de como está ocorrendo essa apropriação. A compreensão do significado de território é relevante para a fundamentação desse estudo considerando a sua influência no contexto do desenvolvimento territorial rural. É essencial compreender bem que o espaço é anterior ao território. O território se forma a partir do espaço, é o resultado de uma ação conduzida por um ator sintagmático (ator que realiza um programa) em qualquer nível. Ao se apropriar de um espaço, concreta ou abstratamente [...] o ator "territorializa" o espaço. (RAFFESTIN, 1993, p. 143). Este trabalho tem como objetivo Averiguar os entraves que torna o município de Anajatuba invisível como produtor em crescimento da cadeia produtiva do mel no Estado do Maranhão. Para alcançar os objetivos, foi realizado trabalhos de campo para a coleta de informações, o uso das informações do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), uso da camada vetorial obtida a partir da importação da malha de municípios do Estado do Maranhão, a qual foi adquirida no Portal de Mapas IBGE, utilização das coordenadas geográficas obtidas a partir do trabalho de campo e feita a importação desses pontos para o software GOOGLE EARTH PRO a fim de contribuir com a elaboração dos mapas que auxiliam nas pesquisas. Utilização da base de dados do Sistema de Informações Geográficas (SIG) Quantum Gis v. 2.18.2 (www.qgis.org). O produto final consistiu na obtenção de mapa de localização geográfica do município em estudo e a localização das comunidades apícolas a partir do processo de importação dos pontos adquirido através do Sistema de Posicionamento Global(GPS). A **Figura1**apresenta a localização do município de Anajatuba segundo seus limites territoriais.

Figura 1. Posição geográfica do munícipio de Anajatuba-MA.



Fonte: IBGE/2016.

A cadeia produtiva do mel tem avançado de forma significativa apesar de diagnósticos de pontos fracos e fortes, assim como as ameaças e oportunidades em torno desse arranjo produtivo. O crescimento da produção do mel como mais uma alternativa para aumentar a renda de agricultores familiares é fator gerador de economia para o Estado do Maranhão, o que evidencia que o estado tem potencial para desenvolver a cadeia do mel. Vale ressaltar que os produtores de mel não se prendem a somente produzir mel, pelo contrário continuam com suas atividades de subsistências que faziam antes da atividade apícola, pois, a produção do mel não é empecilho para outras produções locais. Admite-se que as modificações que ocorreram e ainda estão acontecendo no meio rural com o processo de modernização e diversificação da produção deram ao contexto da agricultura um novo cenário, em que a família que já está envolvida na produção, agrega outras atividades do meio agrícola, podendo também ser não agrícola, tudo isso com a finalidade de obter outra fonte de renda e uma melhor qualidade de vida. Daí, temos a ideia da pluriatividade, fenômeno que explica esse novo contexto que o meio rural está inserido. Schneider (2003) diz que a pluriatividade das famílias rurais não significa necessariamente o detrimento das atividades agrícolas, mas sim se refere a uma unidade produtiva multidimensional, onde se pratica a agricultura e outras atividades, com resultados que proporcionam diferentes tipos de remuneração e de receitas para a renda familiar do pequeno agricultor. As comunidades produtoras de mel Afoga, São Benedito do Afoga, Ribeirão, e a Casa de Mel (**Figura 2**) fazem parte do projeto produtivo voltado para o desenvolvimento do município de Anajatuba.

Figura 2. Localização das comunidades produtoras e a casa do mel.



Fonte: GOOGLE EARTH PRO/2018.

No contexto atual, a cadeia produtiva do mel caracteriza-se por ser uma atividade que proporciona ao cultivo, impactos positivos quanto ao manuseio e transformações dos insumos para comercialização. Esses impactos estão relacionados diretamente a desenvolvimentos econômicos, sociais e ambientais, que contribuem, por ser um meio de produção que preserva e não danifica o meio natural de produção. Apesar do município de Anajatuba compor um quadro produtor de mel, por meio dessas grandes comunidades em estudo, o mesmo não está incluso na cadeia produtiva do mel no Maranhão porque não é prioridade da gestão local.

Palavras–chave: Território. Políticas públicas. Desenvolvimento territorial.

REFERÊNCIAS

NASCIMENTO, Talita de Sousa. **Uma analise multidimensional da pobreza no estado do Maranhão nos anos 2000 e 2010:** Construção do Índice de Pobreza Municipal para o Maranhão (IPMM). 114p. Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-Graduação em Políticas Públicas da Universidade Federal do Maranhão. São Luís, 2013.

RAFFESTIN, Claude. **Por uma geografia do poder**. Tradução de Maria Cecília França. São Paulo: Ática, 1993.

SCHNEIDER, Sérgio. **A Pluriatividade na Agricultura familiar**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2003.

Voltar

A MULHER COM DEFICIÊNCIA FÍSICA: UM ESTUDO DA REPRESENTAÇÃO SOCIAL NO BAIRRO DA CIDADE OPERÁRIA

Orientanda: Allana Pereira COSTA – Bolsista PIBIC/FAPEMA.
Graduanda em Geografia Bacharelado, UEMA – São Luís.

Orientadora: Hermeneilce Wasti Aires PEREIRA.
Prof.ª Dr.ª do Departamento de História e Geografia, CECEN-UEMA.

O espaço urbano vem passando por diversas mudanças nesses três últimos séculos e, as novas configurações espaciais alcançam não somente as mudanças físicas, como também refletem nas relações sociais das sociedades contemporâneas. Atreladas às estratégias prioritárias do capital, a cidade tende a ficar mais segregada, sobretudo, no ponto de vista social. De acordo com Vital (2006), a cidade por si só se caracteriza como um palco das contradições econômicas, sociais e políticas, e o sistema viário, um espaço de permanente disputa entre todos os seus usuários (pedestres, automóveis, caminhões, ônibus e motos), coloca, dessa maneira, em grande desvantagem as pessoas com deficiência física. Essa é a razão pelo qual, havendo maior mobilidade, no que atualmente é difundido dentro do espaço das cidades, não os impeçam de participar da vida em sociedade, das oportunidades e de todos os serviços em condições de igualdade com os demais. Como destaca Santos (2007), é impossível imaginar uma cidadania concreta que prescinda do componente territorial, pois o valor do indivíduo está relacionado com o lugar em que convive. Hoje, a população de mulheres com deficiência no Brasil ultrapassa as de homens nas mesmas condições, conforme o IBGE (2010) 25.800.681 (26,5%) são mulheres e 19.805.367 (21,2%) são homens. No entanto, a igualdade de direitos está longe de ser equitativa. As desvantagens das mulheres com deficiência acabam sendo aumentadas pela questão do gênero. A marginalização e exclusão vista em função de suas limitações e dos estereótipos sobre a mulher, estabelecidos no meio social, são algumas barreiras que as mesmas enfrentam na vida cotidiana para a sua emancipação. Mediante disso, o principal o objetivo dessa pesquisa visa compreender as representações sociais das mulheres com deficiência física, no bairro da Cidade Operária e sua relação com as condições de vulnerabilidade e seus possíveis fatores determinantes. Para tanto, utilizou-se do método dialético tendo em vista que busca compreender de forma mais adequada a sociedade de seu tempo, aplicando os princípios do método dialético ao estudo da vida social e aos fenômenos sociais criando uma nova forma de análise da sociedade. Para obter os resultados da pesquisa foram realizadas 10 entrevistas entre os grupos focais de pessoas, sobretudo mulheres com deficiência física cadastradas na Associação de Pessoas (ACACO) entre a faixa etária de 15 a 49 anos no bairro da Cidade Operária, assim como as que residem no bairro (5 entrevistas) e representantes de entidades públicas na área da saúde e da assistência social (5 entrevistas). Tomando como base os estudos realizados no bairro da Cidade Operária, pode- se afirmar que necessita uma efetiva ampliação de recursos para garantir a participação social das mulheres com deficiência física no referido bairro, assim como a mobilização da sociedade juntamente com as políticas públicas que impactam diretamente na equidade e integralidade desse espaço urbano e na sua participação ativamente do meio social. Foi verificado que a mobilidade das pessoas com deficiência se tornou um desafio e problemas diários. Em vários pontos do bairro são verificados locais difíceis para transitar e, em outros, tornou-se impossível a circulação de pessoas na condição de deficientes físicos, constatando várias barreiras arquitetônicas que impossibilitam a acessibilidade de vários serviços e lugares como comércio e a feira. Dessa maneira, as respostas relativas a infraestrutura do bairro no que se refere a banheiros adaptados, rampas, calçadas niveladas, ambientes espaçosos para cadeirantes e sinalização, 100% das entrevistadas estão insatisfeitas com a infraestrutura do bairro, sendo que 50% acham regular em razão de alguns

pontos da Cidade Operária terem maiores condições de acessibilidade, apesar de em sua maioria estarem em péssimas condições, e 50 % consideram ruim. Na avenida principal da Cidade Operária, local onde se concretiza a maior taxa de circulação de pessoas e possui os principais serviços e equipamentos urbanos do bairro, isto é, que possui o maior fluxo tanto de pessoas quanto de veículos, é o que apresenta os maiores problemas de qualidade de deslocamentos. As calçadas, por exemplo, são desniveladas e irregulares, o que transforma o deslocamento de um cadeirante em um processo extremamente dificultoso. Constatou-se que um dos principais problemas de mobilidade e acessibilidade na Cidade Operária se refere à integralidade dos ônibus adaptados para cadeirantes, bem como a problematização da ausência de manutenção das plataformas elevatórias dos ônibus, cujas entrevistas apontam que diversos transportes coletivos quando possuem elevadores não estão funcionando corretamente. Infelizmente, embora possua um grande quantitativo de linhas que fazem percursos e circulam pelo bairro, nem todos os ônibus são adaptados para usuários de cadeiras de rodas, ou seja, ônibus que possuem pisos rebaixados, sem degraus nas portas, rampas nas portas que facilitem o embarque e desembarque para os passageiros em cadeiras de rodas ou com mobilidade reduzida, isso tem sido um dos parâmetros limitadores que acaba minimizando a independência de mobilidade e acessibilidade das mulheres com deficiência física que residem no bairro. Além do transporte coletivo, outra alternativa para mobilidade destacada nas entrevistas realizadas, diz respeito ao Programa Travessia instituído pelo Governo Estadual. O Projeto Travessia iniciado em 2016 refere ao serviço de transporte exclusivo e gratuito para cadeirantes e seus acompanhantes, contando com cinco Vans, entretanto apenas quatro vans circulam diariamente, esse sistema de transporte atende toda a Ilha do Maranhão, ou seja, os municípios de São Luís, São José de Ribamar, Paço do Lumiar e Raposa. No que tange a assistência médica e social, foi identificada na Cidade Operária, a partir do levantamento realizado no bairro, a presença de unidades de serviços de assistência médica, social e de reabilitação especializada para atender as pessoas com deficiência, inclusive as mulheres, estes são gratuitos e vinculados ao SUS (Sistema Único de Saúde) ou a Prefeitura e Governo Federal e Estadual. A exemplo disso está o Centro de Reabilitação da Cidade Operária inaugurado em 2011, o centro funciona dentro das dependências do CESJO e se encontra integrado ao Centro de Especialidade Médica (CEM) da Cidade Operária, bem como o Centro Dia de Referência para Pessoas com Deficiência, o Centro atende atualmente 42 usuários, entre homens e mulheres com idade de 18 a 58 anos, compreendendo pessoas tanto do bairro da Cidade Operária como de outros bairros da capital, no entanto durante o período das entrevistas e visitas ao centro social no mês de junho, o mesmo atendia apenas uma mulher com deficiência física dentre os 42 citados. Ademais, com base nas 5 (cinco) mulheres entrevistadas, apresenta-se algumas considerações acerca das mulheres com deficiência física que residem no bairro da Cidade Operária. No quesito escolaridade, as respostas demonstraram que 50% das entrevistadas concluíram o ensino médio, mas nenhuma chegaram ao ensino superior de ensino, sendo que 25% somente concluíram o ensino fundamental maior, no entanto a mesma proporção (25%) possui ensino médio e curso técnico. Outra situação que está diretamente relacionada com o nível de escolaridade é o fator: taxa de ocupação ou inserção no mercado de trabalho. É possível observar que, essa parcela da população encontra dificuldades de se inserir no mercado de trabalho, por dois motivos preponderantes o primeiro está relacionado com a capacitação profissional o que dificulta na sua concorrência as vagas no mercado de trabalho e em, segundo, as vagas destinadas as pessoas com deficiência física asseguradas pela Lei, uma vez que essas são, geralmente, preenchidas por pessoas que possuem deficiências leves, uma vez que o empregador acredita que algumas deficiências possam a vir a comprometer o rendimento do trabalho. Verifica-se, portanto, que apenas 25% das mulheres que residem no bairro da Cidade Operária estão trabalhando e 75% estão fora do mercado de trabalho, ou seja, não trabalham fora de casa. Conforme Jodelet (2001, p. 22), a representação social " é uma forma de conhecimento, socialmente elaborada

epartilhada, com um objetivo prático, e que contribui para a construção de uma realidade comum a um conjunto social". Ao serem questionadas se já sofreram preconceitos, abusos ou discriminação, 100% das delas responderam que já sofreram pelo menos um desses fatores mencionados, deixando evidente que a sua vulnerabilidade e dificuldade em ser inseridas na sociedade em razão dos pré-conceitos, sobretudo, da imagem da mulher construída. Partindo desse pressuposto, torna-se importante que a mulher com deficiência física que residem no bairro da Cidade Operária seja inserida na luta social objetivando a busca da ruptura desses préconceitos que atingem ainda de forma tão contundente. Portanto, a partir desse estudo pode-se concluir que a problemática do ambiente físico no bairro, onde várias barreiras foram encontradas, em forma de calçadas, empecilhos nas ruas, ausência de rampas em lojas e nas vias, que dificulta seriamente a acessibilidade e a mobilidade das pessoas com deficiência. Visto que, a infraestrutura do espaço possibilita a movimentação com segurança, mostrando-se como um fator indispensável para a reintegração na realidade social e no contexto urbano. Reconhecem, também, a necessidade de implementação de assistência tanto médico-hospitalar quanto de assistência social para a melhoria da qualidade de vida da população com deficiência. Foram identificados vários programas sociais em consonância com as entidades que as assistem. Entretanto, ainda é necessário a otimização de tais serviços, com a ampliação de sua abrangência, objetivando a minimização do tempo de espera no sistema de agendamentos, e, sobretudo, na qualidade atendimento. Entretanto, as dificuldades das mulheres com deficiência da Cidade Operária são múltiplas e não se resumem em conviver apenas com suas limitações, mas também às limitações que a sociedade impôs, através dos preconceitos, discriminações e barreiras, ocasionando efeitos em suas vidas cotidianas e pondo em risco a interação social com o meio.

Palavras-chave: Mulheres com deficiência física. Espaço Urbano. São Luís-MA.

REFERÊNCIAS

Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Cartilha do Censo 2010 – Pessoas com Deficiência**. Brasília: SDH-PR/SNPD, 2012.

JODELET, D. Representações sociais: um domínio em expansão. In: D. Jodelet (Ed.). **As representações sociais**. Rio de Janeiro: UERJ, 2001. p. 17-44.

SANTOS, Milton. O espaço do Cidadão. 7ª ed. São Paulo. Editora: Universidade de São Paulo, 2007.

VITAL, Flavia Maria de Paiva. **Mobilidade urbana sustentável: fator de inclusão da pessoa com deficiência.** São Paulo: Companhia de Engenharia de Tráfego, 2006. (Boletim técnico da CET, 40).

Voltar

ANÁLISE DA COMPACTAÇÃO SUPERFICIAL DOS SOLOS E SUA IMPLICAÇÃO SOBRE OS PROCESSOS EROSIVOS NA BACIA DO RIO TIBIRI, ILHA DO MARANHÃO

Orientando: Carlos André Conceição CASTRO FILHO – Bolsista PIBIC/FAPEMA.
Graduando em Geografia Licenciatura, UEMA- São Luís.

Orientador: José Fernando Rodrigues BEZERRA.
Prof. Dr. do Departamento de História e Geografia, CECEN/UEMA.

Colaboradores: Anny Karolyne Oliveira Portela - Graduando em Geografia Bacharelado, UEMA - São Luís; Leandro Coelho Souza- Graduando em Geografia Bacharelado, UEMA - São Luís.

A pesquisa foi desenvolvida com proposito de analisar a compactação superficial dos solos e sua implicação sobre os processos erosivos na bacia do rio Tibiri, ilha do Maranhão. Os procedimentos adotados foram: levantamento bibliográfico, atividades de campo e analises em laboratório, buscando observar erodibilidade dos solos como fator potencializador da fragilidade ambiental. O projeto constou, ainda, de mapeamento temático da área de estudo com utilização do *software* ARCGIS 10.2. Os resultados obtidos demonstraram que as voçorocas Vila Santana e Matadouro demostram variação nos dados de densidade do solo, densidade de partículas e porosidade total. A maior densidade do solo encontrada foi de 1,68 g/cm^3, enquanto a menor densidade na área do foi de 1,38. No tocante à densidade de partículas, o maior valor encontrado foi 2,89g/cm^3 e o menor de 2,32 g/cm^3. A porosidade teve seus valores entre 87,8% e 38,0%, indicando em ambas as voçorocas solos susceptíveis à compactação, pois apresentam taxas que se aproximam dos 30%, relatando que o local estudado está caminhando para possuir uma textura grosseira, portanto solos com perfis mais arenosos. É nítida a importância do estudo em questão, devido aos locais estudados se encontrarem próximos a residências e dentro de uma área de criação de animais, sofrendo diretamente com a ação dos processos erosivos e com a deposição de sedimentos vindos das voçorocas.

Figura 1. Vila Santana.



Fonte: Propria pesquisa, 2018.

Figura 2. Matadouro.



Fonte: Propria pesquisa, 2017.

Tabela 1. Resultados de densidade do solo, de partículas e porosidade total voçoroca Vila Santana

Local (voçoroca)	Profundidade (cm)	Amostra	Densidade do solo(g/cm^3)	Densidade de partículas (g/cm^3)	Porosidade total (%)
Vila Santana 2	Superficial	2	1, 38	2,53	45.4
Vila Santana 4	Superficial	4	1, 50	2,81	46.6
Vila Santana 1	Superficial	1	1, 56	2,81	80,1
Vila Santana 5	Superficial	5	1, 40	2,63	87,8
Vila Santana 18	Superficial	18	1, 68	2,32	38.0

Fonte: própria pesquisa,2017.

Tabela 2. Resultados da análise de densidade do solo, de partículas e porosidade total voçoroca Matadouro.

Local (voçoroca)	Profundidade	Amostra	Densidade do solo (g/cm^3)	Densidade de partículas (g/cm^3)	Porosidade total (%)
Matadouro 2	Superficial	1	1, 50	2,63	42,92
Matadouro 4	Superficial	2	1, 40	2,89	56,95
Matadouro 1	Superficial	3	1, 53	2,56	40,23
Matadouro 5	Superficial	4	1, 50	2,53	40,71
Matadouro 5	Superficial	5	1, 52	2,81	45,90

Fonte**:** própria pesquisa, 2018.

Devido a necessidade de compreender o processo erosivo na bacia, foi realizado uma coleta de amostra em um novo ponto da bacia. Os resultados obtidos mostram uma grande variação nos índices de densidade do solo, também registrado nos de porosidade total, já que tais fatores possuem uma conexão. No que tange a cada voçoroca, a Vila Santana, apresentou um índice de compactação mais preocupante, tendo em vista que foi á área que demonstrou maior grau de densidade do solo, o que constata um solo com menor grau de porosidade total e

consequentemente maior compactação. A voçoroca Matadouro apresenta grau de densidade do solo próximo do que é visto em algumas áreas da voçoroca Vila Santana, o que mostra um grau de porosidade total parecido,com exceções em alguns pontos específicos na Vila Santana. Isso ocorre devido a uma quantidade um pouco mais elevada de matéria orgânica presente na voçoroca Vila Santana. É nítida a importância do estudo em questão, devido ao potencial econômico, e por esse processo erosivo se encontrar próximo a varias residências, colocando em risco até a vida da população. Os dados obtidos através dos parâmetros densidade do solo, densidade de partículas e porosidade total, foram essenciais para analisar a dinâmica da paisagem na área de estudo.

Palavras-chave: Amostra. Degradação. Compactação.

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.

CURI, N.; LARACH, J. O. KAMPF, N.; MONIZ, A. C.; FONTES, L .E. F. **Vocabulário de ciência do solo**. Campinas: SBCS, 1993.90P.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - EMBRAPA. **Manual de métodos de análise de solo**. 2.ed. Rio de Janeiro, Centro Nacional de Pesquisa de Solos, 1997. 212p.

Voltar

ANÁLISE DA DINÂMICA DO USO DA TERRA NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PRETO – MA

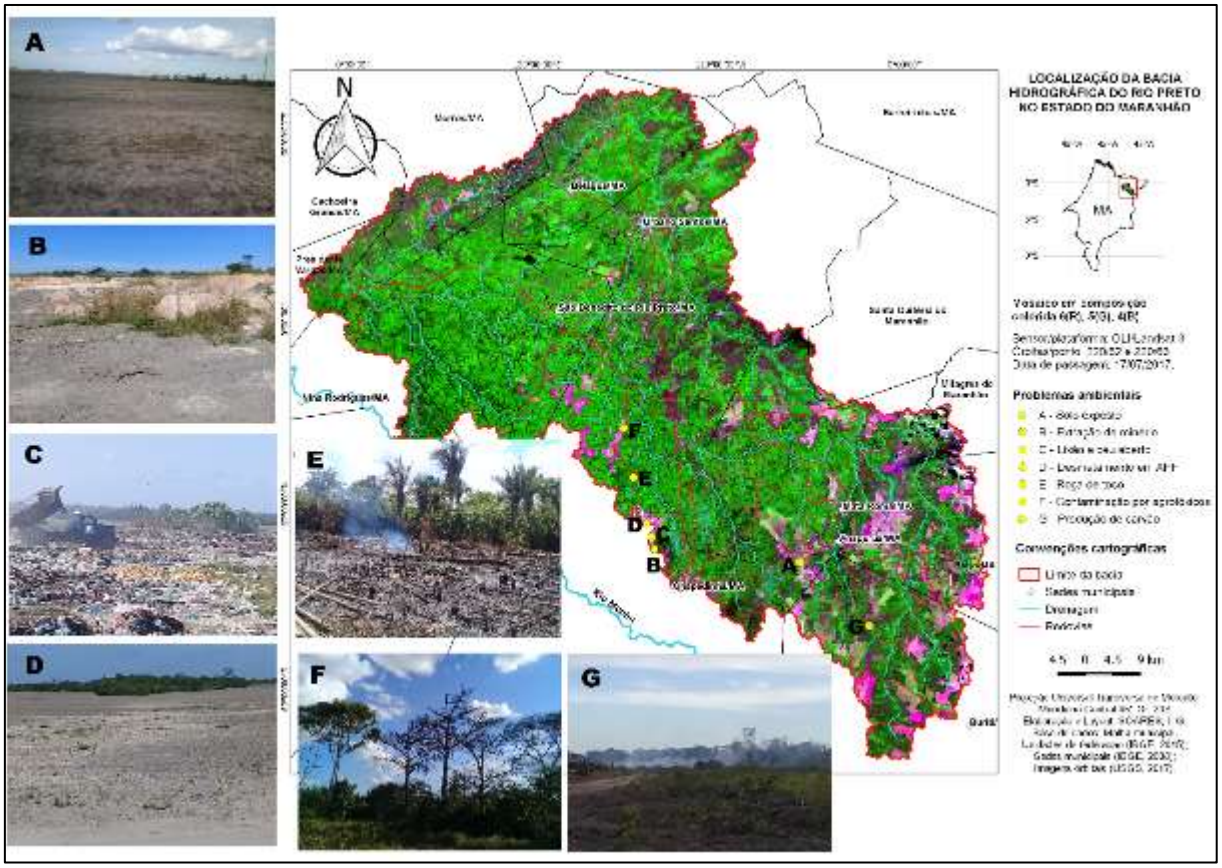
Orientando: Idevan Gusmão SOARES – Bolsista PIBIC/FAPEMA.
Graduando em Geografia Bacharelado, UEMA - São Luís.

Orientador: Luiz Carlos Araújo dos SANTOS.
Prof. Dr. do Departamento de História e Geografia, CECEN/UEMA.

O trabalho analisou a dinâmica do uso da terra na bacia hidrográfica do rio Preto/MA, pautando na categoria espaço geográfico e estar consubstanciado no método estruturalista sistêmico. A bacia hidrográfica do rio Preto localiza-se na região nordeste do Estado do Maranhão, ocupa uma área de 5.235,63 km^2, sendo afluente da bacia hidrográfica do rio Munim, está situado entre as coordenadas geográficas: 3° 40'- 4° 00' de latitude Sul e 42° 56' - 43° 52' de longitude Oeste. "Após percorrer cerca de 230 km, deságua no rio Munim, na localidade de Nina Rodrigues" (PRESOTI, 2008). O objetivo principal foi diagnosticar o uso da terra da bacia hidrográfica do rio Preto e suas implicações ambientais atuais, e específicos: investigar o uso da terra da bacia hidrográfica do rio Preto nas últimas três décadas; identificar os principais problemas ambientais provenientes do uso da terra na área de estudo e avaliar as áreas de vulnerabilidade ambiental da bacia. Para atingir os objetivos aplicou os seguintes procedimentos: revisão bibliográfica; a aplicação de técnicas de Geoprocessamento e Sensoriamento Remoto para realizar o mapeamento e processamento, a saber: delimitação e extração automática da rede de drenagem e hierarquização fluvial da bacia utilizando dados de altimetria do *Shuttle Radar Topography Mission* (SRTM), disponíveis para *download* no site do Banco de Dados Geomorfométricos do Brasil (TOPODATA). Empregou-se para esse processamento as ferramentas do provedor *Terrain Analysis Using Digital Elevation Models* (TauDEM) do Sistema de Informação Geográfica (SIG) Quantum Gis (QGIS) versão 2.18.16; mosaico e recorte de imagens orbitais da série Landsat para produção de cartas-imagens em composição colorida para uma análise multitemporal para os anos 2000, 2010 e 2017. Imagens adquiridas nos sites do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), assim como, no Serviço de Levantamento Geológico Americano (USGS); mapeamentos do uso e cobertura da terra para últimas três décadas (2000, 2010, 2017), estipulou-se oito classes a serem delimitadas, a saber: corpo d´água, área urbana, área de eucalipto, área de soja, cobertura vegetal, solo exposto, não-observado e paleodunas, para esse fim, recorreu-se ao método de classificação supervisionada. O procedimento foi realizado com o emprego do SIG SPRING 5.5.2. Esse processamento foi divido em duas etapas, a primeira consistiu na segmentação das imagens orbitais por crescimento de região adotando enquanto parâmetros de similaridade 10 e área mínima 30, já na segunda etapa realizou-se a classificação por região homogenia utilizando-se o algoritmo: *Battacharya* com limiar de aceitação de 99,9%; mapeamento dos aspectos geoambientais, dentre eles: geologia, solos, geomorfologia e declividade, utilizou-se a base de dados vetoriais da Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (CPRM, 2012) e do Zoneamento Ecológico-Econômico do Maranhão (ZEE-MA, 2018), já para o mapeamento da declividade utilizou-se os dados SRTM que foram empregados na etapa de extração e delimitação automática da bacia, aplicando a ferramenta *Slope* (Declive) do SIG ArcGIS 10.4.1 para obter o gradiente de declividade. Para o mapeamento dos conflitos agrários utilizou as informações das quantidades de conflitos agrários no Maranhão do Caderno anual de conflitos no campo Brasil (2000-2016) da Comissão Pastoral da Terra (CPT) plotando esse quantitativo nos municípios que são banhados pela bacia; mapeamento das Áreas de Preservação Permanente (APP) foi realizado considerando o que é preceituado pela Lei Federal nº 12.651/2012. Para o mapeamento das APPs procedeu no QGIS a criação do *buffer* da rede de

drenagem da área-objeto. Utilizou-se para a criação dessas áreas protegidas o algoritmo de geoprocessamento - *buffer* de distância fixa. As distâncias foram estabelecidas, conforme proposto pela lei mencionada, para os canais de 1ª e 2ª ordem 30 m de largura, para os de 3ª a 7ª ordem 50 m e 100 m para o rio principal (rio Preto). Logo após a etapa de mapeamento das áreas protegidas procedeu ao recorte do plano de informação do uso e cobertura da terra referente ao ano de 2017, utilizando os *buffers* obtidos na etapa anterior como camada de corte. Tal procedimento teve por objetivo identificar as áreas de uso e cobertura da terra que estavam sobrepondo ou ocupando as APPs. Para mapeamento da concentração de focos de queimadas realizou aquisição de dados junto ao INPE em formato *shapefile* no banco de dados de queimadas do instituto (BDQUEIMADAS). Esses dados foram referentes ao ano de 2017. Utilizou o estimador de densidade *Kernel,* contido na ferramenta Mapa de Calor do QGIS para espacializar as concentrações dos focos de queimadas na bacia. Para a vulnerabilidade ambiental recorreu-se a metodologia proposta por Crepani *et al.* (2001) que fora desenvolvida a partir dos princípios da Ecodinâmica de Tricart (1977), que estabeleceu três tipos de unidades ambientais: meios estáveis, predomina a pedogênese; meios intergrades, no qual a equilíbrio entre pedogênese e morfogênese; e os fortemente instáveis, predomina a morfogênese, para assim determinar a intensidade e distribuição da vulnerabilidade na bacia. Para o mapeamento da vulnerabilidade seguiu-se algumas etapas: analise e tratamento dos dados vetoriais, dentre eles: uso e cobertura da terra, declividade, solos e geologia; convenções dos vetores em matrizes; reclassificação das temáticas (geologia, solos, declividade, uso e cobertura da terra) para atribuição de notas para os valores/informações dos temas; atribuição de pesos para os temas; integração dos dados a partir de álgebra de mapas e por fim, geração do mapa síntese de vulnerabilidade ambiental. Todos esses processamentos foram realizados no ArcGIS. Também foi realizado trabalho de campo que constituiu no emprego de técnicas que permitiram checar, observar e avaliar as variáveis mapeadas. Dessa maneira, priorizou a observação dos elementos direto do espaço geográfico, seguida de registros fotográficos e da coleta de pontos por meio de sistema de navegação por satélite obtida por aparelho GPSMAP Garmin 64, em locais pré-determinados em ambiente SIG. Para tanto, percorreu nos dias 29 e 30 de junho de 2018 e também no dia 01 de julho do mesmo ano, áreas de alguns municípios da bacia verificando os tipos de uso e as condições ambientais da área de estudo. Os resultados sinalizam uma expressiva dinâmica do uso da terra na bacia ensejada pelas monoculturas de eucalipto e soja. As atividades do agronegócio neste contexto são vistas como responsáveis pela transformação do espaço na área de estudo. Os camponeses que vivem nos municípios abrangidos pela bacia, por sua vez, fazem o uso da terra para cultivos agrícolas com destaque para as culturas temporárias de arroz, milho, feijão e mandioca e ainda realiza pequena criação de animais. Identificou a expansão das áreas de soja, eucalipto, áreas urbanas e de solo exposto nas últimas três décadas. Os problemas ambientais como desmatamento, ocupação de APP, uso de agrotóxicos e queimadas têm acarretado impactos ao meio ambiente na área, assim como intensificou a vulnerabilidade ambiental. Com a utilização do método proposto por Crepani *et al.* (2001), identificou-se a variação da suscetibilidade à agravos ambientais na bacia. Isso permitiu constatar que 33,59% da área total da bacia pode ser classificada como vulnerável. A área é ocupada predominantemente pela classe correspondente à medianamente estável/vulnerável, a qual representa 35,61% de sua extensão total, ao passo que 30,80% são representadas por áreas estáveis, onde predomina o processo morfodinâmico mais lento. Esses e outros problemas ambientais identificados na área de estudo são ilustrados na Figura 1 (A) que apresenta uma ampla área de solo exposto para cultivo de soja no município de Mata Roma, (B) mostra a área de extração de minério (areia e seixo) em Chapadinha, (C) lixão a céu aberto, (D) desmatamento em APP, (E) roça de toco, (F) contaminação de bacurizeiros por agrotóxicos, ambos no mesmo município, (G) área com presença de fornos para produção de carvão vegetal no município de Buriti. Essa produção de carvão não tem licença do órgão competente.

Figura 1. Carta-imagem de problemas ambientais da bacia hidrográfica do rio Preto - MA.



Fonte: Imagens orbitais (USGS, 2017); Fotos (SOARES; SANTOS, 2018); Dados vetoriais (IBGE, 2008, 2015).

Através do mapeamento das áreas de vulnerabilidade e dos problemas ambientais as medidas de prevenção e mitigação se tornam mais fáceis de serem vislumbradas devido à espacialização destes riscos, consequentemente, tem-se subsídios essenciais para o poder público atuar no sentido realizar uma gestão ambiental e, por conseguinte conservar a bacia hidrográfica do rio Preto/MA.

Palavras-chave: Uso e Cobertura da Terra. Rio Preto. Problemas ambientais.

REFERÊNCIAS

CREPANI, E. *et al*. **Sensoriamento Remoto e Geoprocessamento Aplicados ao Zoneamento Ecológico-Econômico e ao Ordenamento Territorial**. São José dos Campos: INPE, 2001. 113p.

PRESOTI, A. E. P. **Avaliação de impactos ambientais da sojicultura em um ecossistema aquático da Microrregião de Chapadinha, MA.** 2008. 117p. Dissertação (Mestrado em Sustentabilidade de Ecossistemas) – Universidade Federal do Maranhão, São Luís, 2008.

TRICART, J. **Ecodinâmica.** Rio de Janeiro. IBGE-SUPREN, 1977. 97p.

Voltar

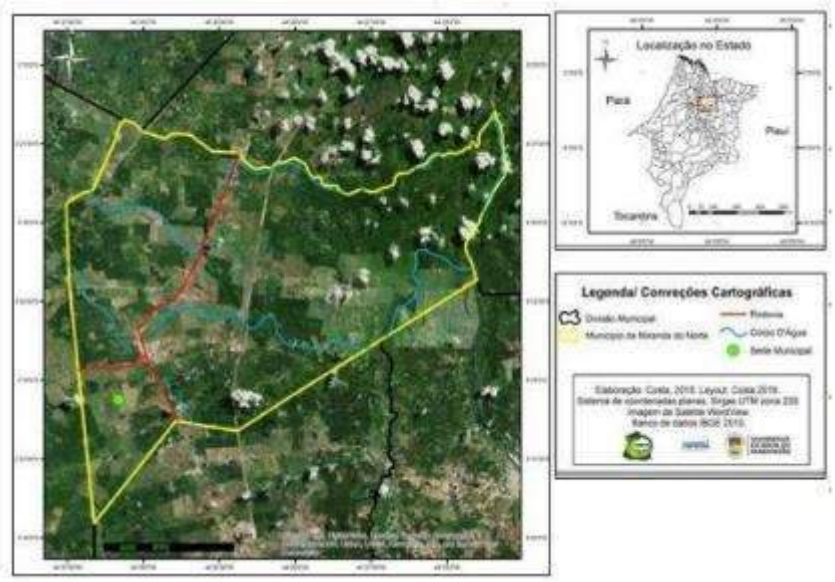
ANÁLISE DOS PROJETOS PRODUTIVOS IMPLANTADOS NO MUNICÍPIO DE MIRANDA DO NORTE/MA

Orientanda: Daniela Strasser SANTOS – Bolsista PIBIC/FAPEMA.
Graduanda em Geografia Bacharelado, UEMA- São Luís.

Orientador: José Sampaio de Mattos JÚNIOR
Prof. Dr. do Departamento de História e Geografia, CECEN/UEMA.

Os projetos produtivos foram elaborados com objetivo de beneficiar a população local, sobretudo agricultores familiares, gerando como proposta do projeto, emprego e renda, para os beneficiários. O município de Miranda do Norte (Figura 1) tem sua base de produção baseada na agricultura familiar no qual ganham destaque: milho, arroz, feijão e mandioca, distribuída numa produção temporária que conta com 290 estabelecimentos distribuídos em mais de mil hectares de acordo com o Instituto Maranhense de Estudos Socioeconômicos e Cartográficos (IMESC, 2014).

Figura 1. Localização Geográfica de Miranda do Norte-MA.



Desta forma, os projetos foram pensados para atender a uma demanda de produção já existente na região e assim os projetos produtivos se encaixariam com o perfil econômico de Miranda do Norte. Sendo assim, o trabalho tem por objetivo geral: Identificar os projetos produtivos pensados com o apoio da Política de Desenvolvimento Territorial no município Miranda do Norte. E por objetivo específico: Analisar a estrutura dos projetos produtivos; Conhecer a infraestrutura de apoio municipal aos projetos produtivos; Conhecer os possíveis beneficiários dos projetos produtivos; Conhecer a instalação dos projetos produtivos Agroindústria de Farinha e Fábrica de Rações**.** Portanto, tem por embasamento teórico conceito imprescindivel para a discussão, ou seja, procura-se ao longo do trabalho esclarecer a complexidade que o Território possui. Os referenciais que serão adotados no decorrer do trabalho serão relevantes para que haja melhor compreensão sobre as estratégias que o governo utiliza para minimizar a pobreza rural tendo destaque para a política de desenvolvimento territorial voltadas para o campo e suas contradições, além de fomentar as discussões sobre a implantação dos projetos produtivos nos territórios. Para o Governo Federal, o território é entendido como aquele no qual há uma relação social e seus atores

sociais, tal qual ao passo que haja cooperação entre os atores também se tem efetivação de serviços públicos. Conforme Secretária de Desenvolvimento Territorial (MDA, 2005), as políticas territoriais são um suprassumo para obter melhor ordenamento territorial. Contudo, é uma visão restrita já que a priori foram utilizados parametros que não levava em consideração a ação de atores sociais. Mesmo dentro da Geografia, área que estuda o território na sua mais variada faceta, há divergencias sobre a utilização desse conceito. A respeito do território, Santos (2002), desperta em suas obras a curiosidade e o raciocínio logico e amplo dando significado a categoria Território, para o autor é na essência territorial que tudo flui, desde configurações que ao passar do tempo são reconfiguradas na atuação do espaço territorial. Há uma linha tênue entre a Geografia e o entendimento do território. Dessa forma, Fernandes (2005) contribui com o debate de território no qual fala que o território se produz a partir do que já existe, no caso para o autor seria o espaço geográfico, sendo assim, possui a apropriação do território do espaço, assim pré determina relações bem como a social e de poder. Como aponta Santos (2002) historicamente é construído o território na finalidade de obter um conteúdo tanto técnico quanto social, o mesmo declara haver demonstrações em que o espaço geográfico é uma variável que se comporta alicerçados a partir de princípios sendo eles: quantitativos e qualitativos. Torna-se relevante para a pesquisa o debate sobre a abordagem territorial já que a mesma é necessária para se entender como acontece o processo de conclusão de uma determinada política pública. Assim, se faz necessário a utilização do conceito de desenvolvimento territorial para concolidação dessas políticas públicas. À medida que as relações entre o Estado e os atores sociais dialogam, percebe-se que a política pode ser aplicada, contudo a falta ainda de fiscalizacoes mais pontuais ainda gerará descontinuidades institucionais sejam nessa política específica ou em qualquer outra que será planejada futuramente, como na Figura 2 no qual, o que deveria ser desenvolvido a política de baixo para cima, ou seja, seriam considerados as relações da sociedade e o que de fato é necessário para minimizar a pobreza rural.

Figura 2. Projeto produtivo “Fábrica de Ração” em Miranda do Norte-MA.



As políticas públicas são controversas, desarticuladas e, sobretudo descontinuas. Como uma missão que a priori era fortalecer institucionalmente os atores sociais tornou-se verdade uma política voltada, sobretudo para o viés econômico descartando assim os interesses sociais e culminando numa política falida. Os atores sociais são em maiores números, os interesses gerados vãos para além de receber recursos públicos, mas sim em como eles são importantes

para o cenário no país. Trazer o lado dos atores sociais é relevante para entender que o papel que os mesmos exercem é crucial para o abastecimento alimentício no país e por ter essa magnitude deveriam receber um olhar minucioso que unisse o que foi pensando numa pratica concreta. Pensar numa política de baixo para cima e ao longo dela receber apoio técnico cientifica e inovações.

Palavras-chave: Política pública. Projetos produtivos. Miranda do Norte.

REFERÊNCIAS

FERNANDES, Bernardo Mançano. Questão Agrária: Conflitualidade e Desenvolvimento Territorial. In:). **Luta pela terra, reforma agrária e gestão de conflitos no Brasil**. BUAINAI, Antonio M. Ed. Campinas: Editora da Unicamp, 2005

FERNANDES, Bernardo Mançano. **Movimentos socioterritoriais e movimentos socioespaciais**. Revista NERA, n. 6, 2005.

IMESC. Instituto Maranhense de Estudos Socioeconômicos e Cartográficos. Enciclopédia dos municípios maranhenses: **Microrregião Geográfica do Itapecuru-Mirim.** 2014. Vl 4.

MDA. Ministério de Desenvolvimento Agrário. **Plano Territorial de Desenvolvimento Rural Sustentável: guia para o planejamento** (Documento de apoio nº 02). Brasília: MDA/SDT, 2005.

SANTOS, Milton. A natureza do espaço: técnica e tempo. **Razão e emoção**. São Paulo: Edusp, 2002.

Voltar

ANÁLISE DOS PROJETOS PRODUTIVOS IMPLANTADOS NO MUNICÍPIO DE VARGEM GRANDE/MA

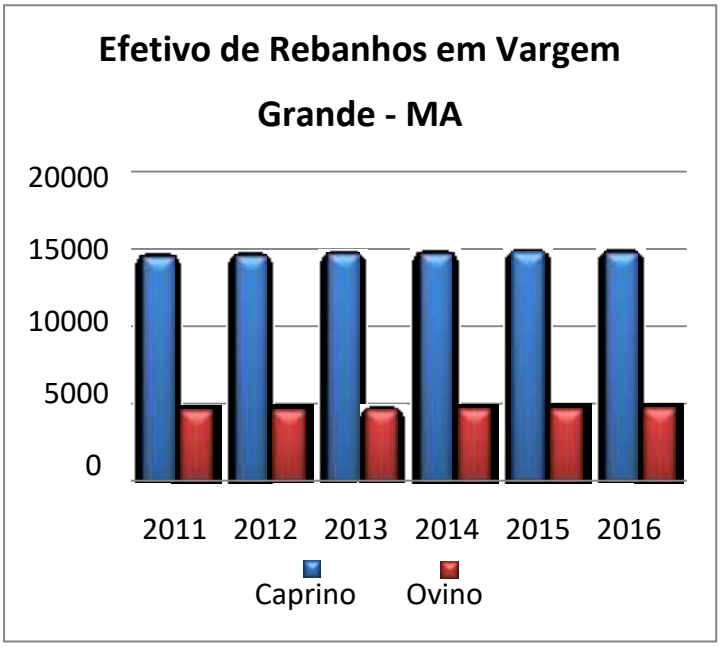
Orientanda: Leiliane de Jesus Melo SEGUINS – Bolsista PIBIC/CNPq.
Graduanda em Geografia Bacharelado, UEMA- São Luís.

Orientador: José Sampaio de Mattos JUNIOR.
Prof. Dr. do Departamento de História e Geografia, CECEN/UEMA

O presente resumo faz abordagem sobre a política de desenvolvimento territorial do Vale do Itapecuru por meio do projeto de iniciação cientifica, cujo objetivo é identificar o projeto produtivo implantado no município de Vargem Grande/MA discutindo e analisando o processo de políticas públicas voltadas para o município. Buscando a compreensão da descontinuidade no que diz respeito ao não funcionamento da mini usina de beneficiamento de leite, caprinos e ovinos que contribuiria para o desenvolvimento local. Com isso, se torna indispensável uma análise sobre esse projeto, uma vez que, as políticas públicas têm como escopo desenvolver regiões rurais e levar certa estabilidade financeira para os agricultores familiares que se amparam da mesma. Por isso, ter um olhar geográfico sobre esse projeto é de suma importância, considerando que, ele é suporte para muitos produtos familiares. No Maranhão, segundo Ericeira (apud NASCIMENTO, 2013), em 2010, os dados do Censo apontaram que este é o Estado com a maior taxa de pessoas extremamente pobres do país, com 25,8% de sua população vivendo nessa situação (1,7 milhões de pessoas). A maior parte dessas pessoas está na zona rural (62,9%), revelando que a pobreza do Maranhão é maioritariamente rural, sendo que, dos 217 municípios do Estado, 173 têm mais de 50% da sua população desvalida vivendo no campo. Assim, sob o ponto de vista das abordagens territoriais do desenvolvimento pressupõe considerar vários aspectos que constituem os territórios que, por definição, são marcados pela especificidade, entendida não como isolamento ou abandono da relação, seja ela local ou global, mas sim como afirmação das tipicidades territoriais em face do caráter homogêneo globalizado. O desenvolvimento territorial está constantemente presente nos esforços de planejamento de um governo. Existem justificativas para adotarem medidas que busquem o equilíbrio do desenvolvimento e a diminuição das desigualdades históricas que caracterizam os territórios no país, com dimensões continentais. E assim, realizar a desconcentração e a descentralização das políticas públicas. Essa pesquisa tem como objetivo analisar as descontinuidades das políticas públicas voltados para implantação do projeto mini usina de beneficiamento do leite de Caprinos e Ovinos em Vargem Grande/MA. O município é 44º em extensão do Maranhão com 1.957,751 km², o que representa 0,59% do território estadual. O município de Vargem Grande ao ser criado pela Lei provincial Nº 13 de 8 de maio de 1835 possuía, aproximadamente, uma população de 56.511 habitantes. Para o desenvolvimento dessa pesquisa foi fundamental realizar discussões e resumos de referências bibliográficas sobre conceito de território, territorialidade, desenvolvimento territorial referente à temática em questão, a partir daí adentrar no assunto visando alcançar resultados. Sendo o território um espaço construído pelo ser antrópico como aponta Raffestin, pode-se dizer que seu conceito está relacionado com os traços de cada sociedade, englobando relações políticas, econômicas e culturais. Desta forma, o território passa a ser compreendido para além de abrigo, ou seja, um receptor de investimentos econômicos feitos por pessoas (SAQUET, 2007). Apesar da semelhança na significação entre território e territorialidade, se faz necessário entender que ambos são diferentes e possuem suas peculiaridades. Para melhor se entender o conceito ou mesmo concepção sobre territorialidade a mesma mostrou-se por volta do ano de 1920 pelo inglês H. E. Howard. Para ele, territorialidade se baseia “na conduta característica adotada por um organismo para tomar posse de um território e defendê-lo contra os membros de sua própria espécie”. Nas palavras de

Raffestin (1993), Le Berre (1992) e Santos (2009) a territorialidade está diante do delineamento espacial no qual a comunicação seria a evidência de controle. Assim como na concepção de território encontram-se diversos estudiosos buscando sua compreensão, através de novos estudos e análises, o debate em torno da territorialidade também traz diversas possibilidades. A atual economia do município é baseada na agricultura familiar, na qual os principais produtos cultivados são: o arroz, a mandioca, o milho e o feijão. A organização dos projetos produtivos de infraestrutura (PROINF) é uma aplicação orçamentária que integra o Programa Nacional de Desenvolvimento Sustentável de Territórios Rurais (PRONAT) e o Programa Territórios da Cidade (PTC), cujo objetivo é custear os projetos promissores para o desenvolvimento territorial estabelecido no Plano Territorial de Desenvolvimento Rural Sustentável (PTDRS). O PTDRS foi o primeiro produto produzido com a atuação dos setores da sociedade civil organizada, dando início às ações de desenvolvimento territorial. A partir da análise sobre a estrutura do PROINF sabe-se que o mesmo tem a função de desenvolver políticas públicas que diminuam a desigualdade em áreas que tem sua economia debilitada e beneficie os produtores familiares e assentados. Vargem Grande, ao longo dos anos tem se destacado na criação de caprinos e ovinos em nível de Brasil como mostra o **Gráfico 1** e proporcionando um ambiente favorável para o desenvolvimento da caprinocultura dado às características geográficas que possui. Tendo em vista todo esse arcabouço natural e geográfico, o município foi beneficiado com o projeto de infraestrutura Usina de beneficiamento do leite (**Figura 1)**com o propósito de desenvolver a região em estudo. Mediante esse potencial de rebanho, por que o projeto da mini usina de leite não deu certo? Na fábrica seriam produzidos na época, em média escala leite pasteurizado e iogurte que abasteceria prioritariamente o município onde está localizada. Trezentos litros de leite seriam fornecidos por criadores associados na ACCOVAG que iriam ser cadastrados no Programa do Leite – uma modalidade do Programa de Aquisição de Alimentos, (PAA), que incrementaria a merenda escolar. Além de Vargem Grande, a produção a Usina abasteceria outros municípios da região de interesse e a capital.

Gráfico 1. Número de caprinos e ovinos no município de Vargem Grande-MA.



Fonte: SIDRA, 2016.
Org.: SEGUINS, 2018.

Figura 1. Mini Usina de Beneficiamento do Leite.



Fonte: SEGUINS, 2018.

A instalação dessa usina consolidava a "vocação local" para essa atividade, fazendo com que a região fosse fortalecida economicamente. Para se manter precisava de um suporte maior dos caprinocultores para o fortalecimento da atividade e ampliar o mercado do leite caprino. No entanto, o processo de beneficiamento dos derivados do leite nunca ocorreu, pois o munícipio de Vargem Grande apesar de ser grande produtor de ovinos e caprinos, não vê na produção e benefícios do leite vantagem para contribuir com o desenvolvimento local porque os produtores da região só produzem em parte por hobby considerado assim por ser uma atividade secundária, ou seja, não é exclusivamente a única atividade produtiva de subsistência familiar, diferentemente dos demais produtores para o processo de corte, o qual é uma das fontes de renda da localidade e o número de caprinos leiteiros não condiz com a demanda da usina, o que fez a mesma se tornar inutilizada até o dado momento. A potencialidade do município do município em estudo está voltada para a caprinocultura de corte e não de leite. A partir daí se identifica os desencontros e desarticulações na implantação desse projeto. Essas descontinuidades na política, por vezes, não estão ligadas unicamente ao não funcionamento desse projeto, relaciona-se também ao modo de vida e perspectivas que as pessoas criaram e não foram concretizadas. As contradições se iniciam a partir do pensar a política para diminuição da pobreza, estas, para atender um dado público tem que ter a participação dos mesmos, uma vez que, os agricultores tem conhecimento de suas necessidades. Durante a visita de campo e entrevistas com secretário e agricultores, foi bastante questionado a respeito da perspectiva de funcionamento da mini usina e todos falaram que não veem um andamento futuro desse PROINF. O fato é que não se sabe ao certo da continuação do projeto principalmente no que concerne a repasses financeiros, mas, pelo que se observou durante toda a discussão dificilmente voltará a funcionar por não conter matéria prima suficiente. Contudo, é imprescindível um bom planejamento. Os projetos produtivos tem que ser pensado juntamente com a sociedade civil e colegiado para que não haja descontinuidades na implantação. Como ocorrido na mini usina de caprinos e ovinos, a execução do projeto não levou em consideração a potencialidade do munícipio que é a caprinocultura de corte, a implantação de um abatedouro teria um retorno mais positivo para os produtores.

Palavras-chave: Território. Políticas Públicas. Desenvolvimento territorial.

REFERÊNCIAS

ERICEIRA, Alzira do Carmo Carvalho. **POLÍTICAS PÚBLICAS DE DESENVOLVIMENTO TERRITORIAL E O ENFRENTAMENTO À POBREZA RURAL.** Universidade Federal do Maranhão – São Luís, 2015.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa Pecuária Municipal. Efetivo de Rebanhos. **Disponível em: https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/ppm/quadros/brasil/2016.Acesso em: 29/07/2018.**

Plano Territorial de Desenvolvimento Rural Sustentável Vale do Itapecuru – PTDRS. Portal da Cidadania. Disponível em Acesso em15/04/2013. Revista Territórios da Cidadania. Março, 2009.

RAFFESTIN, Claude. **Por uma geografia do poder**. Tradução de Maria Cecília França. São Paulo: (Ática, 1993).

SAQUET, Marcos Aurélio. **Abordagens e concepções de território**. Editora Expressão Popular, 2007.

Voltar

ANÁLISE GRANULOMÉTRICA DOS SOLOS NAS VOÇOROCAS DA BACIA DO RIO TIBIRI, ILHA DO MARANHÃO

Orientando: Leandro Coelho de SOUZA – Bolsista PIBIC/FAPEMA.
Graduando em Geografia, UEMA – São Luís.

Orientador: José Fernando Rodrigues BEZERRA.
Prof. Dr. do Departamento de História e Geografia, CECEN/UEMA.

Colaboradores: Anny Karolyny Oliveira PORTELA - Graduanda em Geografia CECEN/UEMA; Carlos André CASTRO - Graduando em Geografia CECEN/UEMA ; Gilberlene Serra LISBOA- Mestranda, PPGEO/UEMA, Marly Silva de MORAIS-Mestranda, PPGEO/UEMA, Jefferson Domingos VIANA-Mestrando, PPGEO/UEMA.

As formas de relevo constituem o objeto de estudo da Geomorfologia, a partir dela presume-se a origem, construção e evolução deste, fundamentadas nas influências dos fatores exógenos e endógenos, que contribuem no âmbito da transformação da paisagem, capaz de afetar as atividades humanas, quer seja no desenvolvimento dos aspectos econômicos como também, sociais que são atribuídos (GUERRA e CUNHA,1999). Dentro dessa perspectiva, traz-se a situação da área estudada, a bacia hidrográfica do rio Anil, Ilha do Maranhão, trata-se de uma região de alta suscetibilidade, por influência dos impactos gerados pela ação antrópica ao longo dos anos, ocasionando processos de degradação ambiental nos solos, como a erosão acelerada em forma de ravinas e voçorocas. Por esta razão, os processos erosivos fazem parte da dinâmica natural do relevo, podendo ser acelerados com a ação antrópica. O conhecimento da fração granulométrica no solo pode indicar a suscetibilidade à ação dos processos intempéricos, como por exemplo, os altos teores de areia em Neossolos Quartizarênicos e solos Tiomórficos, que são extremamente friáveis e facilmente carreados pela ação do escoamento superficial. Sabendo-se a importância dos recursos naturais como todo, os quais são indispensáveis para vida humana, o presente trabalho traz os estudos relacionados às características granulométricas dos solos na bacia do rio Tibiri, visto que este é um dos principais rios da Ilha do Maranhão. A pesquisa foi iniciada com levantamento bibliográfico e cartográfico, tornando-se imprescindíveis para a fundamentação deste trabalho. As atividades de campo foram realizadas no segundo semestre de 2017 e primeiro semestre de 2018, nos meses de novembro e Junho, respectivamente, nos bairros da Vila Santana e Tibiri, município de São Luís, onde se encontram processos erosivos acelerados dentro da bacia do rio Tibiri, denominados: **1. Voçoroca Vila Santana** (localizada na delimitação da área de estudo); **2**. **Voçoroca Matadouro** (localizada próxima ao matadouro do bairro). Nas voçorocas supracitadas foram coletadas amostras para análise laboratorial - sendo estas, do tipo deformada, pois não preservam a estrutura do solo, totalizando 17 (dezessete) amostras, com seis (6) amostras retirada da voçoroca **1**, e 11 (onze) amostras retiradas da voçoroca **2**. As análises das amostras coletadas foram realizadas no Laboratório de Geociências do Curso de Geografia, na Universidade Estadual do Maranhão. As análises dos grãos dos solos coletados envolveram a determinação da granulometria dos sedimentos das feições erosivas, de acordo com os procedimentos proposto pela EMBRAPA(2012).Por sua vez, através das análises dos solos das feições erosivas, obteve-se na Voçoroca **1**,as frações Areia Franca e Franco Arenosa, já na Voçoroca 2 obteve-se as frações Franco e Franco-siltosa que, com base na literatura estudada, são frações com de areia e silte, respectivamente, o que implica dizer que somados às características dos solos às geoambientais, tem-se áreas com ocorrências desses processos intepéricos. Além da caracterização dos sedimentos dos processos erosivos acelerados, que resultam em auxiliar no diagnóstico de áreas com ocorrências dessas formas de degradação,

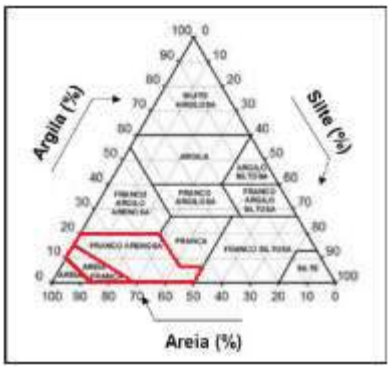
podendo ser facilmente observados nos topos e nas bordas dos tabuleiros, repercutindo de forma direta e indireta nas calhas fluviais e fluviomarinhas, influenciando nas na dinâmica natural da área. As etapas de desenvolvimento da análise granulométrica em laboratório são apresentadas a seguir (Figura 1):

Figura 1. Ataque das amostras (A); adição de compostos(B); Estufa de esterilização e secagem(C);Pesagem final da areia.



A análise das propriedades físicas dos solos se faz de grande importância no estudo dos processos erosivos, tais como: granulometria, densidade do solo, porosidade e teor de matéria orgânica Camargo (2009). Ao longo da pesquisa, almejando-se os resultados finais, identificou-se duas feições erosivas denominadas: Voçoroca **1- Vila Santana** na área limite da bacia hidrográfica do rio Tibiri (Mapa 2), por sua vez, a feição erosiva situa-se no bairro de mesmo nome, nas proximidades da BR- 135 de São Luís na porção Noroeste da bacia em questão, fazendo parte do alto curso e Voçoroca **2- Matadouro**, situada nas proximidades do Matadouro dentro do limite da bacia do Tibiri. Por sua vez, através das análises dos solos das feições erosivas, obteve-se na Voçoroca **1**,as frações Areia Franca e Franco Arenosa, já na Voçoroca 2 obteve-se as frações Franco e Franco-siltosa que, com base na literatura estudada, são frações com de areia e silte, respectivamente (Figura 2 e 3), o que implica dizer que somados às características dos solos às geoambientais, tem-se áreas com ocorrências desses processos intepéricos.

Figura 2. Triângulo textural para V. Vila Santana.

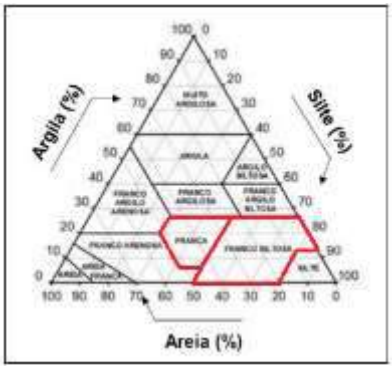


Fonte: Laboratório de Geociências,2018

Portanto, considerando todas as características apresentadas no Triângulo Textural para a Voçoroca Vila Santana concorda-se com Magalhães (2001), pois afirma que os solos mais propícios à erosão são os arenosos, sobretudo os finos, secos, ácidos, pouco coesivos, coluviais e porosos. Acerca do diagrama textural da Voçoroca Matadouro, constatou-se por meio das análises obtidas em laboratório a presença das frações Franco e Franco-siltosa, que segundo

Campos (2009), solos com essas características, ainda que apresentem altos teores de silte e argila vêm a ocorrerem processos intepéricos dessa natureza (Figura 3).

Figura 3. Triângulo textural para Voçoroca Matadouro.



Fonte: Laboratório de Geociências,2018

A Ilha do Maranhão é composta por uma paisagem dinâmica e heterogênica, existem nela um total de 12 de bacias hidrográficas, tendo a dinâmica influenciada pela ação antrópica, tem-se formado mais agressiva no espacialmente na Ilha do Maranhão. Portanto, em concordância com o exposto, à análise granulométrica se faz de extrema importância para a avaliação, controle e prevenção de processos erosivos e quaisquer formas de degradação dos solos. No entanto, os gestores não dão a devida importância aos fatores naturais que circundam estas áreas, as quais sofrem as consequências de toda pressão advinda do crescimento urbano desenfreado. Por tanto, as bacias hidrográficas figuram importantes áreas para manutenção natural de toda a biota que a cerca. Desta forma, é de fundamental importância tal análise, por permitir estudos mais sistemáticos, dando suporte para planejamentos ambientais nestas áreas de extrema vulnerabilidade.

Palavras-chave: Erosão. Granulometria. Bacia hidrográfica do rio Tibiri.

REFERÊNCIAS

CAMARGO, O.A.; MONIZ, A.C.; JORGE, J.A.; VALADARES, J.M.A.S. **Métodos de Analise Química, Mineralógica e Física de Solos do Instituto Agronômico de Campinas**. Campinas, Instituto Agronômico, 2009. 77 p. (Boletim técnico, 106, Edição revista e atualizada)

GUERRA, A. J. T. **Erosão e conservação dos solos: Conceitos, temas e aplicações**. 1.

ed. Rio de Janeiro: Bertrand do Brasil, 1999.

EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Centro Nacional de Pesquisas de Solos. **Manual de métodos de análises de solos**. 2.ed. Rio de Janeiro: 27 Embrapa Solos, 2012.

GUERRA, A. J. T & MARÇAL, M. dos S. **Geomorfologia Ambiental.** Rio de Janeiro, Bertrand Brasil, 2006.
MAGALHÃES, A.R. **Erosão: definições, tipos, e formas de controle.** In: VII Simpósio Nacional de Controle de Erosão. Goiânia. 2001.

Voltar

ANÁLISE MULTIFATOR EM AMBIENTE DE SOFTWARE DOS PARÂMETROS: GEOLOGIA, GEOMORFOLOGIA E DECLIVIDADE

Orientando: Janderson Rocha SILVA – Bolsista PIBIC/CNPq.
Graduando em Geografia Licenciatura, UEMA.

Orientador: Claudio Eduardo de CASTRO.
Prof. Dr. do Departamento de História e Geografia, CECEN/UEMA

O termo Carste é geralmente associado a regiões de rochas carbonárias formadas pelo processo químico de dissolução em um relevo propício como o composto por calcário ou dolomito. Florenzano (2008) define-o como uma assembleia de formas distintas desenvolvidas sobre rochas solúveis. Entretanto hoje é possível reconhecer formas cársticas em areníticos, quartzíticos e até lateríticos (que inclusive são compostos de alto teor de ferro e hidróxido de alumínio), como atesta Hardt (2011). A expansão do agronegócio e construção de hidrelétricas no sul do estado do Maranhão mostram a necessidade de estudos de potencialidade para a preservação do patrimônio espeleológico e arqueológico da região. A progressão do cadastramento de cavernas cresceu consideravelmente no estado, passando de três no ano de 2008 para mais de 100 em 2017. O objetivo desta pesquisa é gerar uma análise multicritério para a potencialidade de ocorrência de cavidades para a área do Parque Nacional da Chapada das Mesas (PARNA – PNCM) em Carolina. Como toda pesquisa, foi necessário levantamento bibliográfico em Anais, Dissertações, Teses e artigos para uma maior compreensão da temática, igualmente bases cartográficas usadas nos mapeamentos, como o de Geologia da CPRM (2011) e imagens de Radar de 12.5 metros de resolução da *Alaska Satelite Facility* para promover os mapeamentos de geomorfologia e declividade, critérios adotados durante a pesquisa e na análise de potencialidade. Segundo Moura (2007), um dos instrumentos mais utilizados em análise de multifator e estudos prospectivos tem sido método Delphi. Esse método se dá pelo emprego de valores a uma multiplicidade de variáveis, e nela são discriminados valores de importância em relação a outras variáveis. O método de análise multicritério é bastante utilizado nos ambientes de Sistemas de Informação Geográficas (SIG), pela promoção da facilidade de se entender a complexidade espacial através da visualização de feições e atribuição de valores, promovendo a combinação de camadas e de variáveis dentro de um sistema. Nesse sentido utilizou-se a experiência de campo para a composição de valores para potencialidade de cavernas e foi atribuído um peso geral para cada critério e pesos para cada atributo que compõem a feição como mostra a Tabela 1.

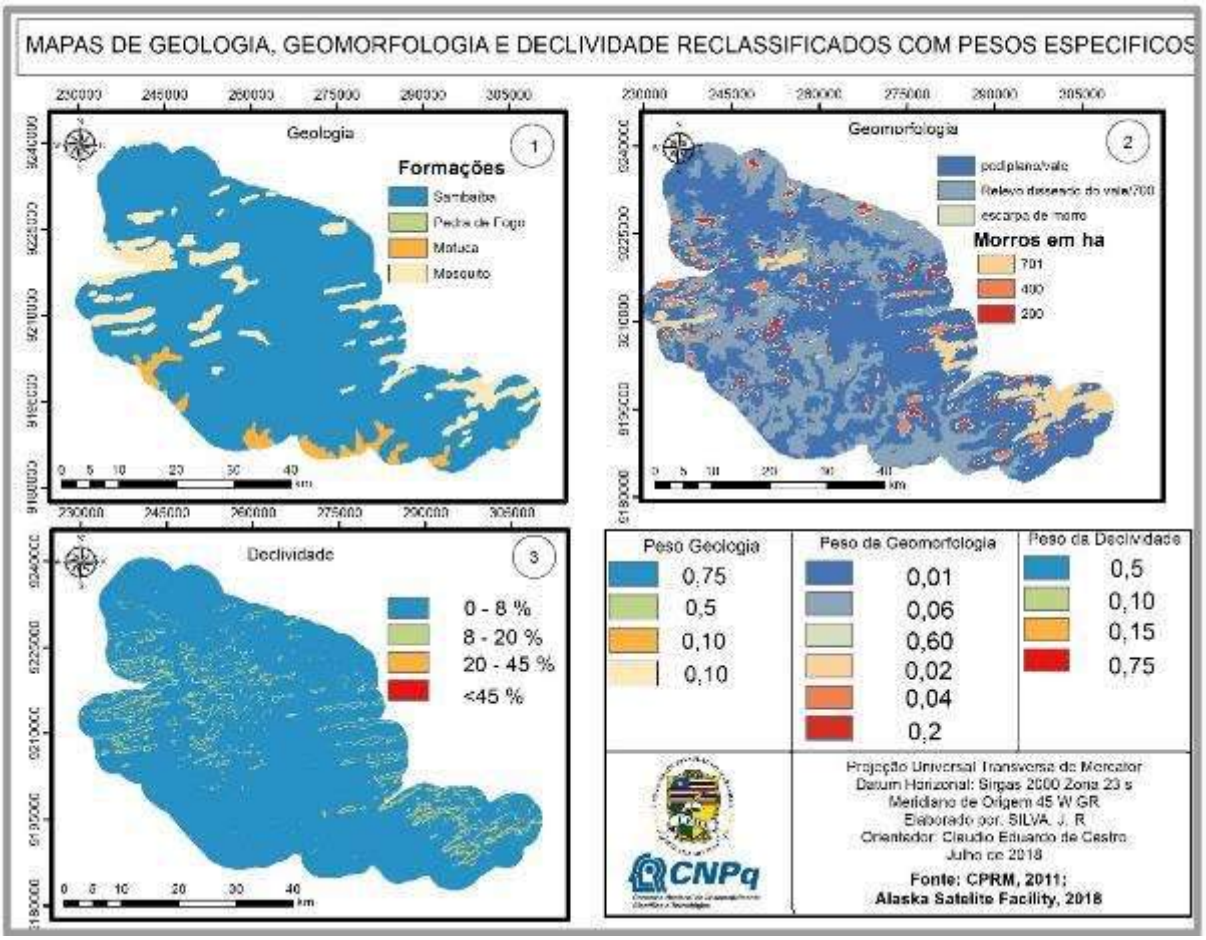
Tabela 1. Variáveis, critérios e Pesos.

	Variáveis	Peso	Crítério/peso	ríterio/pes	Crítério/peso	Crítério/peso	Crítério/peso	Crítério/peso	Crítério/peso	Crítério/peso
Potencialidades	Geologia	0,2	Formação Sambaíba/0,75	Formação Motuca/0,1	Formação Mosquito/0,1	Formação Pedra de Fogo/0,5				
	Geomorfologia	0,3	Vales/0,01	Relevo dissecado do vale/0,06	Esarpas de morros isaolados/0,6	Pediplanos/0,01	Morro de 0-200 há/0,02	Morro de 201 a 400 há/0,04	Morro de 401 -700 há/0,06	Morro <700 há/0,2
	Declividade %	0,5	0-8%/0,05	8-20%/0,1	20-45%/0,15	<45%0,7				

Fonte: Autoria própria, 2018.

A partir dos pesos definidos, a etapa seguinte foi a conversão das bases em *Shapefile* (vetor) de geologia, geomorfologia e declividade em camadas *raster* na ferramenta *Conversion Tools – To Raster-Polygon to raster* no ArcGIS 10.2.2, e logo após reclassificadas com os novos pesos adicionados a cada feição através da ferramenta *Spatial Analyst Tools – Reclass – Reclassify,* possível de ser apreciada na Figura 1.

Figura 1. Mapa de Geologia, Geomorfologia e Declividade Reclassificados.

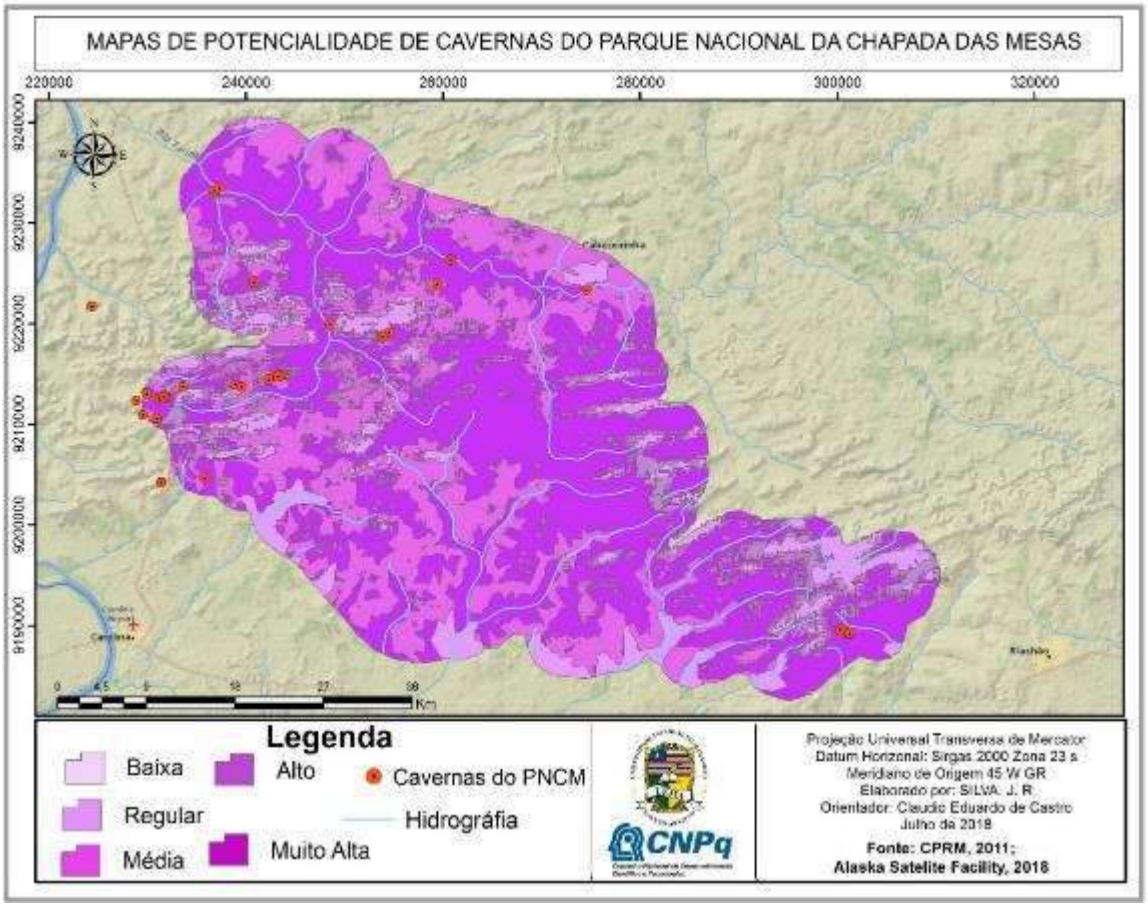


Fonte: CPRM, 2011, Alaska Satelite Facility.

Seguindo adiante, utilizando-se da ferramenta *Raster Calculator* adicionou-se a função a ser usada para a análise, que se dá a partir da fórmula *(Geologia*^{Peso}*) + (Geomorfologia*^{Peso}*) + (Declividade*^{Peso}*).* O resultado do cálculo da análise mostra que as cavernas do PARNA estão espalhadas nas diferentes áreas (Figura 2). A potencialidade foi definida em Baixa, Regular, Media, Alta, e Muito Alta, logo é possível observar as diferentes formas em que as cavernas se encontram, embora seja perceptível que as cavernas estão sempre localizadas em feições com alta declividade, o que aumenta o grau de potencialidade nessas áreas além da junção de outros fatores como geologia e geomorfologia. Esse resultado pode contribuir na prospecção de cavernas em outras regiões, observando os padrões supracitados e os critérios adotados ao longo da discussão. Tal procedimento descrito neste trabalho tornaram-se favoráveis especificamente à aplicação da análise multicritérios em ambiente arenítico, ou seja, as feições analisadas ao ambiente físico da área de estudo. O mapa de potencialidade apresenta 0% na área de baixa potencialidade, 16,4% na faixa potencial de regular, 50,6% na parte mediana onde se localizam a maioria das cavidades e 18,9% na alta e 13,9% na área muito alta de potencialidade. Áreas com grande declividade se destacam na localização de cavidades, nesse sentido é possível

concluir que a declividade nessa situação é um fator predominante embora os outros fatores não devam ser esquecidos na análise.

Figura 2. Mapa de potencialidade e ocorrência de Cavernas.



Fonte: Pesquisa, 2018.

A iniciativa de realizar prospecção através de potencial de cavernas amplia o trabalho de caminhamento, catalogando um número maior de cavernas a fim de preservar mediante a legislação. O procedimento utilizado provou ser de grande valia, mediante a comprovação confirmada em campo, podendo assim ser adotada para outras áreas, podendo ainda servir de base para atualização de potencialidade de cavernas no Estado do Maranhão.

Palavras-chave: Espeleologia. Carste em Arenito. Potencialidade.

REFERÊNCIAS

FLORENZANO, T. G. Cartografia. In: FLORENZANO, T. G. (Org.) **Geomorfologia conceitos e tecnologias atuais**. São Paulo: Oficina de Textos, 2008.

HARDT. R. **Da Carstificação de Arenitos Aproximação com o suporte de Geotecnologias**. Rio Claro, 2011.

MOURA, Ana Clara M. **Reflexos metodológicos como subsídio para estudos ambientais baseados em Análises de Multicritérios**. Belo Horizonte, XIII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, Florianópolis, Brasil, 2007. Pag 2.899-2.906.

Voltar

AS CONDIÇÕES DE ACESSIBILIDADE URBANA PARA PESSOAS COM DEFICIÊNCIA FÍSICA NO TRANSPORTE COLETIVO: O CASO DO TERMINAL PRAIA GRANDE NA CAPITAL MARANHENSE

Orientanda: Letícia Ricelle de Sousa MEDEIROS – Bolsista PIBIC/UEMA.
Graduanda em Licenciatura em Geografia, UEMA- São Luís.

Orientadora: Hermeneilce Wasti Aires Pereira CUNHA.
Prof.ª Dr.ª do Departamento de História e Geografia, CECEN/UEMA.

De acordo com Vasconcellos (2000, p. 23) a acessibilidade "[...] pode ser medida pelo número e pela natureza dos destinos que podem ser alcançados por uma pessoa. " Esse termo pode ser descrito como fator de mobilidade e eliminação de barreiras que dificultam ou impedem a mobilidade de uma pessoa. Com isso, torna-se relevante discutir, as condições de acessibilidade para pessoas com deficiência física, e que barreiras essas pessoas enfrentam. Uma das leis voltadas para essa parcela da população é a lei nº 7.853/89 nº10.098/00 e a lei mais atual Nº 13.146/15, que retratam os direitos que devem ser garantidos as pessoas com deficiência, determinando normas para a promoção de acessibilidade suspendendo as barreiras, que podem ser classificadas como urbanísticas, de edificações, de transportes e de comunicação. Segundo o IBGE (2000) termo deficiência física, diz respeito a "[...] alteração de um ou mais segmentos do corpo, que acaba acarretando no comprometimento de alguma função física". Verifica-se que a acessibilidade deve ser facilitada por meio da eliminação de barreiras, para assim as pessoas com deficiência física alcançarem os destinos desejados. Nesse ínterim, o presente trabalho tem por objetivo analisar as condições de acessibilidade para pessoas com deficiência física nos Transportes coletivos e no Terminal da Praia Grande localizado no centro de São Luís. O presente estudo utilizou o método dialético, essa pesquisa é caracterizada como qualitativa, exploratória e de campo. Para a elaboração desse resumo fez-se uma pesquisa bibliográfica em livros, revistas, teses e artigos científicos de autores respaldados na temática em questão, e a busca de dados estatísticos. Como técnica de coleta de dados foram utilizados registros fotográficos e entrevistas. De acordo com os dados do IBGE no ano de 2010 tinha-se no Brasil 45,6 milhões pessoas com deficiência, já no estado do Maranhão 1.641.404, sendo 49.702 são físicas (IBGE, 2010). Em São Luís os deslocamentos geralmente se dão por meio dos transportes coletivos, dessa forma, verificou-se assim se o Terminal da Praia Grande oferece condições de acessibilidade e mobilidade para essas pessoas. Segue abaixo o **Quadro 1** referente ao diagnóstico de acessibilidade encontrado na área de estudo.

Quadro 1. Diagnóstico de acessibilidade do Terminal da Praia Grande.







Fonte: Medeiros, 2018.

No que tange as condições de acessibilidade no Terminal da Praia Grande verificou-se a inexistência de dispositivos que tornam possível a mobilidade de uma pessoa com deficiência física. Nos banheiros presentes nesse Terminal não há nenhum tipo de adaptação, nem barras para cadeirantes, é bastante pequeno, as pias são altas, o que dificulta o acesso de uma pessoa cadeirante. É perceptível no piso vários buracos que acabam dificultando a locomoção dos passageiros. Observou-se a presença de piso tátil em péssimas condições. Ainda se verifica plataformas sem rampas. Os pisos das plataformas são altos, o que acaba dificultando o acesso de pessoas com deficiência física ao ônibus. Os bebedouros e os guichês de venda de passagens são altos, o que acaba dificultando o acesso e manuseio desses aparelhos por cadeirantes. No que tange o diagnóstico de acessibilidade nos transportes coletivos que fazem o percurso do Terminal da Praia Grande, composto por 61 linhas, o **Quadro 2** abaixo mostra a situação encontrada, apresentando as principais linhas de ônibus e a sua adaptação.

Quadro 2. Acompanhamento da frota adaptada do Terminal da Praia Grande.

Linhas	Frota operante	Sem elevadores	Com elevadores funcionando	Com elevadores quebrados
Sá Viana	15	4	4	7
Campus	13	5	4	4
Calhau	25	8	12	5
Vila S. Filho	20	15	1	4
Paranã	4	3	-	1
Maiobão	30	10	5	15
R dos Cachorros	10	8	1	1
Vila Maranhão	12	9	1	2
Fumacê	8	7	-	1
Vila Esperança	2	2	-	-
Coroadinho	14	7	3	4
Bairro de F.	10	6	2	2
TOTAL:	163	84	33	46

Fonte: Medeiros, 2018

De acordo com a SMTT no ano de 2010 existiam apenas 176 coletivos adaptados com elevadores em São Luís e a porcentagem de adaptação correspondia a 28,04% já no ano de 2017 o quantitativo de ônibus adaptados cresceu para 699 e a porcentagem de adaptação é de 80,7%. A partir desses dados verificou-se uma significativa melhoria com relação a adaptação dos

transportes coletivos, entretanto, a partir das entrevistas realizadas com as pessoas com deficiência e com os motoristas essa não é a realidade vivenciada pelos cadeirantes que vivem em São Luís, pois são inúmeras as barreiras encontradas nos coletivos que fazem o percurso do terminal da Praia Grande. O **Quadro 3** abaixo demonstra essa situação.

Quadro 3. Situação encontrada nos transportes coletivos.



Fonte: Medeiros, 2017.

A ABNT estabelece as seguintes normas que tratam da acessibilidade e da eliminação de barreiras em mobiliários, espaços de uso público e transportes coletivos: NBR 9050 e 14022, que devem ser cumpridas, entretanto verificou-se nesse estudo a existência de inúmeras barreiras no Terminal da Praia Grande, a partir das entrevistas tem se constatado a dificuldade que as pessoas com deficiência física enfrentam ao se locomover nesse espaço, já que não está adaptado para atender as necessidades dessa parcela da população. Nota-se a precariedade dos coletivos que circulam nesse terminal, já que muitos não possuem elevadores para cadeirantes ou por falta de manutenção estão quebrados. Nesse período de pesquisa observou-se que não há acessibilidade para pessoas com deficiência física no Terminal da Praia Grande e nem nos coletivos que circulam nessa área. Verificou-se o descaso do poder público quando se trata dessa questão. De acordo com os resultados obtidos foi possível identificar aspectos que mostram a necessidade emergencial de melhorias das infraestruturas do terminal em questão e dos transportes coletivos, para assim atender as necessidades das pessoas que possuem mobilidade reduzida e que desejam realizar suas atividades diárias na cidade de São Luís.

Palavras-chave: Acessibilidade. Pessoa com deficiência física. Terminal Praia Grande.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Decreto nº 10.098**, de 19 de Dezembro de 2000. Estabelece Normas Gerais e Critérios Básicos para a Promoção de Acessibilidade das Pessoas Portadoras de Deficiência ou com Mobilidade Reduzida. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil03/leis/L10098.htm>. Acesso em: 19 de nov. de 2017.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pessoas com Deficiência.** Disponível em: <http/ http://www.ibge.gov.br/home/pesquisa/ pessoas+com+deficiencia+f%EDsica&sa>. Acesso em: 31 out. 2017.

VASCONCELLOS, Eduardo Alcântara. **Transporte Urbano nos Países em Desenvolvimento:** reflexões e propostas. 3ª ed. São Paulo: Annablume, 2000.

Voltar

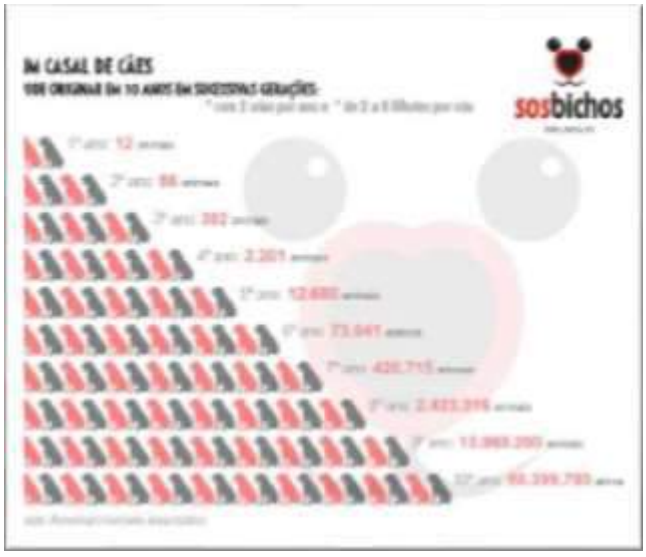
ESTUDO DAS RELAÇÕES INTERATIVAS ENTRE PESSOAS E ANIMAIS NO CAMPUS PAULO VI

Orientanda: Lorena Régia MORAES – Bolsista PIVIC/UEMA.
Graduanda em Geografia Bacharelado, UEMA- São Luís.

Orientadora: Regina Célia de Castro PEREIRA.
Prof.ª Dr.ª do Departamento de Geografia, CECEN/UEMA.

Colaboradores: Ivisson Pinheiro MOREIRA- Graduando em Medicina Veterinária, UEMA - São Luís.

O trabalho enquadra-se na linha da gestão ambiental da UEMA e analisa o problema dos animais abandonados na perspectiva das relações que os funcionários do Campus Paulo VI possuem com os animais errantes que ali habitam. Na universidade existem pessoas empenhadas a tratar dos animais, sejam porque gostam ou por notarem que este vem sendo um problema cada vez mais recorrente, e que precisa de medidas para solução. Este projeto de iniciação cientifica da cota sustentabilidade tem o objetivo de analisar as relações interativas entre pessoas e animais no Campus Paulo VI. A metodologia, foi pautada em pesquisas bibliográficas, sendo elas norteadoras para a realização de discussões e debates entre os membros executores do trabalho. Em seguida foi realizada a quantificação dos animais abandonados no Campus Paulo VI. Essa contagem foi feita quinzenalmente por dois meses em todos os prédios do referido campus, e por fim, foram aplicados questionários entre os funcionários do campus, para analisar o grau de conhecimento e das relações existentes para com esses animais. De acordo com FORTALEZA et al., 2006, o convívio do ser humano com cães e gatos, um fenômeno de caráter global, remonta há milênios e configura-se como um dos mais estreitos e intensos vínculos entre espécies. A intensidade dessa relação repercute, de forma importante, sobre a saúde das pessoas e dos animais, impactando decisivamente no meio ambiente. Tal ligação está intimamente relacionada às condições sociais, econômicas e culturais de cada comunidade. De acordo com GUIMARÃES 2015, pensar a saúde é pensar a geografia do novo tempo, que já começou, desta forma, a inclusão do geografo nas relações de saúde ambiental e publica são norteadoras para um maior debate dos fenômenos que ocorrem no espaço. A proliferação de doenças por parte dos animais, está incluso nesta vertente, devendo ser tratado com mais visibilidade por parte das autoridades e da população. Os caninos (Canis Lupus Familiaris) e felinos (Felis Silvestris Catus) do gênero feminino, são animais pluríparos de gestação curta (ao redor de 60 dias), com grande potencial de produção de proles numerosas que podem atingir a maturidade sexual a partir de 6 meses de idade. Esses fatores contribuem para o crescimento populacional de cães e gatos sem controle. Para ser resolvido o problema é preciso instituir programas efetivos de controle da reprodução desses animais.



Fonte: SOS Bichos.

O desconhecimento por parte dos tutores de animais acerca do comportamento reprodutivo, idade de amadurecimento sexual, número de descendentes e medidas adequadas de manejo nutricional e higiênico-sanitário, colabora para a ocorrência do abandono e aumento expressivo de animais. A falta de educação da população é um dos grandes problemas que geram o abandono e a não castração. Ainda há pessoas que comparam o estimulo sexual dos animais com o dos humanos, sendo contra a castração por motivos de "prazer" sexual que os animais vão perder ao serem castrados ou por acharem que deixá-los procriar é algo fundamental para o bem-estar deles. É necessária a implantação de políticas públicas conhecimento da população sobre o tema, uma vez que o abandono e a reprodução exacerbada dos animais têm se tornado uma questão não só ambiental, mas de saúde pública. Castrar é um ato de amor! Em relação à contagem dos animais identificou-se que a maioria eram felinos, do gênero feminino (Figura 1 e 2), o que contribui para o aumento do número de animais. A fertilidade das fêmeas é maior que nos machos, já que as gatas se tornam férteis com seis meses de idade e atingem sua maturidade sexual em torno dos nove ou dez meses, enquanto os gatos não amadurecem até que cheguem a um ano (Meus Animais).

Figura 1. Gata no prédio do CECEN.



Fonte: Própria pesquisa, 2017.

Figura 2. Gata no prédio CCSA.



Fonte: Própria pesquisa, 2017.

Durante os dois meses de contagem, observou-se que os animais permaneciam nos locais onde foram inicialmente identificados apresentando certo vínculo com pessoas que ali estudam ou trabalham no local. São praticamente adotados por essas pessoas, e, permanecem nesses prédios, sendo alimentados, recebendo carinho dos funcionários e de alguns alunos. O animal se sente acolhido no espaço, ali permanece, por ser "aceito". Porém, tal situação não acontece com todos os animais. Por serem muitos, geram sujeira e incômodo por ficarem perto das lanchonetes. Dessa forma permanecem vagando por todo o campus sem destino, com possibilidade de contrair e transmitir doenças para a comunidade universitária. Ao analisar os questionários aplicados entre os funcionários do Campus Paulo VI, fica claro o desconhecimento que os mesmos possuem em relação a um assunto tão recorrente e relevante não apenas para a Universidade mais para toda a população. O governo tem o dever de sanar essas deficiências que infelizmente, são catalizadoras para o abandono, a posse irresponsável e os maus tratos em geral. Os direitos dos animais estão previstos na lei, mas o não conhecimento acarreta consequências irreversíveis para o animal, para o homem e para o meio ambiente. O abandono dentro do Campus Paulo VI é consequência de uma deficiência educacional da população, afinal foi identificada o desconhecimento do ciclo reprodutivo e a importância da castração pelos entrevistados. É importante observar que o abandono acarreta muito mais do que problemas ao animal, mas também à comunidade universitária, que a todo instante é exposta a doenças, e os próprios animais que são expostos a todos os tipos de adversidade. Tem se observado inciativas na Universidade partindo do Centro de Ciências Agrárias, do Hospital Universitário, da Assessoria de Gestão Ambiental (AGA), e dos docentes em diferentes cursos. O problema dos animais abandonados é grave e demanda um enfrentamento oriundo do poder

público e da sociedade. Nesta perspectiva, que propôs tal pesquisa, e agora conclui-se que é necessário informar comunidade do Campus Paulo VI, sobre como dar sua contribuição para a amenização do referido problema. As ações já realizadas devem ser continuadas e fortalecidas.

Palavras-chave: Animais abandonados. Direitos dos animais. Deficiência educacional.

REFERÊNCIAS

A IMPORTÂNCIA DA CASTRAÇÃO. Disponível em:< http://www.sosbichosderua.org.br/fatosecuriosidades_castracao.shtml> Acesso em: 10 jan.2018

A REPRODUÇÃO E O CIO NOS GATOS. Disponível em: < https://meusanimais.com.br/a-reproducao-e-o-cio-nos-gatos/> Acesso em: 15 jan.2018.

FORTALEZA, C. M et al. **Programa de controle de populações de cães e gatos do Estado de São Paulo.** Disponível em: http://ftp.cve.saude.sp.gov.br/doc_tec/outros/ Acesso em: 25 de janeiro. 2018.

GUIMARÃES, R. **Saúde: fundamentos da Geografia Humana.** São Paulo: Editora UNESP, 2015.

Voltar

ESTUDO SOBRE RISCOS À SAÚDE ANIMAL E SAÚDE PÚBLICA DECORRENTES DA PRESENÇA DE ANIMAIS ABANDONADOS NO CAMPUS PAULO VI/UEMA

Orientado: Ivisson Pinheiro MOREIRA – Bolsista PIBIC/UEMA/Sustentabilidade.
Graduando da Universidade Estadual do Maranhão.

Orientadora: Regina Célia de Castro PEREIRA.
Prof.ª Dr.ª da Universidade Estadual do Maranhão.

Colaboradores: Dr.ª Antônia Santos Oliveira.

Animais estão presentes na vida cotidiana do homem há 12.000 anos, quando começaram a ser domesticados, fornecendo alimentos, agasalhos, trabalho, proteção e companhia. O cão tem se associado com o homem há mais tempo que qualquer outro animal doméstico e seu processo de domesticação foi um fator importante no desenvolvimento da sociedade humana (JUNIOR et al 2012). Devido à relação estreita entre o homem e os animais ao longo da história, a saúde e a doença em ambas as populações estão intrinsecamente relacionadas. A saúde pública veterinária deve a sua origem e o seu desenvolvimento a esta relação. Entende-se por saúde pública como a "atividade que visa melhorar a saúde das populações". Segundo a definição da OMS (1978). As suas atividades devem traduzir-se no aumento de esperança de vida do homem através da promoção da saúde, da prevenção e do controle de doenças, a melhoria na produção e sanidade de alimentos e a proteção do meio ambiente (OMS, 1981, 2002). Os animais exigem tempo disponível, rações de boa qualidade, precisam ser educados, adestrados, levados para passear e necessitam de acompanhamento veterinário periódico. Muitas vezes crescem mais do que o previsto ou seu temperamento não é exatamente o esperado. Por estes motivos, muitos cães e gatos acabam abandonados por seus tutores, que não têm a mínima estrutura física ou psicológica para mantê-los. Isto acaba trazendo e agravando um dos maiores problemas que vivenciamos em relação a animais de estimação atualmente: o abandono e os maus tratos. Os animais domésticos e silvestres possuem uma série de parasitos, cujas larvas infectantes só são capazes de completar seu ciclo quando alcançam seu hospedeiro próprio. As larvas desses parasitos quando infectam um hospedeiro anormal, inclusive os humanos, podem não ser capazes de evoluir nesse hospedeiro, podendo então realizar migrações através do tecido subcutâneo ou visceral e produzir as síndromes conhecidas como larva migrans cutânea, larva migrans visceral e larva migrans ocular. A larva migrans também denominada dermatite serpiginosa e dermatite pruriginosa apresenta distribuição cosmopolita, porém ocorre com maior frequência nas regiões tropicais e subtropicais. Os principais agentes etiológicos envolvidos são larvas infectantes de Ancylostoma braziliense e A. caninum, parasitos de intestino delgado de cães e gatos. (NEVES et al 2007). Esse trabalho objetivou identificar quais espécies são encontradas em estado de abandono no Campus Paulo VI; Realizar exames laboratoriais para identificar a presença de ovos de ancylostoma em fezes de cães e caracterizar riscos a saúde pública gerada pela presença de animais abandonados. Os dados foram obtidos com visita a campo para verificar quais as espécies e onde se encontram os animais em estado de abandono. Fazendo uma contagem dentro e fora dos prédios dessa instituição.

Local	Espécie						Quantidade
	Felino			Canino			
	Macho	Fêmea	Não Identificado	Macho	Fêmea	Não Identificado	
CCA (VET)			2				2
CCA (ZOO)	1	1	0	0	0	0	2
Ponto final	-	-	2	-	-	3	5
CCT	0	0	0	0	0	0	0
CCSA	1	2	0	0	0	0	3
Matemática	-	-	3	0	0	0	3
PPG	0	0	1	1	0	0	2
Posto médico	0	1	0	0	0	0	1
Área externa	-	3	2	0	2	8	15
Geografia	0	1	0	0	0	0	1
Agronomia	1	0	0	0	0	0	1
Ponto de recarga da Carteira Estudantil	-	8	2	0	1	0	11
Fazenda escola	0	0	0	1	2	0	3
Letras	0	1	0	0	0	0	1
Prefeitura			1	2		3	6
Total							56

Após a identificação das espécies encontradas, foram feitas coletas de fezes de cães. Houve também aplicação de questionário entre as pessoas que jogam futebol dentro do Campus para verificar possíveis casos de Larva migrans cutânea nesses jogadores, ocasionada pela presença de cães possivelmente infectados que liberam ovos nas fezes que ao entrar em contato com a pele ocasiona a doença. Diante das visitas a campo, foi observado que as espécies que se encontram em estado de abandono, é a felina e canina, gatos e cães respectivamente, encontradas em diferentes prédios e na área externa do Campus Paulo VI. O ponto de recarga de crédito da carteira estudantil é o local de maior concentração de animais. Totalizando 11 animais. E sua maioria continua são os gatos. A presença desses animais não apresentam apenas riscos a sua própria saúde, mas também à saúde pública, através de doenças que podem ser transmitidas aos humanos. A larva migrans cutânea é um exemplo disso. Que no ser humano as L3 desses ancilostomídeos penetram ativamente na pele e migram através do tecido subcutâneo durante semanas ou meses e então morrem. À medida que as L3 progridem, deixam atrás de si um rastro sinuoso conhecido popularmente como “bicho geográfico” ou “bicho das praias”. Para verificar possíveis casos de larva migrans cutânea em pessoas que jogam futebol dentro do Campus Paulo VI devido a presença de cães abandonados, foi aplicado um questionário com 14 pessoas que se propuseram a responder. E obteve os seguintes resultados: 35.72% dos entrevistados já viram ou veem cães por onde jogam futebol; 64.28% jogam sempre calçados e 100% responderam que nunca tiveram a doença. Posteriormente foram feitas coletas de fezes de cães e analisadas no microscópio para encontrar possíveis ovos de ancylosma, que é o causador da larva migrans cutânea. O método feito foi qualitativo, que é usado para saber se a amostra é positiva ou negativa. Foram analisadas cinco amostras de fezes de cães abandonados no Campus Paulo VI. Cada material foi identificado com a letra “A” e com um número que identificava a sequência de coleta e análise. Ficando identificadas como: A1, A2, A3, A4 e A5. Tendo como resultados positivos as amostras A2 e A5.

Amostras	Positivo	Negativo
A1		X
A2	X	
A3		X
A4		X
A5	X	

Como resultado, foi possível verificar que há uma quantidade considerável de animais abandonados na Universidade Estadual do Maranhão Campus Paulo VI, tanto no interior dos prédios como na área externa. E que pela quantidade de animais encontrados por todo o campus, reforça a ideia de que o risco de transmissão de zoonoses é real. Pois não se sabe se esses animais são vacinados e também pela sua aproximação com as pessoas que estudam e trabalham nesse local. Mesmo que 35.72% dos entrevistados que jogam futebol no Campus Paulo VI já viram ou veem cães por onde jogam futebol, e que apenas 64.28% jogam sempre calçados, não foram encontrados casos de pessoas que tiveram a doença larva migrans cutânea. Mas é possível dizer que o risco de se contrair a doença existe. Porque das cinco amostras de cães, duas deram positivas, contendo ovos de ancyslostoma em suas fezes, que ao serem eliminadas no ambiente e entrando em contato com pessoas, elas podem adquirir a doença. E medidas para controle de

natalidade devem ser tomadas para que o número de animais não aumente, evitando mais riscos tanto a saúde do animal quanto a do homem. Medidas essas que podem ser feitas através de um programa de castração desses animais abandonados; através de campanhas educativas aos cidadãos, ensinando sobre ter posse responsável e identificação de quem abandona para que seja punido perante a lei.

Palavras-chave: Animais Abandonados. Saúde Animal. Saúde Pública.

REFERÊNCIAS

JUNIOR, A.; BERGMANN, J.A; HEINEMANN, M.; DA SILVA, N. **Cadernos técnicos de veterinária e zootecnia**: Bem estar animal. Minas Gerais: FEPMVZ, Nº67 - Dezembro, 2012

NEVES, D.; MELO, A.; LINARDI, P.; VITOR, R. **Parasitologia Humana**. 11 ed. São Paulo, Rio de Janeiro, Ribeirão Preto, Belo Horizonte: Editora Atheneu, 2007.

Voltar

IMPACTOS ECONÔMICOS DO PROGRAMA NACIONAL DE FORTALECIMENTO DA AGRICULTURA FAMILIAR – PRONAF NO MUNICÍPIO DE BALSAS – MA

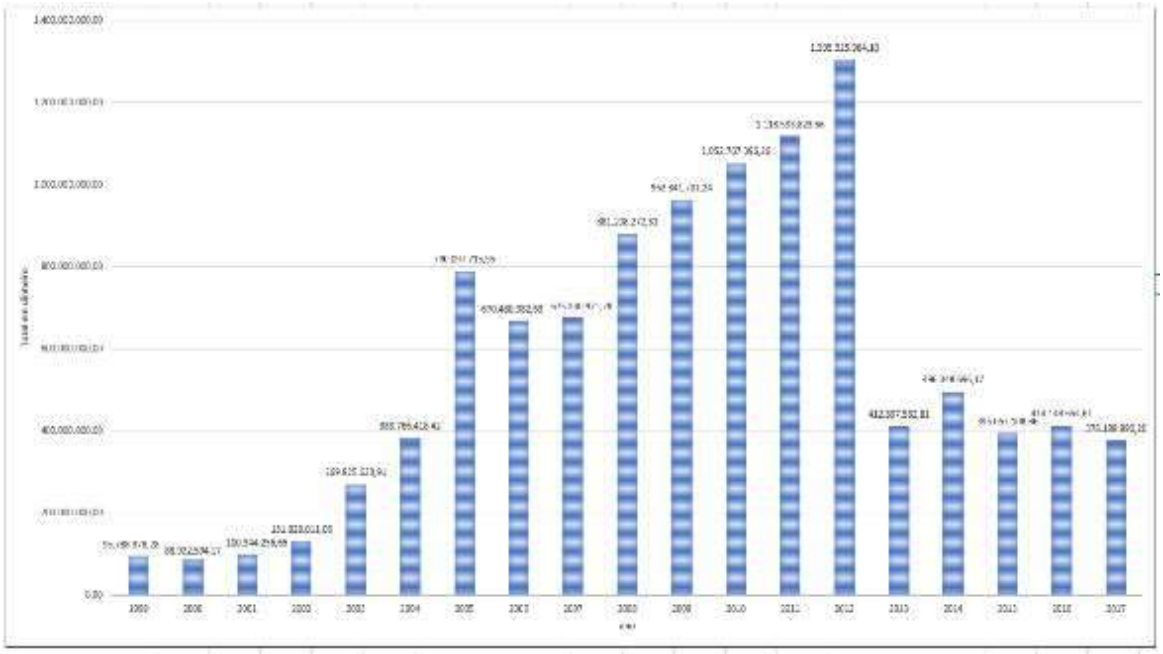
Orientando: Vanderson Viana RODRIGUES – Bolsista PIBIC/FAPEMA.
Graduando em Geografia Licenciatura, UEMA.

Orientador: Ademir TERRA.
Prof. Dr. do Departamento de História e Geografia, CECEN/UEMA.

O reconhecimento da agricultura camponesa justifica a criação de um ambiente institucional favorável para o desenvolvimento de suas atividades de base sustentável e em consonância com as novas demandas ambientais às quais o planeta vem sendo submetido. A presente pesquisa objetiva verificar a ação do PRONAF no âmbito do município de Balsas analisando a política do programa e os impactos econômicos que a mesma vem provocando nas economias locais e na vida dos beneficiários. Para tanto, buscou-se identificar e analisar os impactos do volume de recursos do PRONAF em relação ao PIB do município em três níveis: (total, per capta e setorial). Verificando-se os entraves encontrados pelos camponeses na aquisição do credito, e a aplicação dessa política no município de Balsas - MA, e as mudanças por ela causadas e sua relevância para as famílias. O sul do Maranhão permaneceu por mais de dois séculos ocupados pela pecuária associada ao cultivo de subsistência, ou seja, a agricultura camponesa, que Costa (2000) considera como "O modo de fazer agricultura e de viver das famílias que, tendo acesso à terra e aos recursos naturais que ela suporta, resolvem seus problemas reprodutivos por meio da produção rural". Nos anos de 1990, a produção se torna, uma atividade empresarial que marca um processo de intensificação da já concentrada propriedade da terra no Maranhão, e como consequência, o acirramento dos conflitos fundiários envolvendo especuladores de terras, sojicultores, trabalhadores rurais, lideranças sindicais e membros das Igrejas Católica e Luterana da região, especialmente no município de Balsas. Todavia, nos últimos anos, como forma de compensação ou não, por influência do PRONAF, os camponeses têm fortalecido seu modo de vida tradicional de forma direta ou indireta, ainda assim, por conta dos conflitos e enfrentamentos entre camponeses e produtores de *commodities* nos últimos anos, houve uma diminuição das áreas de pastagem, que em utilizadas para a criação de pequenos animais e do gado e passaram a cultivar estas áreas com recursos obtidos através do PRONAF. Entende-se o PRONAF e sua grande abrangência, como uma política pública que visa ajudar as famílias camponesas (campesino é em espanhol) no aumento, melhoramento e desenvolvimento de suas atividades, visando a capitalização dessas famílias, considerando-as como "minicapitalistas rurais familiar". Segundo a resolução nº 4.107, de 28 de junho de 2012, do Banco Central do Brasil, o Pronaf tem como destinação: [...] estimular a geração de renda e melhorar o uso da mão de obra familiar, por meio do financiamento de atividades e serviços rurais agropecuários e não agropecuários desenvolvidos em estabelecimento rural ou em áreas comunitárias próximas (BCB, 2012). No entanto, o programa tem falhas, uma delas é a obrigatoriedade de adequação do camponês e do projeto técnico apresentado ao banco para aquisição do financiamento, esse projeto é constituído nos moldes padrão do banco, o que o torna engessado, pois busca moldar o camponês a uma política vinda de cima para baixo, que não abrange as especificidades do modo de produção do mesmo. Contudo, o camponês, se vê sem saída, em meio as dificuldades para plantar sem qualquer assistência técnica (isso não quer dizer que ele não cultive de modo tradicional, mas sim que, mesmo detendo o conhecimento adquirido com o tempo em contato com a terra, ele não tenha dificuldades no cultivo), e acaba aderindo ao credito, o que como o passar dos anos acaba acarretando um outro problema - o endividamento. Diante disto Guanzirolli (2007) faz alguns questionamentos sobre determinados aspectos operacionais do programa, a começar pelo modelo bancário que executa a distribuição dos

recursos priorizando os agricultores que oferecem maiores garantias, representando menores riscos de inadimplência. Logo, os camponeses menos capitalizados tendem a ser marginalizados pelas instituições financeiras, até mesmo pelos bancos públicos, tendo maiores dificuldades para acessar os recursos. Outro obstáculo encontrado pelo camponês ao tentar adquirir o financiamento é a obtenção da Declaração de Aptidão ao PRONAF - DAP[1], eventualmente para as comunidades rurais mais isoladas, com infraestrutura precária e baixa organização social, a obtenção da DAP se torna difícil, o que contribui para a não inserção desses camponeses mais pobres ao PRONAF. Ao longo desta pesquisa realizou-se diversas leituras, com o intuito de desvendar os reais objetivos do PRONAF e os seus impactos na vida dos camponeses que acessam o financiamento principalmente no que tange o estado do Maranhão e em especial ao município de Balsas - MA. Na análise das ações do PRONAF no âmbito do município de Balsas, encontramos algumas dificuldade para dissociar os dados do rendimento da agricultura camponesa e a da produção cientifica globalizada (o agronegócio), assim ao examinarmos os impactos econômicos que o PRONAF vem provocando nas economias locais, nos pautamos em mostrar os valores disponibilizados para aquisição do financiamento, o que de certa forma mostras a inserção de um relevante pacote econômico na economia municipal. Em Balsas o ápice da aquisição de credito do PRONAF foi em 2008 quando houveram 672 contratos, sendo 427 para uso agrícola e 245 para pecuária, num total de R$ 165.771.294,50 foram concedidos em créditos, após esse ano houve um queda nos recurso por conta de condições climática e políticas, no entanto no município essa queda se acentuou, pois a aquisição das terras dos camponeses por parte dos sojicultores fez com que inúmeras famílias camponesas saíssem de suas terras e passassem a morar na periferia da cidade de Balsas, diminuindo consideravelmente a produção campesina de alimentos e pequenos animais, e a aquisição de credito do PRONAF (Gráfico 1).

Gráfico 1. Valores dos financiamentos do PRONAF no Maranhão no período 1999/2017.



Fonte: BRASIL, B.C. 2017.
Org.: RODRIGUES, 2017.

[1] "A DAP é fornecida e emitida gratuitamente por órgãos públicos, entidades de classe (Emater, sindicatos e associações de produtores rurais, técnicos agrícolas, entre outros) devidamente credenciados pelo MDA" (BRASIL, 2011, p. 28) e tem vigência de seis anos, prazo pelo qual deve ser renovada.

Averiguando a legislação que criou PRONAF, compreende-se que seu objetivo primordial é fortalecer a agricultura dita familiar que aqui entendemos como agricultura camponesa, contudo, esse fortalecimento é carregado de interesses econômicos, e para tanto, traz metas que buscam além de capitalizar as famílias "selecionadas" por sua condição social, engessar o camponês em uma política advinda de cima para baixo que o prende a condições e normas, a pacotes tecnológicos desconexos da realidade local do camponês. Os dados levantados por esta pesquisa, evidencia que os investimentos governamentais no âmbito do PRONAF são de grande relevância para a vida e manutenção da produção camponesas, mesmo com as diversas falhas, no entanto os entraves e as negligências como na assistência técnica tornam o programa uma política de desconfiança, onde os camponeses têm medo de adquirir o financiamento e posteriormente serem abandonados, adquirindo assim uma dívida que ele não teria como saldar. Por essa circunstância é que identificamos a baixa adesão de jovens e mulheres na aquisição do credito especifico para esses dois seguimentos, em razão disto, é que em 2017 tiveram respectivamente apenas 01 e 11 operações, em valores de cerca de R$ 164.673,00 (Tabela 1).

Tabela 1. Créditos Concedidos para o Pronaf em Balsas em 2017 por tipo.

LINHA DE CRÉDITO	TOTAL DE OPERAÇÕES	TOTAL EM VALORES
PRONAF GRUPO "B"	1.047	4.174.158,71
PRONAF JOVEM	01	15.000,00
PRONAF MULHER	11	149.673,00
PRONAF COMUM	11	156.733,64
PRONAF MAIS ALIMENTOS	07	89.700,00
TOTAL	1.077	4.585.265,35

Fonte: INEC, 2017.
Org.: RODRIGUES, 2018.

A pesquisa mostrou-se relevante para o entendimento do atual contexto social e econômico do meio rural do município de Balsas no Maranhão. Esperar-se que a situação aqui analisada e vivenciada pelos camponeses do município se torne minimamente solucionada ou pelo menos mitigada, para tanto, faz-se necessário o envolvimento de todas as forças políticas e sociais, para mesmo que de forma utópica, possa fazer nesse município um ambiente favorável à manutenção, evolução e reprodução das famílias camponesas e do seu modo tradicional de vida, afinal de contas, a natureza tem se mostrado generosa com todos os seus munícipes.

Palavras-chave: Camponeses. PRONAF. Balsas – MA.

REFERÊNCIAS

BRASIL, B. C. **Matriz de dados do crédito rural: Série: 1999 a 2017 - Quantidade e Valor dos Contratos por Município**. Disponível em: <http://www.bcb.gov.br/pt-br/#!/c/MICRRURAL/>. Acesso em: 28 de dez. 2017.

_____. **Anuário Estatístico do Credito Rural: Série: 1999 a 2017**, publicado na Internet em 31 de dezembro de 2012. Disponível em: <http://www.bcb.gov.br/?RED-RELRURAL>. Acesso em: 28 de dez. 2017.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Agrário. Secretaria de Desenvolvimento Territorial. Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (Sebrae). **Cartilha de acesso ao**

Pronaf 2011-2012. Brasília/DF, 2011. Disponível em: <file:///C:/Users/PC-4/Downloads/cartilha%20pronaf.pdf>. Acesso em: 16 de dez. de 2017.

COSTA, F. A. **Formação agropecuária da Amazônia**: os desafios do desenvolvimento sustentável. Belém: Núcleo de Altos Estudos Amazônicos, Universidade Federal do Pará, 2000.

Voltar

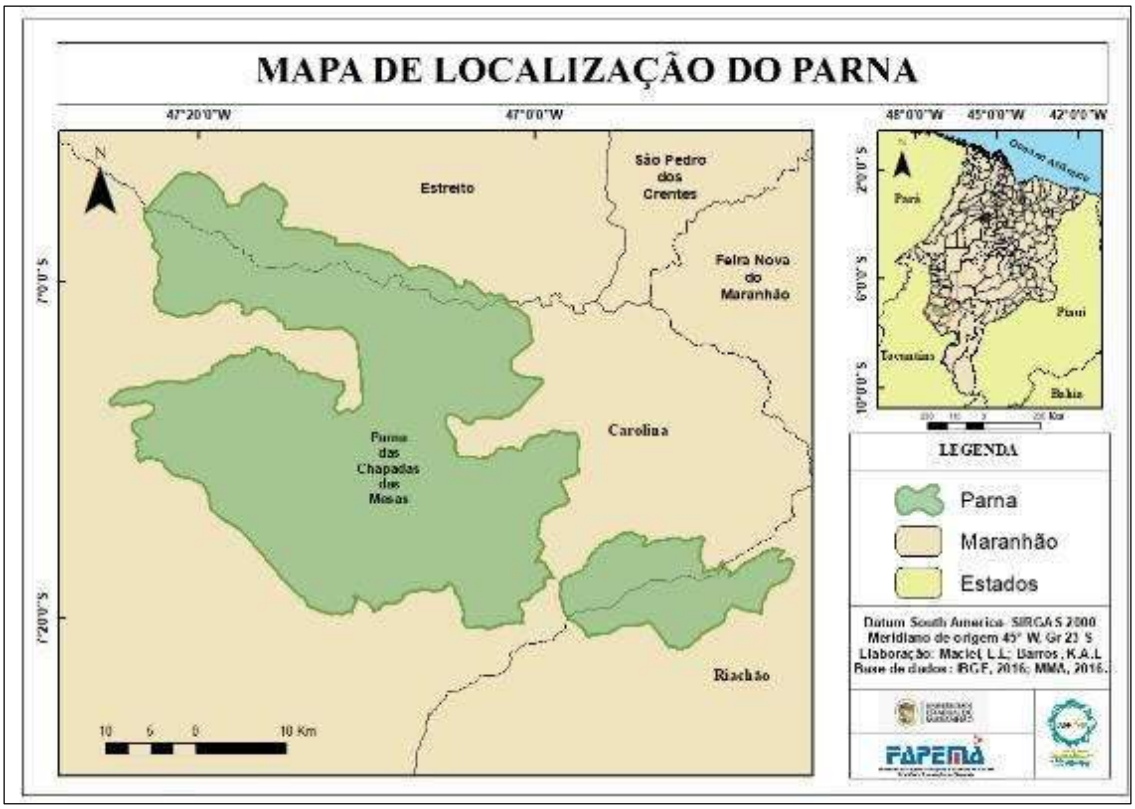
LEVANTAMENTO DE CAMPO E TOPOGRAFIA DE CAVERNAS

Orientando: Klinsmann Augusto Lavra BARROS – Bolsista PIBIC/FAPEMA.
Graduando em Geografia Bacharelado, UEMA- São Luís.

Orientador: Cláudio Eduardo DE CASTRO.
Prof. Dr. do Departamento de História e Geografia, CECEN/UEMA.

O termo Carste é oriundo da região do Carso, localizada no leste da Eslovênia, que faz fronteira com o norte da Itália, conhecido popularmente como *"krs"*, que possui o significado de: paisagem nua, pedregosa, sem água (FORD, WILLIAMS, 2000 *apud* HARDT, 2009). Inicialmente, o conceito que se tinha de carste incluía somente as ocorrências em rochas consideradas carbonáticas, principalmente o calcário e o dolomito, também eram levados em conta fatores como a longa exposição temporal das rochas no ambiente, o que possibilitaria que processos imtempéricos químicos viessem a modelar o relevo. Florenzano (2008) caracteriza o ambiente cárstico como uma assembleia de formas distintas, que são capazes de se desenvolver sobre rochas solúveis. Segundo Hardt (2011), atualmente é possível observar ocorrências de formas cársticas em ambientes areníticos, quartzíticos e até lateríticos (que são compostos de alto teor de ferro e hidróxido de alumínio). Desta forma, ambientes nos quais ocorrem afloramentos de geologias areníticas, como por exemplo, o Parque Nacional da Chapada das Mesas-PNCM, localizado nos municípios de Carolina, Estreito e Riachão **(Figura 1)**, são altamente suscetíveis a ocorrência de carste.

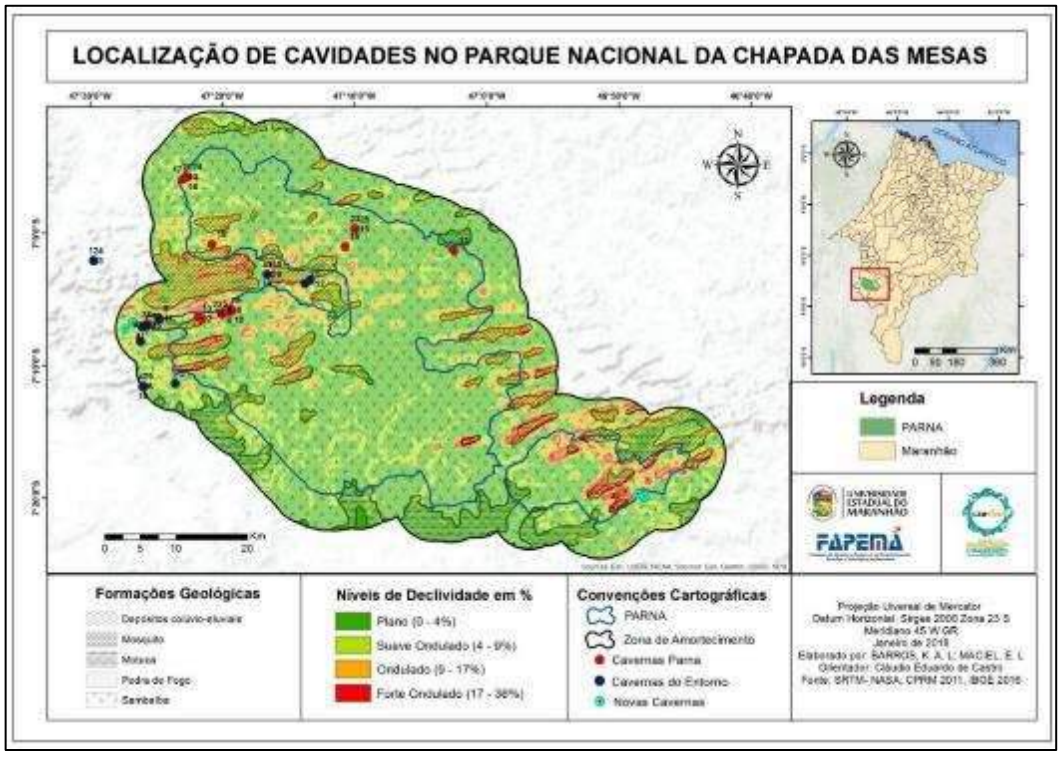
Figura 1. Localização do Parque Nacional da Chapada das Mesas.



Os arenitos possuem como característica a alta aptidão à erodibilidade, que associada ao intemperismo químico eleva as possibilidades de ocorrência de cavernas, isto ocorre pelo fato de possuírem características diferenciadas em seu processo de formação. Sendo assim, o

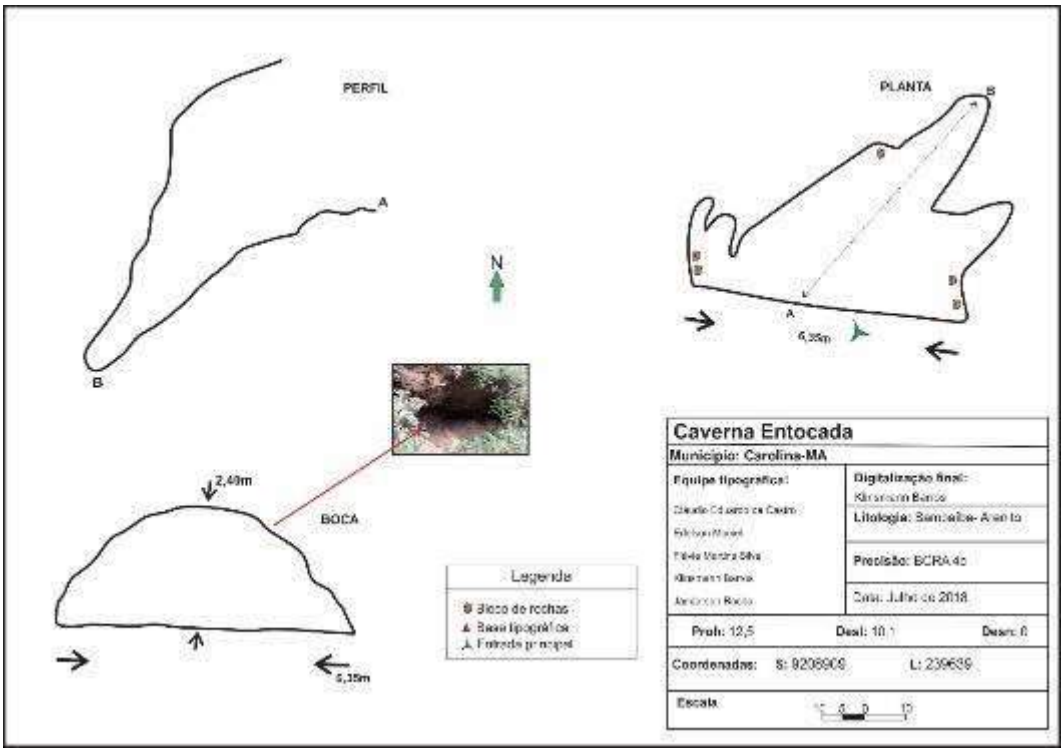
ambiente do PNCM se destaca por apresentar uma grande quantidade de feições cavernícolas sobre ambientes não-carbonáticos (com presença de carste em arenito). Desta maneira, a partir de trabalhos realizados no estado do Maranhão, foi descoberta a existência de mais de 60 cavidades que se formaram nessa litologia. (CASTRO, 2017). Desta forma, o objetivo deste projeto é a apresentação de características da região do PNCM e de seu entorno e a sistematização de procedimentos metodológicos capazes de otimizar os estudos de prospecção espeleológica e, como consequência, promover a proteção, estudo e manejo das cavidades, como determina o Artigo 1º do Decreto Federal Nº 6.640/2008 (ICMBio, 2015), através da topografia cavidades e cadastramento das existentes junto ao MMA-SECAV e SBE, tendo como consequência a preservação deste tipo de ambiente. Através de estudos realizados na área do PNCM e seu entorno entre os anos de 2017 e 2018, observou-se que na Unidade de Conservação predomina a formação geológica Sambaíba, constituída por arenitos de cloração avermelhada, róseos escuros e de coloração esbranquiçada, com predominância de arenitos finos e médios, com o aparecimento de níveis de sílex em sua porção mais superior. É nesta litologia onde a maioria das feições de cavernas ocorre, representando um alto potencial para o surgimento de um conjunto cárstico em arenito. No atual projeto, 19 cavidades foram prospectadas na área Nordeste do parque **(Figura 2).**

Figura 2. Localização de cavidades no Parque nacional da chapada das Mesas.



A realização dos procedimentos relacionados a topografia das cavidades encontradas está de acordo com normas que são estabelecidas pela Sociedade Brasileira de Espeleologia (SBE) e pela British Cave Research Association, sistema BCRA4C, que vai da coleta de dados por meio de instrumentos como bússola, clinômetro, trena e fichas topográficas, chegando ao processo de confecção de cartas topográficas em ambiente virtual do *software* CorelDraw X8 **(Figura 3),** sendo necessários para o cadastramento das cavidades junto ao Ministério do Meio Ambiente (MMA) e Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de cavernas (CECAV), promovendo assim, a preservação das mesmas.

Figura 3. Planta em formato digital feita no *software* CorelDraw X8.



Este estudo é de plena importância, haja vista que com o processo de prospecção, topografia e cadastro no Cecav-MMA, pode-se cada vez mais aumentar o número de feições encontradas. Deste modo, é necessário que os métodos topográficos, entre outros, tomando por base as características locais, sejam aprimorados, tornando assim possível o cadastramento de todo o patrimônio espeleológico que venha a ser encontrado, visando o estudo e principalmente a preservação destes ambientes.

Palavras-chave: Prospecção. Topografia. Cavernas.

REFERENCIAS

CASTRO, Cláudio Eduardo de. **Estudo Da Potencialidade de ocorrências de carte em arenito, um estudo piloto no Maranhão.** Proposta de Projeto de Pesquisa Aprovada pelo Edital PPG/UEMA, n°12/2017. São Luís- MA, 2017.

HARDT, R. **Da Carstificação em arenitos; aproximação com suporte de geotecnologias**, Tese (Doutorado) - Universidade Estadual Paulista -- UNESP, Instituto de Geociências e Ciências Exatas—IGCE: Rio Claro, 2011.

HARDT, R.; PINTO, S. A. F. Carste em Litologias Não Carbonáticas. **Revista Brasileira de Geomorfologia**, v. 10, n. 2, p. 99-105, 2009

SILVA, F. M.; CASTRO, C. E. de.; MACIEL, E. L. Carte em Arenito, Evidencias no Sul do Maranhão. **V Congresso Brasileiro de Educação Ambiental aplicada e Gestão Territorial**, junho, 2016.

Voltar

MAPEAMENTO GEOMORFOLÓGICO APLICADO AOS ESTUDOS DE PROCESSOS EROSIVOS NA BACIA DO RIO TIBIRI, ILHA DO MARANHÃO

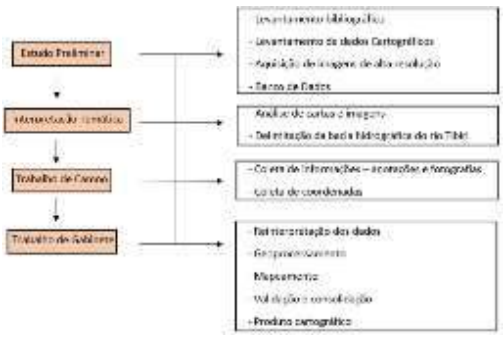
Orientanda: Anny Karolyny Oliveira PORTELA – Bolsista PIBIC/CNPq.
Graduanda em Geografia Bacharelado, UEMA- São Luís.

Orientador: José Fernando Rodrigues BEZERRA.
Prof. Dr. do Departamento de História e Geografia, CECEN/UEMA

Colaboradores: Leandro Coelho de SOUZA- Graduando em Geografia CECEN/UEMA; Carlos André CASTRO - Graduando em Geografia CECEN/UEMA; Gilberlene Serra LISBOA- Mestranda, PPGEO/UEMA, Marly Silva de MORAIS-Mestranda, PPGEO/UEMA, Jefferson Domingos VIANA-Mestrando, PPGEO/UEMA.

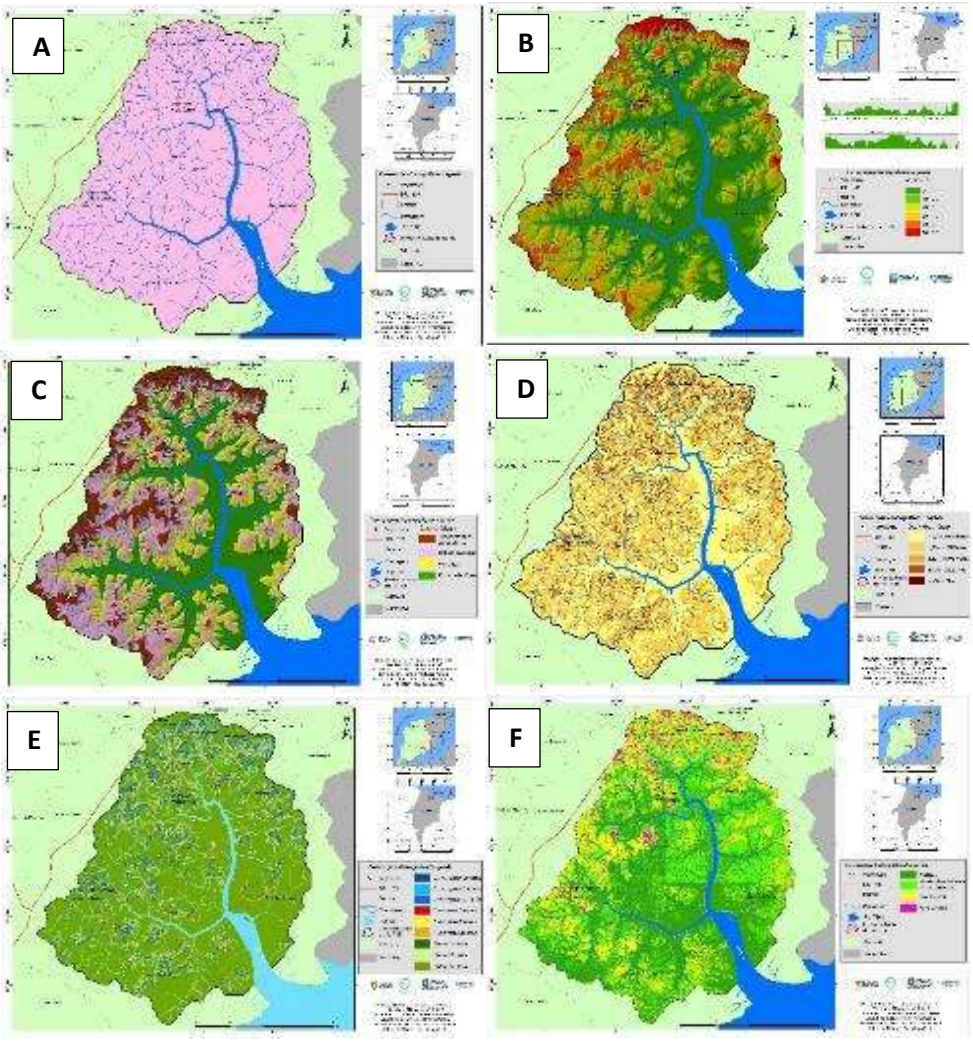
O conhecimento geomorfológico revela a importância de estudar o relevo, visto que se dissemina por várias áreas do saber, que vai desde o planejamento urbano ao ambiental. O fato de que a geomorfologia ser um conhecimento singular, cujo objetivo é estudar as formas de relevo, buscando analisar e compreender as formas antigas e atuais. Isso é perceptível, pois ao analisar estas formas de relevo, seja na escala geológica de tempo, seja em escala humana de tempo, é possível observar as transformações, que resulta na importância e a viabilidade de estudar o processo de evolução, levando em consideração as formas e a dinâmica da paisagem, derivado de variados processos (CASSETI, 2005). A geomorfologia têm como objeto de estudo a morfologia, morfogênese, a morfodinâmica e a morfocronologia. Sendo a morfologia e a morfodinâmica, com maiores variáveis no que diz respeito aos estudos ambientais. Os mapas temáticos, apresentam um grau de complexidade menor comparados aos mapas geomorfológicos. Na qual decorre em compreender e representar a realidade – formas do relevo – bem como sua dinâmica e gênese. Partindo de uma metodologia de classificação e mapeamento do relevo Ross (1992), apresenta seis unidades taxonômicas, na qual podem ser aplicadas em vários níveis de escalas. Sendo divididos em seis táxons, sendo eles: Bacia sedimentar, Unidades morfológicas, Tipos de formas de relevo, Tipos de vertentes e Formas de processos atuais, respectivamente. Desta forma para alcançar os resultados os procedimentos básicos para a elaboração do mapa geomorfológico, foram confeccionados mapas localização, hipsometria, declividade e curvatura vertical. Para comparar as formas do relevo com as feições erosivas foi elaborado mapa de uso e ocupação. Paras a produzidoção dos mapas foi utilizando o *software* Arcgis 10.2 (licença EFL999703439). A figura 01 mostra os procedimentos para a elaboração de mapas geomorfológicos.

Figura 1. Procedimentos básicos para a elaboração de mapas geomorfológicos.



A produção de mapas temáticos, com finalidades geomorfológicas, tem-se tornado indispensável, acompanhando as necessidades da sociedade, visando não só o planejamento, como também o gerenciamento de ações, buscando solucionar problemas de várias competências, através de técnicas de geoprocessamento, onde os resultados são espacializados, auxílio de dados vetoriais, matriciais e TIN (Triangulated Irregular Network - Malha Irregular Triangulada). A área de estudo traz consigo aspectos geoambientais marcantes, pois o rio Tibiri, está inserido nas reentrâncias maranhense, fazendo parte de um rico sistema estuarino, o Golfão Maranhense. Neste Golfão existem vários sistemas de drenagem, um deles o rio Tibiri, que têm sua desembocadura a na Baia de São José. Assim, a geologia, a geomorfologia, os solos, o clima, a hidrografia e o uso e ocupação fazem parte indissociável deste sistema (SILVA, 2012). Para a elabora do mapa geomorfológico, teve a necessidade de confeccionar mapas de Localização, Hipsometria, Declividade e Curvatura Vertical, para que as formas de relevo ficassem mais evidenciadas, como mostra a Figura 02. O perfil topográfico da área de pesquisa, tem como objetivo delimitar com maior precisão essas variações altimétricas, evidenciando as formas de relevos e compará-las, tal análise foi possível devido as curvas de nível extraídas de cartas topográficas Desta maneira, foram traçados tanto o perfil longitudinal, como os perfis transversais e de acordo com a classificação de Ross (1992), foram encontradas nas representações quatro níveis taxonômicos. O primeiro refere-se ao 3° táxon, onde são encontrados os padrões de formas semelhantes, como as colinas e as formas tabulares. O segundo, enquadra-se ao 4° táxon, referindo-se aos tipos de formas de relvo, sendo elas: colinas e as formas tabulares. O terceiro, destaca-se o 5° nível taxonômico, apresentando os tipos de vertentes, côncavo, convexo, retilíneo e plano. Por fim, o quarto, onde apresenta as formas dos processos atuais, como voçorocas. Portanto as principais formas identificadas foram os Tabuleiros com topos planos, Colinas Esparsas, Vertentes e Planície de maré. As imagens de alta resolução (2011), foram utilizadas para a elaboração do mapa de uso e ocupação, isso devido à alta resolução A bacia do rio Tibiri, por se tratar de uma bacia pouco urbanizada e rural, apresenta grandes área com solo exposto devido a agricultura família se concentrar na área. A ocorrência de processos erosivos na área em questão, não está relacionado apenas a declividade, pois existem outros fatores como a forma do relevo, comprovado pela Voçoroca Santa Luzia e Voçoroca Matadouro, com declividade até 40° e por estar em localizada em relevo com perfil côncavo, onde existe a concentração de sedimentos transportados por fluxo linear, comprovando que os processos erosivos ocorrem de forma natural.Com o auxílio da classificação taxonômica adotada, foi possível analisar a diversidade das formas de relevo e a espacialização destas na bacia hidrográfica do rio Tibiri. A partir do modelo taxonômico proposto por Ross (1992), e com base no material bibliográfico levantado, o terceiro e o quarto táxon onde as formas de são divididas em três partes; formas estruturais, erosivas e de acumulação enquadraram-se no perfil desta pesquisa, pois há ocorrência de processos erosivos acelerados, como por exemplo, a Voçoroca Vila Santana e Voçoroca Matadouro. A produção cartográfica como, mapa de localização, hipsometria, declividade e curvatura vertical do relevo, foram capazes de fornecer subsídios fundamentais para a elaboração do mapa geomorfológico. Mas é importante ressaltar que o mapa de uso e ocupação do solo para fundamentar o estudo fazendo uma relação com a ocorrência de processos erosivos na área de estudo bem como os fatores atuantes nesses processos, como por exemplo a retirada da cobertura vegetal para a agricultura. As informações oferecidas através no Mapeamento Geomorfológico, tem como finalidade auxiliar seja nas interpretações e nas análises da evolução do relevo. O que tornou-se possível através de técnicas de geoprocessamento.

Figura 2. (A) Mapa de localização da bacia do Tibiri; (B) Mapa de hipsometria da bacia do Tibiri; (C) Mapa de declividade da bacia do Tibiri; (D) Mapa de curvatura vertical da bacia do Tibiri; (E) Mapa de Geomorfologia da bacia do Tibiri; (F) Mapa de uso e ocupação da bacia do Tibiri.



Palavras-chave: Mapeamento. Geomorfologia. Processos erosivos.

REFERÊNCIAS

CASSETI, Valter. **GEOMORFOLOGIA**. [S.l.]: [2005] Disponível em: < http://www.funape.org.br/geomorfologia/ >. Acesso em: 24 de novembro de 2016.

ROSS, Jurandy Luciano Sanches. **O REGISTRO CARTOGRÁFICO DOS FOTOS GEOMORFOLÓGICOS E A QUESTÃO DA TAXONOMIA DO RELEVO.** Revista do Departamento de Geografia**,** n. 6. FFLCH-USP, 1992, p. 17-29.

SILVA, Quésia Duarte da. **Mapeamento geomorfológico da Ilha do Maranhão**. Presidente Prudente – 2012.

Voltar

MOBILIDADE URBANA PARA PESSOAS COM DEFICIÊNCIA FÍSICA EM SÃO JOSÉ DE RIBAMAR-MA

Orientanda: Jardilena Barbosa SANTOS – Bolsista PIBIC/FAPEMA.
Graduanda em Geografia, UEMA-São Luís.

Orientadora: Hermeneilce Wasti CUNHA.
Prof.ª Dr.ª do Departamento de História e Geografia, CECEN/UEMA

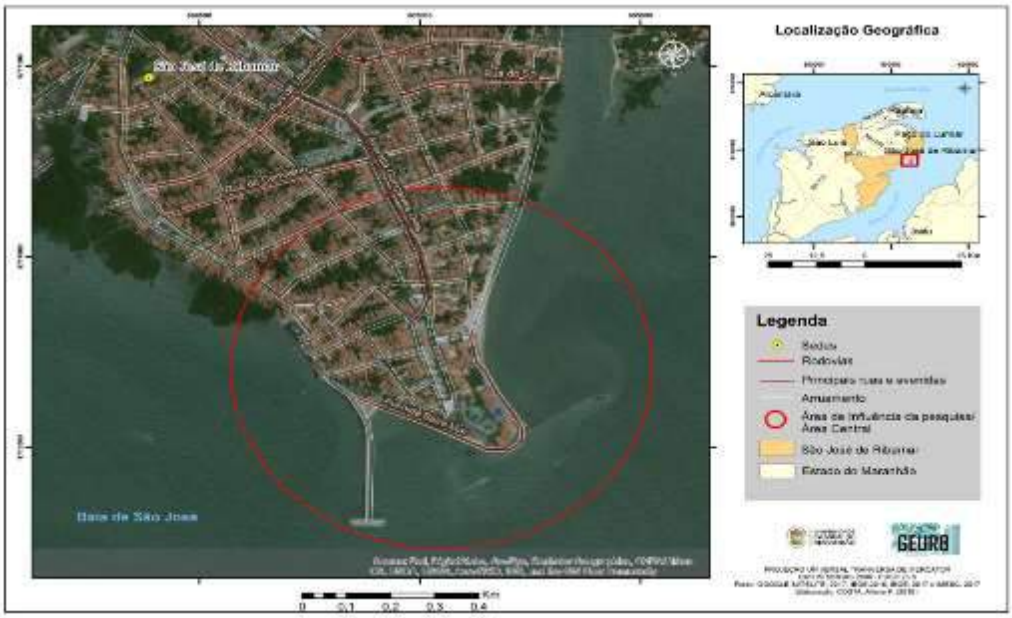
É de conhecimento geral, que a ciência geográfica**,** tem como objetivo principal entender a dinâmica do espaço, para então, auxiliar no planejamento das ações do homem sobre ele. Sendo assim, Milton Santos, enfatiza, que: A geografia poderia ser construída a partir da consideração do espaço, como um conjunto de fixos e fluxos. Sendo que os fixos, permitem transformações em cada lugar específico, já os fluxos são os resultados das ações humanas, permitindo transformações tanto no seu significado quanto em seu valor [...] uma vez que, esses elementos juntos, transmitem aspectos geográficos (Santos, 1991, p. 39). É notório que a partir das últimas décadas, a questão da mobilidade urbana tem sido um assunto que tem tomado espaço bastante significativo na sociedade. Além disso, familiariza-se gradativamente em vários estudos de cunho interdisciplinar, destacando-se no cenário urbano como uma categoria fundamental e necessária. Nesse sentido, é correto afirmar que a mobilidade urbana visa várias maneiras de facilitar a locomoção em vários espaços, só que devemos atentar que os projetos existentes geralmente acontecem com o objetivo de beneficiar as pessoas consideradas como "normais", como a exemplo disso temos, a implementação de ciclovias, alargamentos das ruas e avenidas, sinalizações e etc., porém, quando se trata da mobilidade voltada para os deficientes é mais difícil se encontrar nas cidades, fato lamentável para essas pessoas que carecem de um tratamento diferenciado. No que diz respeito à mobilidade urbana, é possível "[...] pensar sobre como reestruturar os usos e a ocupação da cidade e a melhor maneira de garantir o acesso das pessoas e bens ao que a cidade oferece, e não apenas pensar os meios de transporte e trânsito" (SANTOS; VAZ, 2005, p. 23). Nesse sentido, torna-se relevante citar que nas últimas décadas, a temática mobilidade e acessibilidade vem sendo bastante discutida na geografia como em outras áreas afins como por exemplo, na área da arquitetura e urbanismo. Segundo o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada - IPEA (2010), "O padrão de mobilidade da população brasileira vem passando por fortes modificações desde meados do século passado, reflexo principalmente do intenso e acelerado processo de urbanização e crescimento desordenado das cidades." 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, como: Cunha (2012), Raia Jr (1997), Santos e Vaz (2005), etc., e a busca de dados estatísticos, sobretudo do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística-IBGE, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada-IPEA e Agência Estadual de Mobilidade Urbana e Serviços Públicos-MOB. Realizou-se uma pesquisa de campo. Quanto aos métodos de abordagem, a presente pesquisa é caracterizada como qualitativa Como técnica de coleta de dados, entrevistas foram utilizadas. É evidente que nesses espaços há barreiras que dificultam o "transitar" das pessoas. A sua definição de forma simples, diz respeito a qualquer entrave ou obstáculo que limite ou impeça o acesso, a liberdade de movimento e a circulação com segurança das pessoas, de acordo com a Lei 10.098 de 19 de dezembro de 2000, elas podem ser classificadas em (ver **Tabela 1**):

Tabela 1. Tipos de Barreiras.

TIPOS DE BARREIRAS	ONDE ENCONTRAM-SE
Barreiras Arquitetônicas Urbanísticas	As existentes nas vias públicas e nos espaços de uso público;
Barreiras Arquitetônicas na Edificação	As existentes no interior dos edifícios públicos e privados;
Barreiras Arquitetônicas nos Transportes	As existentes nos meios de transportes;
Barreiras nas Comunicações	Qualquer entrave ou obstáculo que dificulte ou impossibilite a expressão ou o recebimento de mensagens por intermédio dos meios ou sistemas de comunicação, sejam ou não de massa;
Barreira Atitudinal:	Nos estacionamentos, nos ônibus, quando o assento prioritário está ocupado por quem não tem direito.

Localizado na Microrregião da aglomeração de São Luís e a Leste da Ilha do Maranhão, o Município de São José de Ribamar (ver **Figura 1**).

Figura 1. Mapa de Localização de São José de Ribamar- MA.



Segundo dados do IBGE de 2010, São José de Ribamar possui uma população de aproximadamente 159.000 habitantes. A Secretaria Municipal de São José de Ribamar indica que o quantitativo de pessoas cadastrados/ acompanhados pelas Equipes de Saúde da Família com deficiência são 1.177.A partir das entrevistas coletadas, as pessoas com deficiência física declararam ter passado por situações anteriores desagradáveis, Ao que se refere às condições de acessibilidade e mobilidade no Centro da cidade, primeiramente analisou-se nos meses de outubro, novembro e dezembro de 2017 as ruas, praças e transporte, o que permitiu apontar a existência de inúmeras barreiras físicas que dificultam o ir e vir das pessoas com deficiência física. As demais ruas próximas da Igreja Matriz que dão acesso ao Centro e ao Cais encontram-se em péssimos estados, a exemplo disso, temos a rua Menino Deus com vários buracos **(Fig.**

2 e 3) dificultando a passagem de pessoas que não possuem deficiência, quiçá para os que possuem ou que fazem uso de cadeira de rodas.

Figura 2. Asfalto degradado.



Figura 3. Cadeirante no centro.



A cadeirante fez alguns relatos sobre a mobilidade da cidade e afirmou que gosta muito de passear no centro com a família e, declara ainda que não costuma mais usar o transporte coletivo, por vários motivos, inclusive porque adquiriram um veículo próprio. Nesse sentido, é possível afirmar que no transcorrer da pesquisa foi possível notar que São José de Ribamar é parcialmente acessível, pois existem espaços parcialmente adaptados. Porém, um dos problemas espantosos é a quantidade de ruas estreitas localizadas bem próximo ao centro com asfaltos danificados, isso mostra a falta de inclusão nas ruas. Em relação aos ônibus, são nítidas as mudanças que ocorreram no transporte, segundo as informações cedidas nas entrevistas com os motoristas, pois a precariedade do quantitativo dos mesmos melhorou, além de estarem adaptados.

Palavras-chave: Centro. Transporte. Acessibilidade.

REFERÊNCIAS

CUNHA, Hermeneilce Wasti Aires Pereira. **Lugar de cadeirante é em casa ?: Mobilidade, acessibilidade no transporte coletivo e o espaço da diferença em São Luís.** 2012. 213 f. Tese (doutorado) - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências e Tecnologia, 2012. Disponível em: <http://hdl.handle.net/11449/105046>. Acesso em 23. Nov.2017.

IPEA – INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. **Mobilidade urbana no Brasil**. In: _____. Infraestrutura social e urbana no Brasil: subsídios para uma agenda de pesquisa e formulação de políticas públicas. Brasília: Ipea. 2011 p. 549-592. Disponível em: http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/5497/1/BRU_n3_efeitos.pdf. Acesso em 28 de out. de 2017.

SANTOS, Milton. O espaço: sistemas de objetos, sistemas de ação. In: __. **A natureza do espaço: técnica e tempo e emoção.** São Paulo: Hucitec,1997. P. 61-88.

VAZ, J.C; Santoro, P. 2009. **Cartilha Mobilidade urbana é desenvolvimento urbano**! 2005. Disponível em: Acesso em: 25 out. 2017.

Voltar

MORFOMETRIA DA DRENAGEM E O USO E COBERTURA DO SOLO DO BAIXO CURSO DO RIO ANIL, ILHA DO MARANHÃO

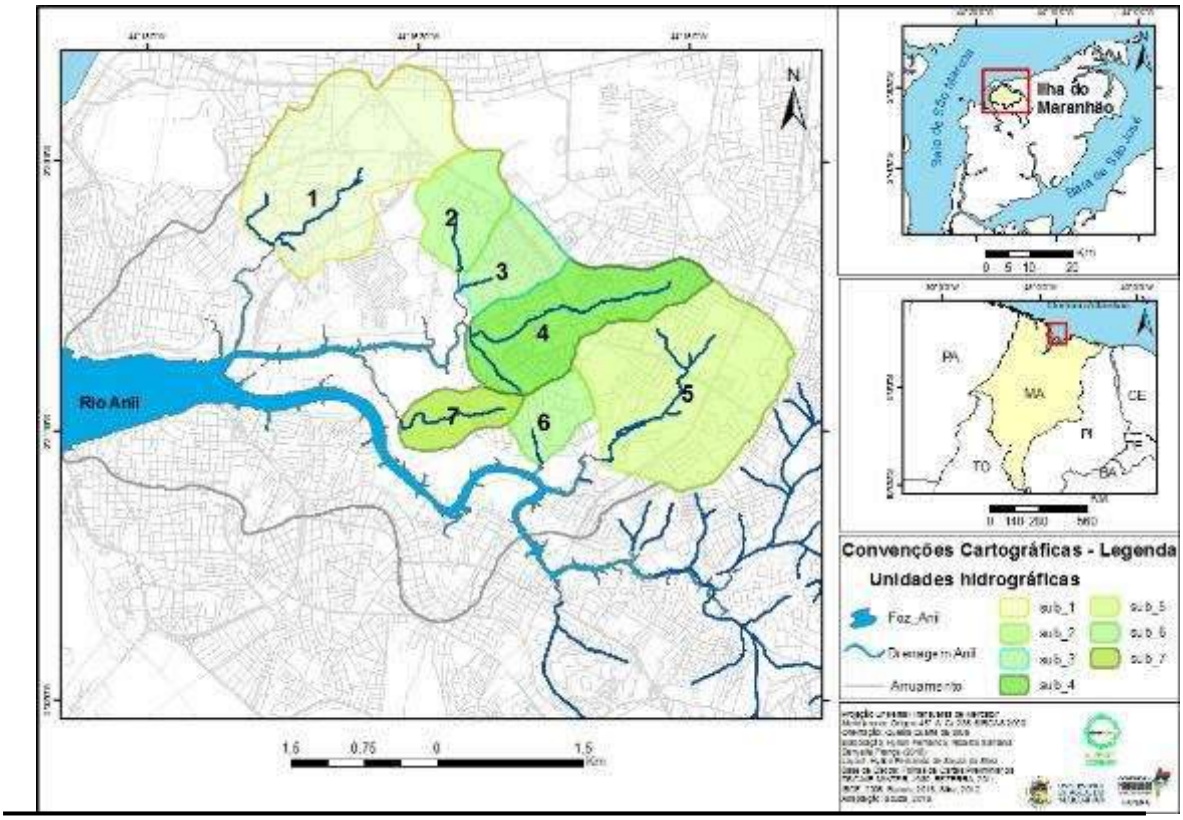
Orientando: Hyllon Fernando de Souza da SILVA – Bolsista PIBIC/FAPEMA.
Acadêmico do curso de Geografia – CECEN/UEMA.

Orientadora: Quésia Duarte da SILVA.
Prof.ª Dr.ª do Departamento de História e Geografia - CECEN/UEMA.

Colaboradores: Danyella Vale Barros França – Mestranda em Geografia/UEMA; Cristiane Mouzinho Costa – Mestranda em Geografia/UEMA; Ricardo Gonçalves Santana – Graduado em Geografia/UEMA; Vinícius Melo de Souza – Graduando em Geografia/UEMA; Estevânia Cruz Teixeira – Graduanda em Geografia/UEMA

A análise morfométrica assim como a compreensão dos padrões de relevo e o uso e cobertura do solo são fatores que indicam se uma determinada área está sujeita ou não a enchente e inundações ligadas aos aspectos antrópicos. O baixo curso da bacia hidrográfica do Anil localiza-se na porção noroeste do munícipio de São Luís que fica situada na porção norte do Maranhão e possui uma área de 23,26 km² e 22,57 km de perímetro. Desta forma, o objetivo desta pesquisa foi caracterizar a área de estudo a partir da análise morfométrica e compreender os padrões de relevo a partir dessa análise. Objetivou-se também identificar os padrões de relevo e, a partir dessa identificação foi possível identificar as áreas sujeitas a enchentes e inundações. Para melhor analisar a área de estudo e o alcance dos objetivos foram estudados aspectos relacionados aos conceitos de morfometria, geomorfologia, hidrografia e uso e cobertura do solo. Assim, foram realizados os seguintes procedimentos: levantamento bibliográfico e cartográfico, organização do ambiente de trabalho, vetorização das cartas planialtimétricas, realização de trabalhos de campo, elaboração de mapa de unidade hidrográfica, levantamento de dados morfométricos das unidades hidrográficas, realização de análise estatística, elaboração de mapa e identificação de uso e cobertura do solo. Segundo a classificação de Sthraler (1952) a hierarquia fluvial da área de estudo compreende à 4ª ordem com 43 canais em sua totalidade, assim, foram identificadas 7 unidades hidrográficas (**Figura 1**) que analisadas através dos seguintes parâmetros (densidade de drenagem, índice de circularidade, índice de sinuosidade e fator de forma, onde elaborou-se um quadro comparativo para constatar quais áreas estão sujeitas aos fenômenos de enchentes e inundação (**Tabela 1**). Além dos resultados citados anteriormente foi possível identificar no baixo Anil presença de Tabuleiros com topos planos, Colinas esparsas, Planícies Fluvial e de Maré, Depositos aluvionares e coluvionares, Depósitos de Mangue e Grupo Barreiras. Através do mapa de densidade de edifícios e do de uso e cobertura do solo foi possível identificar uma grande concentração de serviços públicos e privados na porção sudoeste e que mais de 50% da área já se encontra urbanizada Conclui-se, que com a crescente urbanização no baixo curso do Anil e com a análise dos dados gerados (Densidade de drenagem, índice de circularidade, índice de sinuosidade e fator de forma) indicam que algumas unidades hidrográficas apresentaram baixa, média e alta sujeição às inundações, mas todas elas estão sujeitas ao mesmo fenômeno citado por, conta da retirada da cobertura vegetal e da urbanização que se intensifica no baixo curso do Anil e em toda a Ilha do Maranhão.

Figura 1. Áreas de risco para ocorrências de Enchentes e Inundações.



Fonte: Silva, 2018.

Tabela 1. Análise dos parâmetros morfométricos na identificação de enchente e inundação nas unidades hidrográficas do baixo Anil.

Parâmetros morfométricos				
Uni. Hidrográfica	Dd (Km/Km²)	Is (adimensional)	Ic (adimensional)	Kf (adimensional)
1	0,81	1,13	0,64	0,51
2	0,79	2,84	0,77	0,48
3	0,54	1,06	0,66	0,56
4	1,86	1,16	0,53	0,27
5	0,99	1,16	0,83	0,62
6	0,73	1,03	0,81	0,47
7	2,42	1,24	0,68	0,34

Siglas: Dd – Densidade de drenagem; Ic - Índice de circularidade; Is - Índice de sinuosidade e Kf – Fator de forma.

Alta sujeição Meia sujeição Alta sujeição

Palavras-chave: Morfométria da drenagem. Baixo curso da bacia hidrografia do Anil. Enchente e Inundação.

REFERÊNCIAS

FLORENZANO.T. G.. **Geomorfologia: conceitos e tecnologias atuais** / (org). ** São Paulo: Oficina de Textos, 2008.

GUERRA. A. J. T, MARÇAL. M. S. **Geomorfologia ambiental**/ 5ª ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 190p 2012.

NUNES, J. F. **Análise comparativa do relevo de duas bacias hidrográficas da Ilha do Maranhão, considerando os índices de dissecação**. Relatório de Iniciação Científica. (Pesquisa em Geografia). São Luís, 2013, p.105.

STIPP, N A.F, CAMPOS.R.A, CAVIGLIONE. J.H **Análise Morfométrica da Bacia Hidrográfica do Rio Taquara – uma contribuição para o estudo das ciências ambientais**. Portal da Cartografia, Londrina v. 3 n. 1, 2010. Disponível em: http ://www.uel.br/uel/index.php/portalcartografia. Acesso em 25 jul. 2018.

STRAHLER, A. N. Hypsometric (area-altitude) – analysis of erosion al topography. **Geological Society of America Bulletin**, v.63, n.10, p.1117-1142, 1952.

Voltar

O METÓDO SISTEMA CLIMA URBANO APLICADO A ESPAÇOS INSULARES COSTEIROS: OS SUBSISTEMAS HIDROMETEÓRICO E TERMODINÂMICO DA ILHA DO MARANHÃO ENTRE AS DÉCADAS DE 1960 E 2010

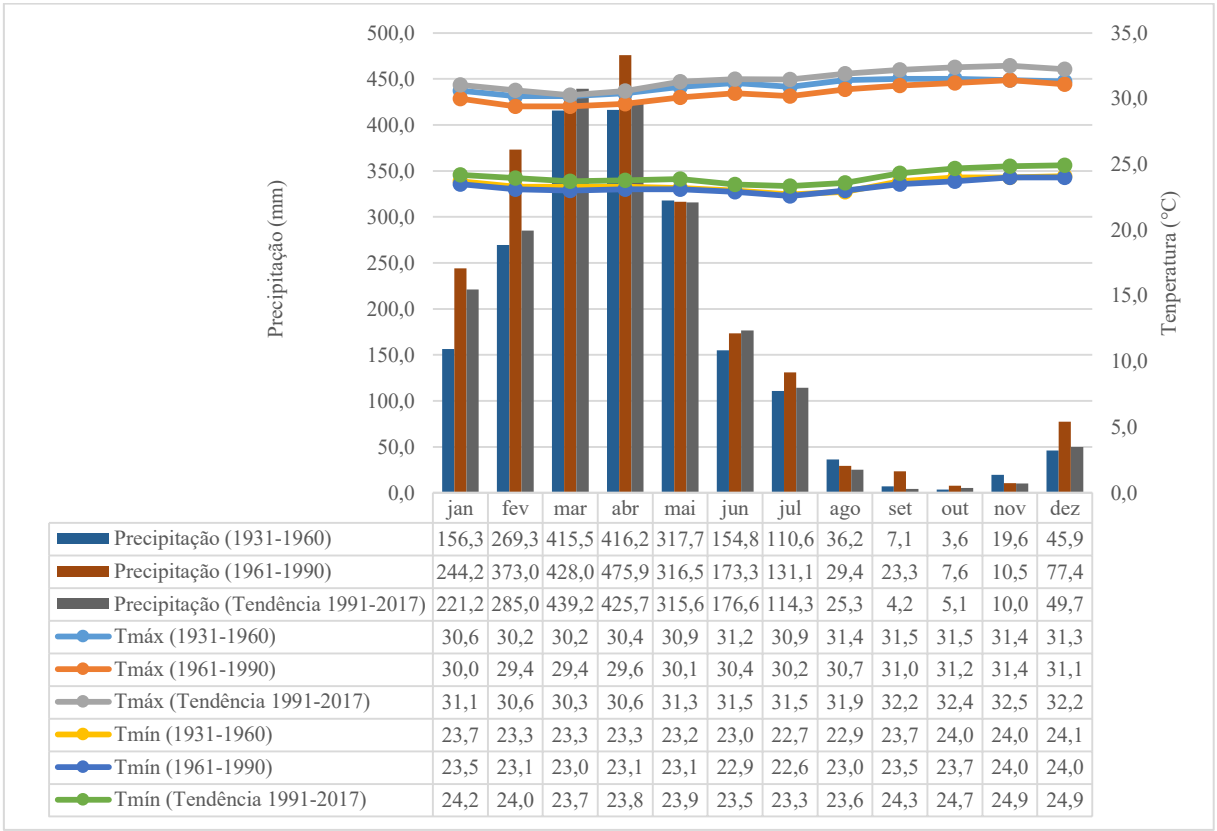
Orientanda: Raphaela Carvalho PACHECO – Bolsista PIBIC/UEMA.
Graduanda em Geografia Bacharelado, UEMA – São Luís.

Orientador: Luiz Jorge Bezerra da Silva DIAS.
Prof. Me. do Departamento de História e Geografia, CECEN/UEMA

Em meio às discussões ambientais hodiernas, destaca-se a necessidade de analisar os elementos constituintes do clima, principalmente em âmbito regional e local. Em outros termos, não se pode falar de mudanças climáticas sem análises sistemáticas de dados estatísticos de longo prazo para aferir o comportamento e o ritmo dos elementos que compõem o clima local e regional. Assim, o estudo dos parâmetros meteorológicos formadores do clima (de longo prazo, ou seja, superiores a 30 anos de medições acumuladas ininterruptas) de uma região, em que pese nos ambientes Costeiros maranhenses, como é o caso da Ilha do Maranhão, auxilia diretamente na correlação de fatores e processos que causem alterações no ritmo e variabilidade das dinâmicas e perturbações atmosféricas pontuais em certas localidades espaciais, principalmente naquelas que possuem estações meteorológicas oficiais. Isso, por seu turno, concorre para o estabelecimento de indicadores climatológicos (denominados de *normais*) que possam apontar a naturalidade dos fenômenos meteoro-climáticos ou sua ligação com os fenômenos antropogênicos de durações variáveis, principalmente em Sistemas Climáticos Urbanos – SCUs. Atualmente, os recursos naturais dos municípios que compõem a Ilha do Maranhão (São Luís, São José de Ribamar, Paço do Lumiar e Raposa) passam por um processo de degradação expressiva, o que foi iniciado fortemente na década de 1960, com maior expressividade espacial de danos ocorrendo entre os fins da década de 1970 e início dos anos 2000 (DIAS; NOGUEIRA JÚNIOR, 2005). Os processos ambientais derivados das intervenções antrópicas geraram condições adversas à sustentação de atividades humanas e de manutenção de ecossistemas diversos. Os efeitos do aquecimento antropogênico regional na Ilha do Maranhão, bem como da ruptura induzida nos sistemas da baixa e média troposfera, já são perceptíveis a um raio de até 30 km, o que tem comprometido significativamente a sustentabilidade de importantes ecossistemas costeiros ao longo da Costa Oeste e Central do Golfão Maranhense, circunjacente ao ambiente insular ocupado por parte da Região Metropolitana da Grande São Luís (RMGSL). O objetivo principal da pesquisa é analisar, à luz da Climatologia Geográfica, o comportamento dos elementos formadores de tempo e clima na Ilha do Maranhão para os subsistemas termodinâmico e hidrometeórico, válidos para sua região de influência, com vistas ao planejamento e ordenamento territorial. Baseada no método geossistêmico, a pesquisa se pautou na Para entender os processos de variabilidade climática a espaços insulares da Ilha do Maranhão, entre as décadas de 1960 a 2010, foram aplicados os pressupostos teórico-metodológicos balizadores do Sistema Clima Urbano – SCU, proposto por Monteiro (1976). Adotou-se a elaboração de gráficos termopluviométricos que indicam os valores da temperatura e precipitação registradas ao longo de um ano. Assim, metodologicamente tem-se que as entradas de energia no SCU são de natureza térmica (oriundas da fonte primária de energia da Terra – Sol), implicando componentes dinâmicos inequívocas, determinadas pela circulação atmosférica, e decisivas para a componente hídrica englobada nesse conjunto (MONTEIRO, 2015). Por conseguinte, foram acessados os dados do INMET (Instituto Nacional de Meteorologia) para os campos hidrometeóricos (precipitações) e termodinâmicos (temperaturas máximas e mínimas) para o intervalo temporal compreendido entre janeiro de 1931 e dezembro de 2017. Esses parâmetros foram necessários para a

configuração de climogramas que relacionam duas normais climatológicas fechadas para esses componentes formadores de tempo e clima (Normal 1931-1960 e Normal 1961-1990) com uma normal em fase de consolidação (Tendência de Normal 1991-2017), considerando que esta última finaliza em dezembro de 2020, pouco menos de três anos à frente do momento em que essa Pesquisa é desenvolvida e já considerando razoáveis os 27 anos de medições que culminam com uma tendência rítmica sólida para os elementos ora destacados (ZAVATINI; BOIN, 2013). Já a Figura 15, ao apresentar o climograma da Normal 1931-1960 e da Normal 1961-1990 com a Tendência de Normal 1991-2017, indica uma possibilidade de avaliação de longo prazo dos comportamentos hidrometeóricos e termodinâmicos a partir de outra perspectiva. Como resultados, aponta-se que há tendência de queda nos quantitativos pluviométricos comparativos entre a Normal 1961-1990 e a Tendência de Normal de 1991-2017 para as precipitações. Porém, é importante frisar que estas últimas ainda apresentam um volume ligeiramente superior aos definidos para a Normal 1931-1960, em um total de 6% acima desta. Ademais, indica-se-se uma ligeira queda das precipitações para o próximo período climático, que será aferido para os anos de 2021 a 2050, que pela equação de reta disposta naquele gráfico deve se assemelhar bastante ao regime mensurado para a Normal 1931-1960.

Figura 1. Climograma de precipitações e temperaturas mínimas (Tmín) e máximas (Tmáx) em São Luís (MA) nos períodos de 1931-1960 (Normal 01), de 1961-1990 e entre 1991-2017 (Tendência de Normal).



	jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez
Precipitação (1931-1960)	156,3	269,3	415,5	416,2	317,7	154,8	110,6	36,2	7,1	3,6	19,6	45,9
Precipitação (1961-1990)	244,2	373,0	428,0	475,9	316,5	173,3	131,1	29,4	23,3	7,6	10,5	77,4
Precipitação (Tendência 1991-2017)	221,2	285,0	439,2	425,7	315,6	176,6	114,3	25,3	4,2	5,1	10,0	49,7
Tmáx (1931-1960)	30,6	30,2	30,2	30,4	30,9	31,2	30,9	31,4	31,5	31,5	31,4	31,3
Tmáx (1961-1990)	30,0	29,4	29,4	29,6	30,1	30,4	30,2	30,7	31,0	31,2	31,4	31,1
Tmáx (Tendência 1991-2017)	31,1	30,6	30,3	30,6	31,3	31,5	31,5	31,9	32,2	32,4	32,5	32,2
Tmín (1931-1960)	23,7	23,3	23,3	23,3	23,2	23,0	22,7	22,9	23,7	24,0	24,0	24,1
Tmín (1961-1990)	23,5	23,1	23,0	23,1	23,1	22,9	22,6	23,0	23,5	23,7	24,0	24,0
Tmín (Tendência 1991-2017)	24,2	24,0	23,7	23,8	23,9	23,5	23,3	23,6	24,3	24,7	24,9	24,9

Por conseguinte, é provável que os regimes climáticos para a Ilha do Maranhão possam se caracterizar por variabilidade climática cíclica em intervalos de 60 – 120 anos, de forma natural, sujeitos a alterações locais antropogênicas. Dias (2016) e Pinheiro et. al. (2017) indicam que as chuvas mais intensas na Ilha do Maranhão são condicionadas por circulações atmosféricas de larga escala, com influências das dinâmicas existentes entre o continente sul-americano, os oceanos Pacífico e Atlântico, as massas de ar e sistemas formadores de tempo clima (no caso

em estudo, a Equatorial Atlântica, associada à ZCIT – Zona de Convergência Intertropical, em parte a Equatorial Continental, advinda da área *core* da Amazônia Central, e os Distúrbios Ondulatórios de Leste – DOL, bem como outros sistemas associados). Conclui-se que todos esses fatores são associados ao *Clima Zonal*, na escala definida por Monteiro (2015), ou *macroescala* (MARANDOLA JÚNIOR, 2013), e são as dinâmicas globais que direcionam os processos de ciclagem e distribuição das águas ao longo dessa faixa próxima ao Equador terrestre. Assim, as incidências isoladas ou conjugadas do fenômeno ENOS (*El Niño Oscilação Sul*) e o Gradiente Meridional de TSM do Atlântico Tropical (Dipolo do Atlântico), cujas interferências humanas em suas gênese, composição e desenvolvimento não são suficientemente conhecidas, é que proporcionam maiores ou menores incidências de totais pluviométricos, não havendo qualquer ligação direta com a urbanização da Ilha do Maranhão. Ao contrário, quanto às temperaturas, é imprescindível afirmar que houve, sim, alterações entre as duas Normais estabelecidas e a Tendência de Normal, tanto para Tmín, quanto para Tmáx. Ademais, o fato de haver uma indicação de medidas próximas entre si, não significa afirmar que os valores de Tmáx não ultrapassem por diversas vezes a casa dos 36°C, o que começou a ser registrado com maior frequência a partir da década de 1970. Dessa forma, o fenômeno de alteração do comportamento térmico da Ilha do Maranhão teve forte ligação com o aumento das áreas ocupadas pelas manchas urbanas consolidadas ou em ampliação nos municípios de São Luís, São José de Ribamar, Paço do Lumiar e Raposa.

Palavras-chave: Climatologia Geográfica. Sistema Clima Urbano (SCU). Ilha do Maranhão (MA).

REFERÊNCIAS

DIAS, Luiz Jorge Bezerra da Silva. **Termo de Referência para contratação do Plano Municipal de controle de mudanças climáticas e proteção à geobiodiversidade de São Luís (MA).** São Luís: Secretaria Municipal de Meio Ambiente, 2016. 21 p.

DIAS, Luiz Jorge Bezerra da Silva; NOGUEIRA JÚNIOR, João de Deus Matos. Contribuição às análises da problemática ambiental da Ilha do Maranhão. **Ciências Humanas em Revista**. São Luís, v. 3, n. 2, dez. 2005. p. 127-144.

MARANDOLA JÚNIOR, Eduardo. As escalas da vulnerabilidade e as cidades: interações trans e multiescalares entre vulnerabilidade e mudança climática. In: OJIMA, Ricardo; MARANDOLA JÚNIOR, Eduardo (orgs.). **Mudanças climáticas e as cidades: novos e antigos debates na busca da sustentabilidade urbana e social**. São Paulo: Blucher, 2013. p. 93-113.

MONTEIRO, Carlos Augusto de Figueiredo. **Teoria e clima urbano**. São Paulo: IGEO/USP, 1976. 181 p.

_____. A climatologia geográfica no Brasil e a proposta de um novo paradigma. In: MONTEIRO, Carlos Augusto de Figueiredo (org.). **A construção da climatologia geográfica no Brasil**. Campinas: Alínea, 2015. p. 61-153.

PINHEIRO JÚNIOR, José Ribamar; DIAS, Luiz Jorge B.; PINHEIRO, Anderson Corrêa. **Plano de Reassentamento para a Bacia do Bacanga: proposta para indicação e mapeamento de áreas de reassentamento involuntário de população em situação de risco**. Florianópolis: MPB Engenharia, 2017. 81 p.

Voltar

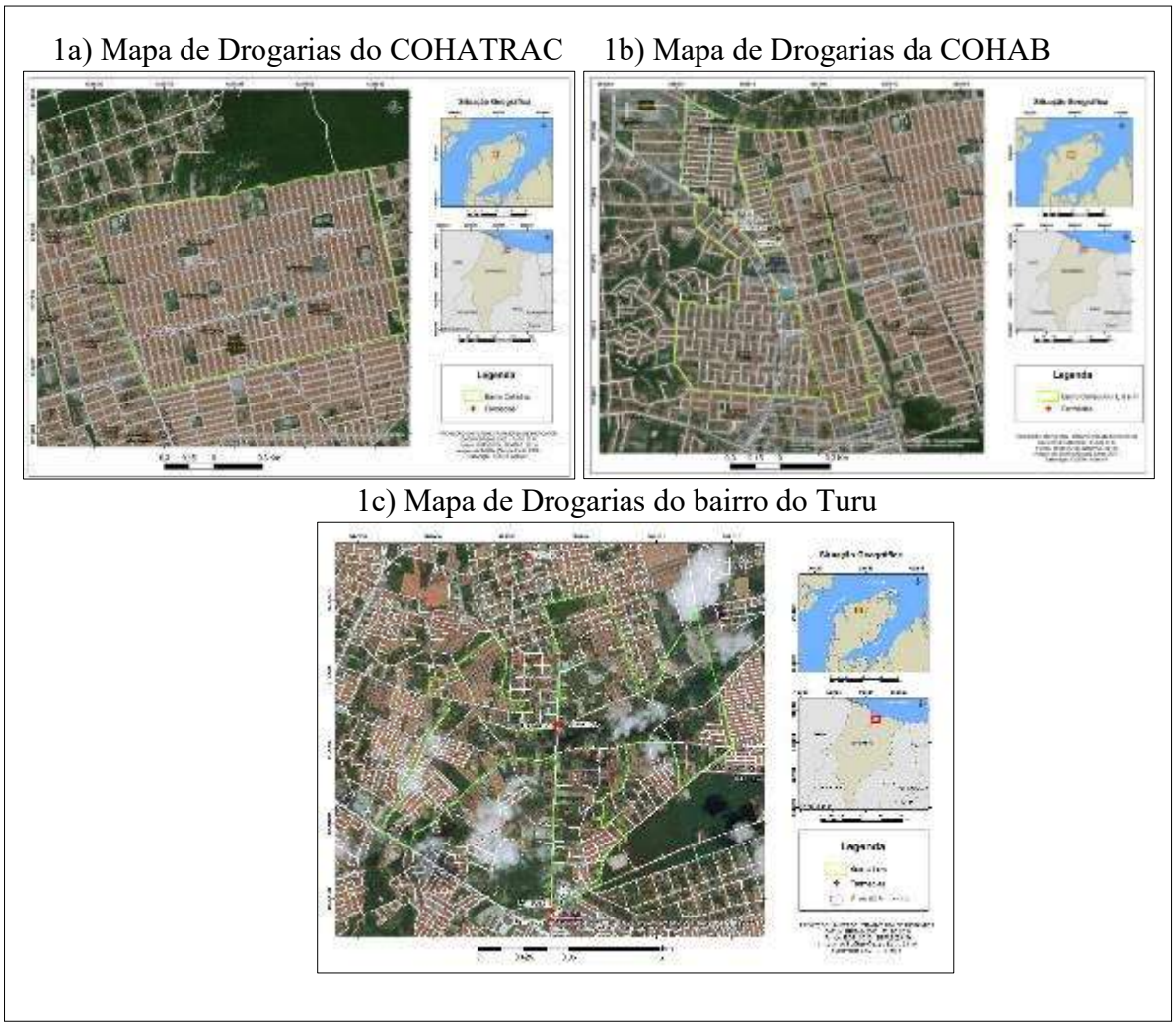
O PROCESSO DE DESCARTE DE MEDICAMENTOS PELAS DROGARIAS E SEUS IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS

Orientando: Gabriel Macedo MONTEIRO – Bolsista PIBIC/UEMA.
Graduando em Geografia Licenciatura, UEMA – São Luís.

Orientadora: Nadja Furtado Bessa dos SANTOS.
Prof.ª Ma. do Departamento de História e Geografia, CECEN-UEMA.

A intensificação das relações conflituosas entre homem/natureza se originam, principalmente, nos processos industriais irresponsáveis e na utilização inadequada dos recursos naturais renováveis e não renováveis pelo ser humano. Sob esse ponto de vista, a Geografia é percebida como a área de conhecimento que sempre expressou, desde sua concepção, a preocupação com a busca da compreensão e harmonização da relação entre a sociedade e espaço, seja ele natural ou modificado. Nessa perspectiva, a geração de resíduos sólidos pode ser percebida como um dos problemas mais graves do espaço geográfico brasileiro contemporâneo, intensificado pelo crescimento da população, assim como da demanda por espaços de moradias, falta de programas de educação ambiental e políticas públicas aplicadas para a organização do espaço nas cidades e áreas periféricas, principalmente nas zonas de expansão de crescimento, acentuado pelo dispêndio dos bens de consumo popularizados e aumento da produção industrial que evidentemente concorre para a demasiada degradação do meio natural. O gerenciamento inadequado dos resíduos sólidos produzidos acarreta também sérias desvantagens na prestação de serviços públicos como: a redução gradativa da qualidade do atendimento à toda população, o aumento dos setores urbanos/bairros sem o devido atendimento dos serviços de coleta, principalmente em áreas não planejadas, aumentando o despejo inadequado dos resíduos, dentre os quais estão os medicamentos. Vários países têm se mostrado preocupados e trabalham na elaboração de programas de gerenciamento de resíduos e sua gestão ambiental, a fim de minimizar os riscos e agravos para a saúde, natureza e, não obstante, para a paisagem (GIL et al., 2007). O descaso ou despreparo no manejo dos Resíduos Sólidos de Saúde (RSS) e seu descarte inadequado em muitos lugares no mundo, inclusive em São Luís/MA e nos bairros do Cohatrac, Cohab e Turu ocasionando graves danos ao meio ambiente, trazendo sérias consequências para saúde humana e para a natureza. Portanto, o objetivo desse estudo foi identificar as destinações que as drogarias dão aos medicamentos vencidos e seus impactos socioambientais, sob a ótica dos farmacêuticos das redes de drogarias 01, 02, 03 e 04 nos bairros do Cohatrac, Cohab e Turu. Para tanto, foi utilizado o método pesquisa-ação que conforme Thiollent (1985) se trata de uma pesquisa social que possui uma estreita relação com a ação ou com a resolução de um problema coletivo cujo partícipes (investigadores e investigados) que partilham da situação da realidade a ser investigada estão envolvidos de modo cooperativo. A partir desse, pretende-se ampliar o nível de conhecimento tanto dos pesquisadores quanto dos participantes representativos para medir o nível de consciência dos integrantes que vivenciam o processo, objetivando contribuir para a discussão e entendimento dos processos ocasionados pelo descarte inadequado dos RSS e suas implicações que causam ou venham causar nas relações socioambientais. Para a obtenção dos resultados da pesquisa foram aplicados cerca de 30 (trinta) formulários destinados aos usuários/clientes dentro de 06 (seis) estabelecimentos comerciais das Redes de Drogarias 01, 02, 03 e 04 em cada um dos bairros investigados (Cohatrac, Cohab e Turu), nos meses de novembro de 2017 e maio de 2018. Além disso, foram aplicadas entrevistas para 18 farmacêuticos em 06 drogarias (Figura 01a, 1b e 1c) localizadas em cada um dos referidos bairros, totalizando 18 estabelecimentos visitados:

Figura 1. Mapa das Redes de Drogarias entrevistadas e principais vias de escoamento das áreas de estudos.



Elaboração: COSTA, Allana P. (2018)

Tomando como base nos resultados dos estudos realizados nos referidos bairros, pode- se afirmar que em 100% das drogarias analisadas o procedimento de descarte utilizado para os RSS é a incineração, a exceção ocorre apenas em uma das redes de drogarias 01, que além do processo de incineração há a devolução dos medicamentos de valores mais elevados para o fabricante/distribuidora, porém a destinação posterior desses medicamentos não ficou esclarecida, ou seja, se é reutilizada na produção de novos medicamentos aplicando a Logística Reversa – LR ou outra política ambientalmente sustentável. No que diz respeito à forma de transporte até a destinação final, o processo é realizado por empresas terceirizadas especializadas como Stericycle e Bital ou, como no caso da rede de drogarias 02, por um sistema próprio de transporte. Sob a perspectiva da elaboração de um programa sustentável apenas uma das redes entrevistadas apresenta um projeto dessa natureza, haja vista que as outras instituições argumentam que não é um procedimento rentável e relacionado a pontos de coleta/descarte de resíduos, somente a rede de drogarias 03 possui pontos de descarte para medicamentos dentro de seus estabelecimentos comerciais, mas não foram identificados quaisquer avisos ou informativos para os clientes para a prática de descarte ambientalmente adequada. No que tange a atuação da fiscalização por parte do poder público às redes de drogarias presentes nos bairros Cohatrac, Cohab e Turu, o órgão que realiza essa função é a Vigilância Sanitária em 100% dos resultados obtidos, operando visitas aos estabelecimentos para averiguação da estrutura e

procedimentos técnicos uma ou duas vezes ao ano para a emissão de documentos essenciais para o funcionamento como o "Protocolo de Ação Fiscal e Atestado Sanitário "expedido pela Vigilância Sanitária. Outra situação analisada na pesquisa se refere à forma de descarte de medicamentos realizada pelos usuários das redes de drogarias nos bairros da área de estudo. No bairro do Cohatrac, verificou-se que 69,4% dos entrevistados afirmaram que utilizam apenas o lixo comum como principal e única forma de descarte dos medicamentos. E, para agravar a situação, cerca de 12,6% afirmaram descartar de forma conjunta no lixo comum e despejar diretamente na pia/tanque e 18% além de utilizar o lixo comum e a pia/tanque, também despejam os medicamentos em vasos sanitários. Entretanto, no bairro da Cohab, cerca de 56,7% responderam que utilizam apenas o lixo comum como principal e única forma de descarte dos remédios. E, não obstante, cerca de 36,7% dos entrevistados disseram descartar de forma conjunta no lixo comum e despejar diretamente na pia/tanque e apenas 6,6% além de utilizar o lixo comum e a pia/tanque, também despejam os medicamentos em vasos sanitários. E, por fim, no bairro Turu, cerca de 70% dos usuários utilizam apenas o lixo comum como principal e única forma de descarte dos resíduos fármacos. Além disso, cerca de 16,7% dos entrevistados afirmaram descartar de forma conjunta no lixo comum e despejar diretamente na pia/tanque, 10% além de utilizar o lixo comum e a pia/tanque, também despejam os medicamentos em vasos sanitários e, por último, apenas 3,3%, ou seja, uma única pessoa pratica a "reutilização" dos frascos e as caixas de medicamentos em forma de artesanato. Percebe-se, portanto, a urgente necessidade da sensibilização ambiental da população em geral em relação à prática correta da destinação final dos medicamentos, da existência de possibilidade do recebimento dos resíduos e os problemas que podem ser ocasionados, caso esta seja efetuada de forma inadequada, assim como o desafio das políticas públicas aplicadas para a gestão e planejamento adequado dos resíduos sólidos de medicamentos provenientes das farmácias, drogarias e residências consiste em tentar reduzir ao máximo o quantitativo de resíduos sólidos descartados inapropriadamente e a aplicação de estratégias para o recolhimento e tratamento dos medicamentos vencidos ou em desuso, para que estes não sejam destinados ao lixo comum ou esgoto sanitário. Conclui-se que, no que se refere ao descarte dos medicamentos com prazo de validade expirado, ou mesmo pré-vencido, há a rigorosa na observação dos critérios estabelecidos pela legislação brasileira por parte das redes de drogarias nos bairros do Cohatrac, Cohab e Turu para que as etapas de condicionamento, armazenamento, transporte e o seu descarte na destinação final não ofereça riscos à saúde pública e ao meio ambiente, mas existe a falta latente de elaboração de programas de sensibilização ambiental e coleta de RSS com foco nas populações locais com o objetivo de evitar o despejo inadequado de medicamentos diretamente nos recursos hídricos, esgotos ou lixo comum.

Palavras-chave: Descarte. Meio Ambiente. Medicamentos Vencidos.

REFERÊNCIAS

GIL, E.; GARROTE, C.; CONCEIÇÃO, E.; SANTIAGO, M.; SOUZA, A. Aspectos técnicos e legais do gerenciamento de resíduos. **Revista Brasileira de Ciências**. Farmacêuticas, Goiânia, v. 43, n. 1, p.1929, mar. 2007.

THIOLLENT, M. **Metodologia da Pesquisa-Ação**. São Paulo: Cortez, 1985.

Voltar

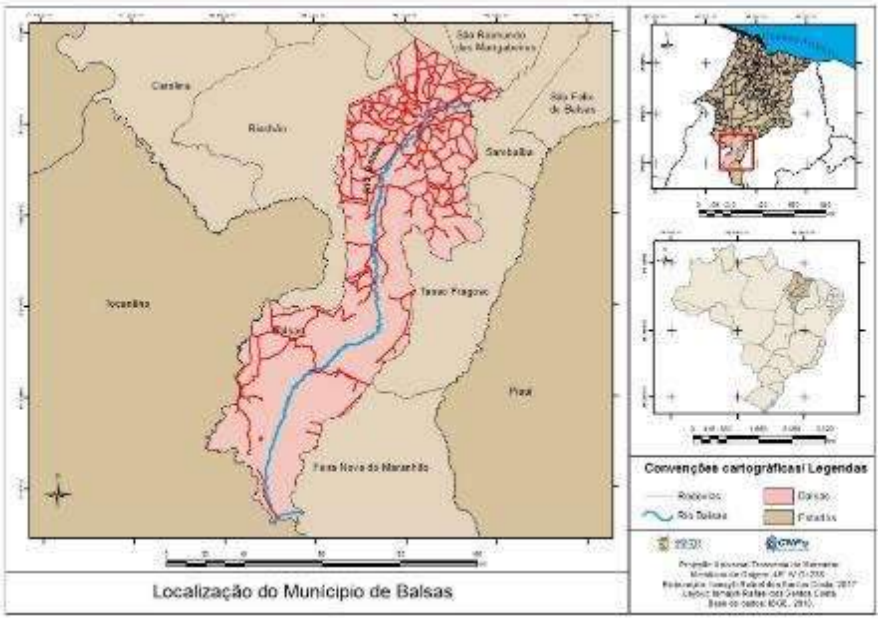
OS IMPACTOS DO AGRONEGÓCIO NA PRODUÇÃO DO ESPAÇO URBANO DO MUNICÍPIO DE BALSAS - MA

Orientanda: Mayra Beatriz Chagas dos SANTOS – Bolsista PIBIC/FAPEMA.
Graduando em Geografia bacharelado, CECEN/UEMA.

Orientador: Ademir TERRA.
Prof. Dr. do Departamento de Geografia, CECEN/UEMA.

A presente pesquisa visou entender, os impactos do agronegócio na produção do espaço urbano do município de Balsas - MA, Tendo como objetivo geral analisar as implicações do agronegócio na produção e reprodução do espaço urbano do município de Balsas no Maranhão e como objetivos específicos, à luz da teoria, discutir a relação campo-cidade; analisar a espacialização dos bairros do município de Balsas, considerando o perfil socioeconômico dos seus habitantes; analisar a espacialização da indústria e do comércio municipal, buscando desvendar o grau de influência do agronegócio na localização destas atividades econômicas, bem como das consequências na dinâmica social do município de Balsas no Maranhão. Num primeiro momento, realizou-se uma pesquisa de caráter bibliográfico em busca de dados secundários em livros, periódicos, anais de eventos e também projetos, anuários e outros documentos elaborados pelo poder público e as sociedades civis. Realizou-se também, um trabalho de campo no município de Balsas para proceder ao levantamento de dados primários, com suporte em instrumentos de pesquisa como questionários e entrevistas, os quais foram previamente elaborados, para posteriormente submetê-los a dirigentes municipais como secretários de diferentes pastas do município; membros de diferentes seguimentos sociais como presidentes de sindicatos; e representantes de várias entidades como presidentes de associações de moradores dos bairros do município de Balsas no Maranhão. O município de Balsas (Figura 1) localiza-se na Microrregião Gerais de Balsas, a qual é composta por cinco municípios: Alto Parnaíba, Balsas, Feira Nova do Maranhão, Riachão e Tasso Fragoso, fazendo parte também da Mesorregião Sul Maranhense, em área de domínio do cerrado maranhense, é cortada pelo Rio Balsas que dá nome ao município e à microrregião, graças a este rio (maior afluente do Rio Parnaíba no estado do Maranhão), até os anos cinquenta, a navegação para fins comerciais era umas das principais atividades econômicas na área urbana de Balsas, fazendo do rio a principal rota de entrada e saída de produtos que abasteciam as cidades maranhenses. O município de Balsas foi crescendo graças à força do comércio que circulava pelas águas. Com a abertura de rodovias nos anos 1970 melhorou o aceso por via terrestre ao município, desta forma, o rio deixou gradativamente de ser explorado pelos comerciantes. Atualmente o transporte de tudo que é produzido é escoado por meio das rodovias que cortam o município, estas rodovias são fundamentais para o transporte de grãos.

Figura 3. Localização Geográfica do Município de Balsas no Maranhão.



Fonte: IBGE
Org.: Costa, 2017

Desde o inicio da expansão agrícola em Balsas na década de 1970, o espaço urbano balsense vem sofrendo intensas transformações, esta época é marcada principalmente por um aumento no fluxo de pessoas, constituído principalmente por migrantes sulistas atraídos pela oportunidade de terras mais baratas, posteriormente na década de 1990, com a mecanização do campo ocorreu um novo fluxo migratório, diferentemente do anterior onde a população fixava moradia no centro, neste a população passou a se fixar na periferia da cidade de Balsas. Oriundos do Ceará, Piauí, Tocantins e de outras regiões do Maranhão. As consequências desse processo modernizador são visíveis a partir de vários elementos que se tornam contraditórios ao discurso desenvolvimentista do Estado, desde a periferização que acontece no espaço urbano de Balsas, à exclusão de parte da população do acesso ao emprego formal, seja nas atividades desenvolvidas na área urbana e também no meio rural do município. Constatou-se na pesquisa de campo realizada em quatro bairros populares: São Felix, Jardim Iracema, Bairro São Francisco e CDI, os quais possuem características muito semelhantes, como por exemplo o tempo de fundação. Geograficamente localizado na periferia do município de Balsas, o bairro São Felix é um dos mais populosos e mais antigo, pois foi fundado há aproximadamente 40 anos para abrigar moradores de origem muito diversa, mas principalmente por pessoas oriundas do sertão nordestino. A rua Dezenove é a principal do bairro, é uma das poucas pavimentadas e que se encontra em bom estado de conservação (Figura 2) e nela se localiza a área comercial do bairro. Uma das principais reclamações dos moradores do bairro é em relação as condições das ruas que estão em péssimos estados de conservação apesar da antiguidade do bairro, apenas a rua principal é asfaltada, as demais não possuem pavimentação asfáltica (Figura 3).

Figura 2. Rua 19 no bairro São Felix no Município de Balsas – MA.



Fonte: Pesquisa de Campo, 2018.

Figura 3. Situação precária das ruas do bairro São Felix em Balsas – MA.



Fonte: Pesquisa de Campo, 2018.

Os Bairros São Francisco e CDI (*Companhia de Desenvolvimento Industrial*) surgiram praticamente no mesmo período na década de 1990, e por mais que os bairros tenham quase trinta anos, as principais reclamações dos seus moradores estão ligadas à falta de segurança e de infraestrutura urbana. A ausência de infraestrutura urbana (rede coletora de esgoto, água encanada, pavimentação asfáltica, drenagem urbana e a coleta de lixo) e a crescente expansão da periferia urbana, traduz alguns dos conteúdos da dinâmica urbana materializada na cidade de Balsas, resultante do avanço da agricultura capitalista, denota assim, uma urbanização desigual e segmentada. As imagens apresentadas nas Figuras 4 e 5 retratam o conteúdo da urbanização que se processa no município de Balsas. Este é marcado por uma intensa segmentação social e por graves problemas na estrutura interna, denotando assim, a segregação do tecido urbano e os graves problemas sociais associados à ausência de infraestrutura urbana.

Figura 4. Avenida Principal do Bairro São Francisco em Balsas – MA.



Fonte: Pesquisa de Campo, 2018

Figura 5. Avenida Principal do Bairro CDI no Município de Balsas – MA.



Fonte: Pesquisa de Campo, 2018

As transformações socioespaciais verificadas aconteceram num espaço de tempo muito curto. A transição do rural ao urbano deu-se de modo abrupto. Desse modo, não houve preocupação por parte do poder público, se houve, é bem provável que não dispunha de recursos suficiente, para dotar as áreas urbanas de equipamentos urbanos adequados às demandas geradas pelo rápido crescimento urbano. Assim sendo, entende-se que este padrão de urbanização verificado no município de Balsas guarda estreitos vínculos com a urbanização difundida na Amazônia brasileira, sendo caracterizada por carências generalizadas. Como lembra Rocha (2009): A rua sem asfalto, a casa com paredes de taipas, banheiros cobertos com palhas e o esgoto a céu aberto nas ruas demonstram que a cidade de Balsas apresenta carências substanciais em seu tecido urbano, revelando assim, os reais significados desta rápida transição do rural ao urbano. (ROCHA, 2009, p. 115). O Loteamento Jardim Iracema I foi lançamento em 2007, de acordo com moradores o loteamento deveria ser entregue com várias obras de infraestrutura como:

iluminação pública, energia elétrica, água encanada e todas as ruas asfaltadas. No entanto, as famílias padecem com a falta de estruturas básicas no loteamento, como a falta de água e com as ruas esburacadas em virtude da falta do asfalto (Figura 6).

Figura 6. Típica rua do Loteamento Jardim Iracema I no município de Balsas.



Fonte: Pesquisa de Campo, 2018

A penetração do capital do agronegócio na esfera econômica transformou o município, principalmente por meio das atividades que possibilitam a expansão do agronegócio. Tal expansão e diversificação da divisão do trabalho tem provocado mudanças na demanda de trabalho em torno do município, implicando transformações socioespaciais nessas localidades. Como relação aos empregos observamos que a agroindústria é área onde a base do processo produtivo requer a incorporação de novas tecnologias de produção, com base na informática, eletrônica, provoca um rearranjo da força de trabalho requerendo assim pessoas com qualificação profissional. Simultaneamente, à crescente demanda da força de trabalho qualificada para atuar sob diversas condições técnicas e organizacionais do processo produtivo, ocorre um declínio e/ou exclusão da demanda de força-de-trabalho não qualificada ou semi-qualificada. Estes que não se enquadram no "padrão" de qualificação do município ou vão trabalhar nos subempregos ou trabalham no comércio.

Palavras-chave: Rural-Urbano. Agronegócio. Balsas – MA.

REFERÊNCIAS

ROCHA, R. G. **Modernização da agricultura e (re) ordenamento territorial nos Gerais de Balsas/MA. (**Dissertação de Mestrado). Instituto de Estudos Socioambientais/Universidade Federal de Goiás, 2009.

Voltar

OS NÍVEIS TAXONÔMICOS DAS UNIDADES DE RELEVO DO BAIXO CURSO DA BACIA HIDROGRÁFICA DO ANIL, ILHA DO MARANHÃO

Orientanda: Estevânia Cruz TEIXEIRA - Bolsista PIBIC/CNPq.
Graduanda em Geografia, CECEN/UEMA.

Orientadora: Quésia Duarte da SILVA.
Prof.ª Dr.ª do Departamento de História e Geografia, CECEN/UEMA.

Colaboradores: Hyllon Fernando de Sousa da Silva - Bolsista do FAPEMA/UEMA; Vinícius Melo de Sousa. Bolsista do FAPEMA/UEMA; Cristiane Mouzinho Costa – Mestranda; Danyella Vale Barros - Mestranda; Ricardo Gonçalves Santana - Graduado em Geografia/UEMA; Jacilene Marques Camara - Graduanda em Geografia/UEMA.

O baixo curso da bacia hidrográfica do Anil está totalmente inserido no município de São Luís; este, por sua vez, localiza-se na parte centro-oeste da Ilha do Maranhão, tendo como limites: a leste - o município de São José de Ribamar; ao norte Oceano Atlântico; a oeste os municípios de Cajapió e de Alcântara e ao sul os municípios de Rosário e Bacabeira. A área objeto de estudo encontra-se situada entre as coordenadas de 2° 31’ 00’’; 2°33’ 00’’ S 44°16’00’’; 44° 14’ 00’’ W possuindo uma área de aproximadamente 23,6 km² (Figura 3). O trabalho em questão objetiva analisar o comportamento morfológico das unidades de relevo da área citada, caracterizar os aspectos geoambientais, identificar os níveis taxonômicos do relevo e compreender os padrões de relevo. Para o alcance desses objetivos foi realizada o levantamento e análise do material bibliográfico e cartográfico, organização do ambiente de trabalho elaboração dos mapas drenagem, declividade, hipsométrico, de geologia, solo, geomorfologia e de relevo, análise e interpretação da imagem de satélite, utilização da ficha de campo e realização de trabalho de campo. Este trabalho estar compartimentado nos seguintes capítulos: Mapeamento Geomorfológico em Áreas Urbanas, Caracterização dos Aspectos Geoambientais da Área de Estudo, Histórico de Ocupação no Baixo Curso Do Rio Anil, Análise Taxonômica do Relevo no Baixo Curso da bacia Hidrográfica do Anil. Quanto ao contexto geográfico da área, há o afloramento de sedimentos da Formação Barreiras e sedimentos quaternários e depósitos aluvionares e coluvionares da Formação Açuí. Quanto a geomorfologia, tem-se os tabuleiros com topos planos, colinas esparsas suavemente onduladas (Figura 1) e planície fluvial de maré. Em relação aos aspectos pedológicos, encontram-se na área de estudo, conforme Maranhão (1998) e Silva (2012), os seguintes solos: Argissolo Vermelho-Amarelo Gleissolos e solos indiscriminados de Mangue. Os dados hipsométricos gerados demonstram que a área em estudo possui dez classes, distribuídas conforme a amplitude altimétrica com elevação de 0 a 50 metros. Quanto à drenagem, a área em questão apresenta uma hierarquia fluvial de quarta ordem. Considerando que a bacia hidrográfica do rio Anil é amplamente urbanizada e com um potencial ainda a ser explorado dentro dos seus limites, o direcionamento da ocupação e uso da terra para fins de urbanização, combinados com o não cumprimento dos critérios e normas do Plano Diretor do município de São Luís contribuem para o atual quadro ambiental. Com base nos levantamentos em campo e das informações teóricas obtidas, foram levantados dados preliminares referente às morfologias do baixo curso da bacia hidrográfica do Anil, que estão passando por alterações devido ao uso inadequado na área. Foram observadas algumas feições erosivas tais como sulcos, ravinas e voçorocas nos bairros Recanto Vilhais, Vilhais Velho e Santa Eulália. e geoformas deposicionais como planície de maré. As morfologias presentes nessa área são tabuleiros, vertentes e planície de maré que encontram-se densamente ocupadas provocando alterações na paisagem dessa área. A ação humana interfere na dinâmica natural do sistema ambiental, normalmente acelerando a velocidade de mudança

da condição natural. Alguns pesquisadores tem estudado estes fenômenos principalmente na Ilha do Maranhão. Tais como Bezerra (20108), Barros (2016) Costa (2017) e Portela (2017). De acordo com a classificação de Ross (1992) a figura 3 mostra a simbologia linear presente na área de estudo, foram encontradas quatro níveis taxonômicos. O primeiro refere-se Golfão Maranhense, faz parte do segundo táxon, correspondente ao conjunto de formas de relevo com as mesmas características genéticas em idade e semelhança dos padrões de drenagem. O segundo refere-se ao terceiro nível taxonômicos, onde são encontrados os padrões de formas semelhantes, como as colinas e as formas tabulares. O terceiro, enquadra-se ao 4° táxon, referindo-se aos tipos de formas de relevo, sendo elas: colinas e as formas tabulares. O quarto, destaca-se o 5° nível taxonômico, apresentando os tipos de vertentes, côncavo, convexo, retilíneo e plano. Por fim, o quinto, onde apresenta as formas dos processos atuais, como voçorocas ravinas como mostra a figura 2.

Figura 1. Ocupação na área de estudo.



Fonte: Própria pesquisa, 2018.

Figura 2. Voçoroca na via Expressa com presença de colúvio.

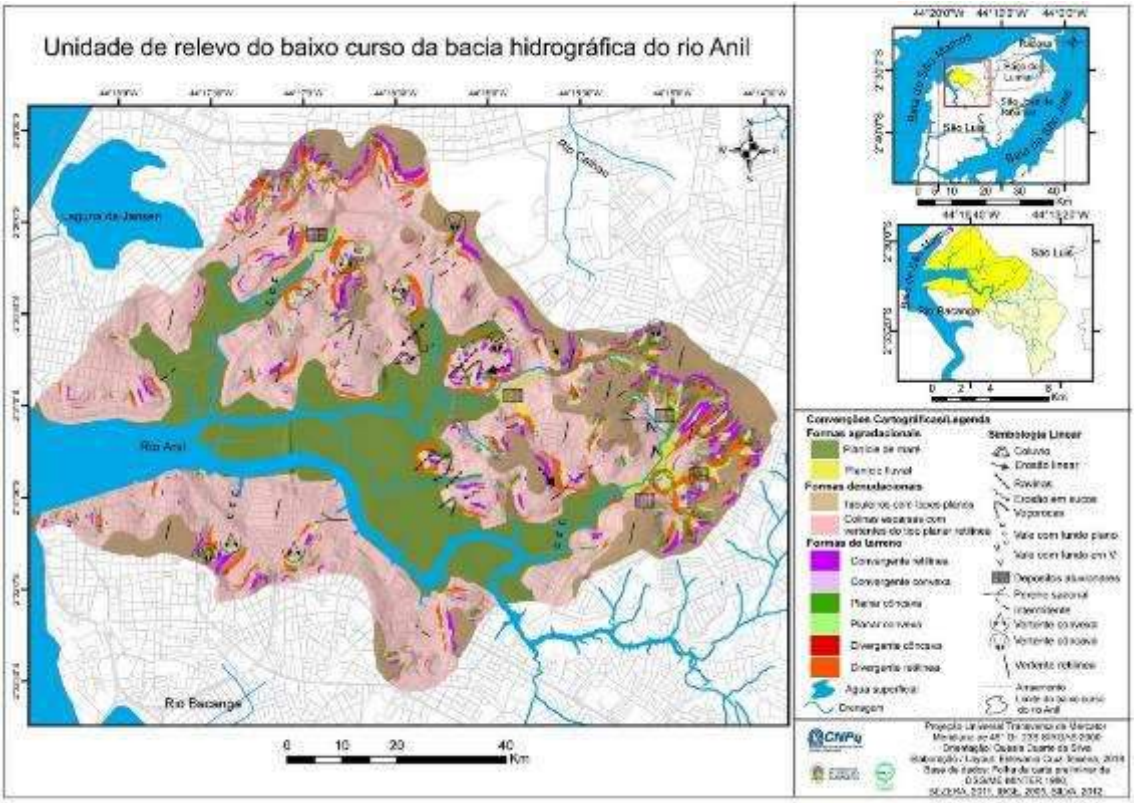


Fonte: Própria pesquisa, 2018.

Baseando-se nos aspectos teórico-conceituais sobre os níveis e o mapeamento geomorfológico, a pesquisa há de contribuir para o planejamento territorial, caracterizando os aspectos geoambientais e assim identificando os níveis taxonômicos do relevo do baixo curso da bacia

hidrográfica do Anil que posteriormente ajudarão no entendimento e no gerenciamento das áreas com problemas ambientais urbanos, visando beneficiar a população da área de estudo.

Figura 3. Mapa temático das unidades de relevo do baixo curso da bacia hidrográfica do Anil.



Fonte: Própria pesquisa, 2018.

Palavras-chave: Taxonomia. Unidades de relevo. Baixo curso da bacia hidrográfica do Anil.

REFERÊNCIAS

CHRISTOFOLETTI, **A. Geomorfologia**. São Paulo: Edgard Blucher, 1980. MINAYO, M. C. S. Pesquisa social: teoria método e criatividade. 16 ed. Petrópolis: Vozes, 2000.

FLORENZANO, T. G. (Org.) **Geomorfologia:** conceitos e técnicas atuais. São Paulo: Oficina de Textos 2008.

GUERRA, A. J. T. **Geomorfologia urbana.** Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2011. p. 120.

GUERRA, A. T. GUERRA, A. J. T. **Dicionário geológico-geomorfológico**. 9ª edição. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2011.

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.

SILVA, Q. D. **Mapeamento geomorfológico da Ilha do Maranhão**/ Tese de Doutorado. Presidente Prudente- Universidade Estadual de São Paulo, 2012.

TRICART, J. **Ecodinâmica**. Rio de Janeiro, IBGE, Diretoria Técnica, SUPREN, 1977. 91p. Il. (Recursos Naturais e Meio Ambiente, 1).

Voltar

PERFIL SOCIOESPACIAL DA COMUNIDADE BRACINHO NO PARQUE NACIONAL DOS LENÇÓIS MARANHENSES (PNLM)

Orientando: Antonio José Araujo CRUZ – Bolsista PIVIC/UEMA.
Graduando em Geografia Licenciatura, UEMA- São Luís.

Orientador: Ademir TERRA.
Prof.ª Dr.ª do Departamento de História e Geografia, CECEN/UEMA.

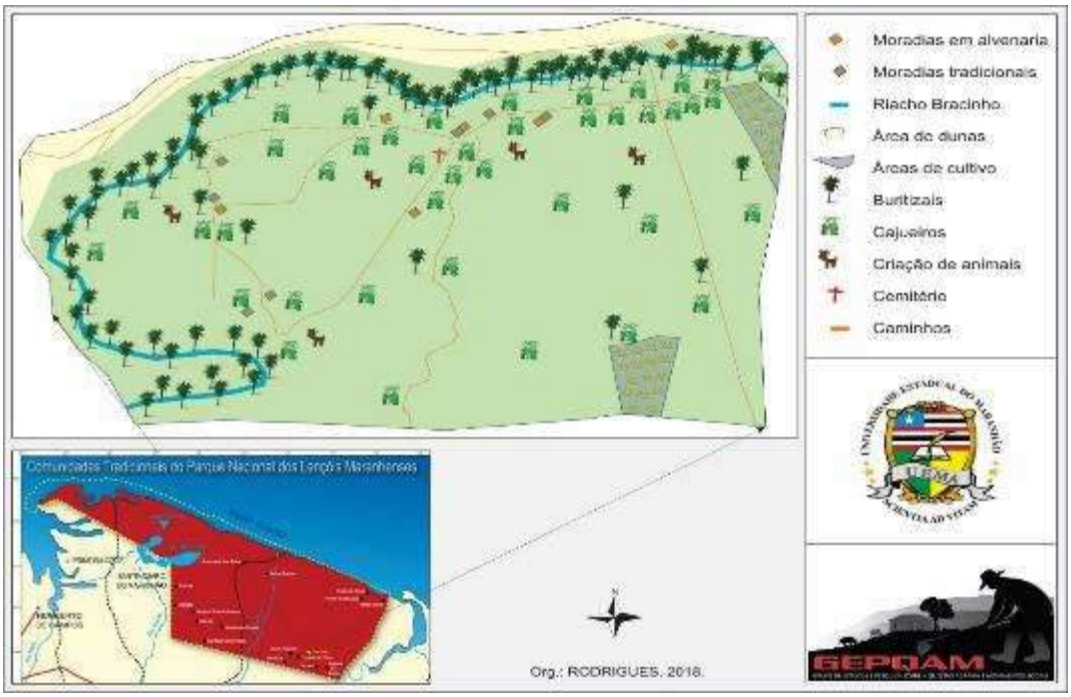
As comunidades tradicionais localizadas em áreas de preservação ambiental, apresentam peculiaridades em relação às demais, pois elas são cercadas por uma megabiodiversidade, da qual retiram seu próprio sustento para a e reprodução do seu modo de vida. Dentro desse processo, as técnicas aplicadas para a retirada dos bens que a natureza disponibiliza é feito de maneira tradicional, passado de geração em geração através de saberes tradicionais, algo que contribui para a diferenciação das demais comunidades e ajuda no processo de formação da cultura local. Segundo Long e Ploeg (1994), o modelo de desenvolvimento de comunidades tradicionais, pauta-se na endogenização dos recursos locais, valorizando as potencialidades disponíveis como: riquezas ambientais, a força de trabalho, o conhecimento tradicional, e os modelos produtivos tradicionais. Com o fim de amenizar os impactos causados ao meio ambiente, criou-se o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC). Com efeito disso, as Unidades de Conservação (UC) passaram a ser geridas com base nos parâmetros legais preconizados nesse projeto, inclusive o Parque Nacional dos Lençóis Maranhense (PNLM), recorte desta pesquisa, o qual foi incluído na categoria de Unidades de Conservação de uso Integral. Dentro dessa lógica, este trabalho objetivou realizar um levantamento socioeconômico e cartográfico da comunidade Bracinho localizada no PNLM (figura 1). Nesse contexto, valendo-nos do método dialético, empreendemos a observação de campo, segundo Presotto & Marconi (2010), a observação é uma técnica de coleta em que o pesquisador se vale de sentidos para a obtenção de dados, ver e ouvir principalmente. Quanto à pesquisa bibliográfica, foi realizada utilizando-se livros, periódicos e também projetos, atas de reuniões, relatórios, monografias, jornais, planos de governos etc.

Figura 1. Localização Geográfica do Parque Nacional dos Lençóis Maranhense.



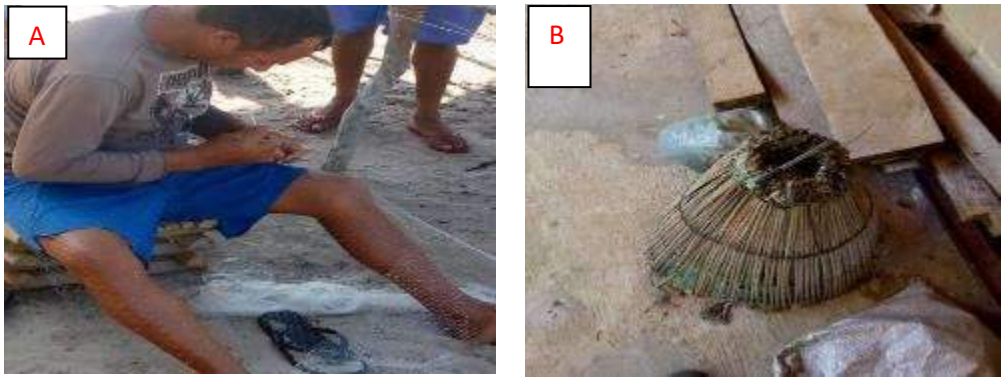
O PNLM compreende 155 mil hectares em um perímetro de 270km, dimensões estas ainda inalteradas segundo Castro (2012). Limita-se ao norte com o Oceano Atlântico, ao sul com os municípios de Santo Amaro do Maranhão e Barreirinhas, a leste com Paulino Neves e a oeste com Primeira Cruz e Santo Amaro do Maranhão. A Unidade Gestora Responsável (UGR) é a representação do ICMBio (Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade) no estado do Maranhão. Entre as comunidades tradicionais existentes no Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses, Bracinho objeto de estudo desta pesquisa, localiza-se cerca de duas horas da sede do município de Barreirinhas partindo de quadrículo, essa comunidade possui peculiaridades em relação as outras 16 que estão dentro do limite do Parque. A comunidade de Bracinho (figura 2) possui um total de 13 famílias, em que todas se conhecem e possuem um grande laço de afetividade. Essas famílias se constituem como poliprodutoras, pois suas fontes de renda são oriundas de seus territórios e empregam exclusivamente a mão de obra familiar para a produção de subsistência.

Figura 2. Espacialização e organização da comunidade de Bracinho.



No arranjo espacial, pode-se analisar como as famílias da comunidade Bracinho estão distribuídas, bem como se certificar da importância do Buriti e do Caju para estas famílias. As casas são construídas no entorno do Riacho Bracinho, evidenciando a grande importância da pesca artesanal que os camponeses realizam neste riacho, cuja água, além de servir para a dessedentação dos animais, é fundamental para as diversas atividades realizadas pelos camponeses no seu dia a dia como: a preparação dos alimentos, para o banho, lavagem de roupas etc.

Figura 3. Materiais confeccionados para a pesca artesanal.



FONTE: CRIZ, 2017

Na comunidade, a pesca artesanal também contribui para o sustento das famílias, esta não é realizada visando a comercialização, pois a o pescado capturado é suficiente apenas para o consumo familiar, em virtude de a pesca ser praticada de maneira tradicional, empregando métodos, técnicas e instrumentos rudimentares produzido pelos próprios camponeses. Levando em consideração as discussões travadas neste trabalho, fica perceptível o modo de vida da comunidade de Bracinho com base em seu perfil socioeconômico, como também alguns conflitos socioambientais presentes na comunidade por localizar-se no interior do PNLM.

Palavras-chave: Parque Nacional. Comunidades tradicionais. Perfil socioeconômico.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Decreto-lei n. 86.060, de 2 de junho de 1981**. Cria, no Estado do Maranhão, o Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses, com os limites que especifica e dá outras providências. Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/19801987/decreto-86060-2-junho-1981-435499-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em 28 de set 2017.

CASTRO, C. E. **A Política Nacional de Proteção da Natureza e seus Desdobramentos no Território do Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses.** 2012 Teses (Doutorado em Geografia) – Faculdade de Ciência e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente.

IBAMA. **Plano de Manejo:** Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses. Barreirinhas: Ibama, 2004.

LONG, N. PLOEG, J. **Heterogeneity, actor and structure:** towards a reconstitution of the concept of structure. In.: BOOTH, D. (org) Rethinking social development: theory, research and practice. Essex: Longman Scientific and Technical, 1994.

MARCONI, M, A; PRESOTTO, Z, M, N. **Antropologia: uma introdução**. 3.ed. atlas. 2010. São Paulo.

Voltar

PERFIL SOCIOESPACIAL DA COMUNIDADE BURITI AMARELO NO PARQUE NACIONAL DOS LENÇÓIS MARANHENSES (PNLM)

Orientando: Givanilson Trindade SOUSA – Bolsista PIBIC/UEMA.
Graduando em Geografia Licenciatura, UEMA- São Luís.

Orientador: Ademir TERRA.
Prof. Dr. do Departamento de História e Geografia – DHG /UEMA

Colaborador: Antonio José Araújo CRUZ-PIVIC/UEMA.
Graduando em Geografia Licenciatura, UEMA- São Luís.

O conflito socioambiental entre moradores e o Instituto Chico Mendes de Conservação da biodiversidade - ICMBio no perímetro do Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses tem origem com efetivação da Unidade de Conservação – UC, e a sua demarcação se materializou como um problema à produção e reprodução camponesa. Evidencia-se que as comunidades situadas no Parque têm seu modo de vida drasticamente afetado pelo turismo, tal atividade se territórializou em 2002 quando foi encaminhada a primeira equipe de ambientalista para trabalhar efetivamente no parque de acordo ICMBio, a implementação do Parna acarretou inúmeras consequências sobretudo nas atividades agropastoril e o extrativismo praticado pelos camponeses desde os primórdios da ocupação do território por seus ancestrais. O ICMBio pontua que a solução mais coerente, seja a retirada dos habitantes do parque, alegando que estes são os maiores responsáveis pela degradação ambiental, todavia, os camponeses vivem ambientalmente harmônicos no território a várias gerações, antes mesmo da criação do parque. O ICMBio alega que, também, pune as agências de turismo com multas, no intuito de coibir práticas nocivas ao meio ambiente, porém, verifica-se a tolerância do órgão com as construções suntuosas, pertencentes a particulares, no entorno do parque, evidenciando, desta forma, que o foco das ações repressoras incidem unicamente sobre as comunidades tradicionais, às quais, ao invés de ser alvo de reprimendas, primeiramente, deveriam ser instruídas e assistidas, contraditoriamente, estas, pela inexpressividade de suas atividades econômicas, tornam-se „invisíveis‟ do ponto de vista das políticas públicas emancipatórias que poderiam emanar das distintas esferas de governo, são sacrificadas para garantir lazer aos citadinos. Ou seja, os camponeses que habitam o parque, não têm acesso a qualquer infraestrutura que lhes garantam itens básicos como educação e saúde, são abandonados à própria sorte, seus filhos são forçados a migrar para o sitio urbano de Barreirinhas e de outros municípios da região. A residência dos camponeses, alvo desta pesquisa, não possuem quaisquer eletrodomésticos, em razão da ausência de energia elétrica. Aqueles que desejam continuar produzindo e se reproduzindo nos moldes tradicionais, naquele território, só o farão por intermédio de muita luta e resistência às imposições do órgão gestor. A presente pesquisa objetivou realizar um levantamento socioeconômico e cartográfico da comunidade Buriti Amarelo localizada no Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses – PNLM (Figura 1), para tanto fez-se necessário realizar discussões com o órgão gestor do parque e também com os camponeses com a finalidade de entender a dinâmica interna e as relações que se estabelecem entre ambos. Para tanto, inicialmente efetuou-se uma revisão bibliográfica em livros e periódicos que abordam a temática, valendo-nos do método da pesquisa participativa, empregando entrevistas com roteiro pré-elaborado, conversas formais e informais, conforme proposto por Presotto e Marconi (2010), a observação é uma técnica de coletar em que o pesquisador se vale dos sentidos para a obtenção de dados, ver e ouvir principalmente. Dessa forma, as entrevistas e conversas foram feitas colhendo informações referentes à caracterização das famílias, atividades e fontes de renda, estrutura das moradias e identificação dos produtos cultivados. A comunidade esta localizada no interior do

PNLM no município de Barreirinhas, possui cinco famílias, totalizando treze habitantes residentes na comunidade, as atividades produtivas são o extrativismo da castanha e do pseudofruto do caju, a coleta do Mirim, a pesca artesanal e a criação de animais suíno, galináceos, caprino e ovino, toda produção é destinada à subsistência e se insere na logica de produção interna obedecendo à "equação de mãos e bocas" Chayanov (1925), ou seja, a área produzida corresponde ao tamanho da família, porque o trabalho empregado é familiar, assim a realidade camponesa na comunidade de Buriti Amarelo é conduzida por dois grandes equilíbrios a relação trabalho/consumo, ou seja, a produção é determinada pela quantidade de membros das famílias, obedecendo à diferenciação demográfica.

Figura 1. Localização Geográfica da Comunidade Buriti Amarela no PNLM.



Fonte: IBGE
Org.: Terra, 2017

A economia camponesa local tem um movimento especifico e peculiar, onde os gêneros oriundos do extrativismo principalmente a castanha de caju, cujo excedente da pequena produção são comercializadas e o montante obtido é utilizado para aquisição de novos produtos Oliveira (2007). Outra característica marcante dos camponeses está presente na comunidade Buriti Amarelo, qual seja a produção dos seus próprios utensílios, estes são confeccionados com materiais simples e na maioria das vezes com recursos retirados da natureza, como por exemplo, os socós, o cofo e o puçá, demonstrando uma relação homem-natureza, cultural-

simbólico (CASTRO 2012). Uma das formas de reprodução do campesinato se dá por intermédio do contato das crianças com os instrumentos de trabalho em miniatura, utilizando-os em suas brincadeiras, quando crescidas elas já dominam seu manuseio, esse processo de socialização define a divisão social trabalho dentro da unidade camponesa Oliveira (2007). O campônio tem uma lógica de tempo orientada pela natureza conforme atividade que está desempenhando em sua propriedade. Neste contexto, é ilustrativa a afirmação do senhor João, segundo o qual o seu patrão é o cansaço, o relógio que regula o seu trabalho é a "altura do sol", diferente, por exemplo, da propriedade capitalista, em que há subalternização da mão de obra e da mais-valia, submetendo o trabalhador a uma jornada de trabalho extenuante. Segundo Oliveira (2007) a flexibilidade no horário, dos camponeses da comunidade Buriti Amarelo disponibilizar tempo para realizarem algumas atividades no município de Barreirinhas. Esta flexibilidade da jornada de trabalho camponesa permite a realização de inúmeras atividades de caráter distinto dentro da unidade camponesa.

Palavras-chave: ICMBio. Conflito. Camponeses.

REFERÊNCIAS

CASTRO, C. E. **A política nacional de proteção da natureza e seus desdobramentos no território do Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses**. 2012. 255 f. Tese (Doutorado em Geografia) - Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista, Campus de Presidente Prudente. 2012.

CHAYANOV, Alexander. **La organización de la unidad económica campesina**. Buenos Aires: Nueva Visión, 1974 (1925).

OLIVEIRA, Ariovaldo Umbelino de. **Modo capitalista de produção, agricultura e reforma agrária**. 1° ed. São Paulo: FFLCH, 2007.

MARCONI, M. A e PRESSOTTO Z. M. N **antropologia uma introdução.** Ed. 7ª Atlas S.A – 2010.

Voltar

PROCESSOS EVOLUTIVOS OCUPACIONAIS NA ILHA DO MARANHÃO ENTRE AS DÉCADAS DE 1960 E 2010: AS ALTERAÇÕES DOS PADRÕES DE USO E COBERTURA REGIONAIS E AS ÁREAS VERDES REMANESCENTES

Orientanda: Pâmela Rebeca Lima OLIVEIRA – Bolsista PIBIC/UEMA.
Graduanda em Geografia Bacharelado, UEMA – São Luís.

Orientador: Luiz Jorge Bezerra da Silva DIAS.
Prof. Me. do Departamento de História e Geografia, CECEN/UEMA

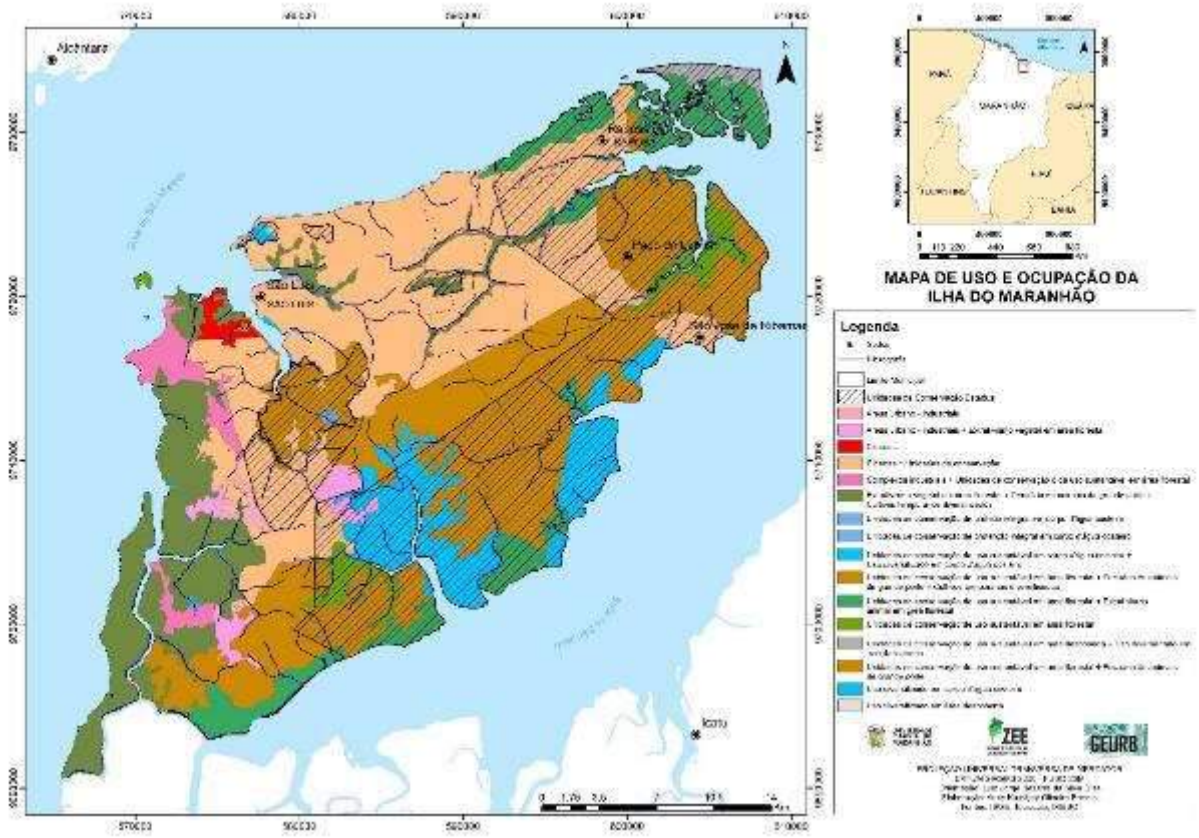
Numa abordagem regional, tratando-se da Ilha do Maranhão, há de se fazer um aporte às problemáticas diferenciais, no que tange às suas dinâmicas naturais e socioambientais, oriundas do crescimento horizontal da capital maranhense, que nada mais são que um reflexo do que acontece em grande parte das cidades brasileiras, devido ao poder de atração que tendem a exercer sobre sua hinterlândia (DIAS; FERREIRA, 2004). São Luís e suas cidades vizinhas (São José de Ribamar, Paço do Lumiar e Raposa), todas constituintes da Ilha do Maranhão, carecem de políticas públicas voltadas para a resolução de suas problemáticas, isto atrelado ao significativo incremento populacional visível nos aglomerados urbanos diferenciados das unidades analíticas em questão. Este, por seu turno, faz com que os recursos naturais daquela primeira referida cidade passem por um processo de degeneração, haja vista a exaustão e poluição de recursos hídricos (superficiais e subsuperficiais), além da não proteção ostensiva das formações vegetais, degradação do potencial edafo-pedológico, dos índices de balneabilidade das praias, dentre outros problemas (MARANHÃO, 1998). Some-se a isto uma pouco eficaz assistência aos serviços que possibilitam melhorias na qualidade de vida da população. Para avaliar a dualidade *base natural* X *antropogêneses,* face às necessidades de gestão territoriais atuais, fez-se necessária a elaboração de cartografia temática na escala local (1:100.000), a partir de imagens de satélite Landsat TM-5 e Landsat TM-8, com bandas 3-4-5, base de dados do Gerenciamento Costeiro do Golfão Maranhense (MARANHÃO, 2003) e do Zoneamento Costeiro do Estado do Maranhão (MARANHÃO, 2018). Para tal, foi utilizado o *software* QGIS 2.18. Na composição do histórico do processo ocupacional, foram procedidas visitas a órgãos públicos relacionados a Urbanismo e Habitação, bem como análise de base de imagens aéreas da Ilha do Maranhão para as décadas de 1970 a 2010. A Ilha do Maranhão localiza-se a Norte do Estado e está situada na parte central do Golfão Maranhense, sendo delimitada pelo Oceano Atlântico (ao Norte) e pelo Estreito (ou canal) dos Mosquitos (ao Sul); e pelas baías de São José (Leste) e São Marcos (Oeste), sendo a maior ilha do arquipélago presente neste domínio (Figura 01).

Figura 1. Localização geográfica da Ilha do Maranhão, ao Centro do Golfão Maranhense.



Com litologias de idades que variam do Mesozoico ao Terciário, bem como coberturas sedimentares associadas a eventos pleisto-holocênicas, a Ilha do Maranhão apresenta ambientes deposicionais mistos, com predominância de sedimentos areno-argilosos. Geomorfologicamente, esse compartimento costeiro do centro do Golfão Maranhense é um tabuleiro costeiro soerguido por eventos neotectônicos, cujas geoformas foram esculpidas por agentes intempérico-erosivos subatuais. Climatologicamente, o território insular analisado encontra-se em área de atuação da Zona de Convergência Intertropical e está submetido a efeitos relacionados à maritimidade, com a definição de chuvas associadas ao primeiro semestre e estiagem ao segundo. Em virtude da urbanização acelerada e pró-parte desordenada, a interferência antrópica é notória na Ilha do Maranhão, com a vegetação original substituída por matas secundárias, áreas de campo e capoeira, as quais representam categoricamente processos de resiliência biogeográfica materializada na forma de sucessão ecológica em diversas fases e estratos de consolidação (DIAS; NOGUEIRA JÚNIOR, 2005). Historicamente, com o declínio da industrialização maranhense, delineando a ocupação territorial da Ilha do Maranhão entre 1961 e 1970, há a problemática do desemprego urbano como um expoente social, o que induz a se ocupar áreas consideradas insalubres. O Estado passa a indutor de políticas habitacionais para famílias de baixa renda, em especial a partir da criação (em 1966) da Companhia de Habitação do Maranhão – COHAB-MA, que era uma subsidiária local do Banco Nacional de Habitação (BNH), vinculado ao Sistema Federal de Habitação (SFH). Nesse momento, foram incorporadas duas novas áreas à capital maranhense (eixos de expansão) por obras de construção civil: uma a norte, representada pelo São Francisco e Ipase (representada pela construção de pontes: Governador José Sarney e Desembargador Newton Belo, respectivamente) e outra a oeste, representada pela Barragem do Bacanga. A Leste, com a abertura da MA-201 (Estrada de Ribamar), houve a ligação necessária para a origem de novos vetores de crescimento em direção a Paço do Lumiar e São José de Ribamar. Já entre os anos de 1971 e 1999, o Estado incrementou sua função de agente social de habitação através da COHAB-MA, Instituto de Previdência do Estado do Maranhão (IPEM), Cooperativas e Caixa Econômica Federal (CEF), culminando na produção de 55 conjuntos residenciais (FERREIRA, 2002). Os principais conjuntos habitacionais construídos e/ou inaugurados neste período são: Cohab-Anil (I, II, III e IV); IPASE; Angelim; Vinhais; COHAMA; COHAJAP; Maranhão Novo; COHATRAC; COHAPAM; Maiobão; Cidade Operária; São Raimundo; Jardim América. Atualmente, a Ilha do Maranhão apresenta grande controle humano do seu território, com poucos remanescentes florestais nativos, sendo o maior a área de 680 hectares situada no contexto do Parque Estadual do Bacanga, próximo à Rodoviária de São Luís. A situação de uso e ocupação da Ilha do Maranhão (Figura 02), observada em seus municípios constituintes (São Luís, São José de Ribamar, Paço do Lumiar e Raposa), ainda não possui densas informações produzidas em âmbito acadêmico no tocante aos impactos da urbanização local e regional em longo prazo sobre as dinâmicas ocupacionais, em diferentes profundidades de tempo (curto, médio e longo prazos), considerando os processos evolutivos de médio e longo prazos (décadas de 1960 à atual). Para estudos futuros, conclui-se que há necessidade de elaborar um zoneamento de suas potencialidades e fragilidade (geodiversidade) em escala regional/local (1:100.000), bem como apresentar a cartografia já produzida pelos órgãos oficiais para as *heranças da natureza* do espaço total da Ilha do Maranhão, com o objetivo de integrar análises para uma única abordagem do meio físico (ou geoambiental) e das possibilidades de uso pelos mais de 1,4 milhão de habitantes que habitam esse ambiente insular. A partir disso, deverão elaboradas cartas temáticas da evolução urbana e de unidades de paisagem nos municípios para os períodos evolutivos em questão.

Figura 2. Carta de Uso e Ocupação da Ilha do Maranhão em 2018.



Palavras-chave: Geografia e Questões Ambientais. Urbanização. Planejamento Territorial. Ilha do Maranhão (MA).

REFERÊNCIAS

DIAS, Luiz Jorge Bezerra; FERREIRA, Antonio José de Araújo. Problemas ambientais na Cidade Operária e área de entorno imediato, São Luís – MA. **Ciências Humanas em Revista**, São Luís, v. 2, n. 1, jul. 2004, p. 193-208.

DIAS, Luiz Jorge Bezerra; NOGUEIRA JÚNIOR, João de Deus Matos. Contribuição às análises da problemática ambiental da Ilha do Maranhão. **Ciências Humanas em Revista**. São Luís, v. 3, n. 2, dez. 2005. p. 127-144.

FERREIRA, Antonio José de Araújo. Dinâmica de ocupação espacial do solo em São Luís no período de 1950 a 2000. **Cadernos de Pesquisa**, São Luís: V. 13, Nº. 02. p. 25-35. jul/dez 2002.

MARANHÃO (Estado). **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, 1998. 40 p.

_____. **Macrozoneamento Costeiro do Estado do Maranhão (escala 1:100.000)**. São Luís: SEMA/LABOHIDRO, 2003.

Voltar

SITUAÇÃO DAS ÁREAS COM OCORRÊNCIAS DE ENCHENTES E INUNDAÇÕES NO BAIXO CURSO DO RIO ANIL, ILHA DO MARANHÃO

Orientando: Vinícius Melo de SOUSA. – Bolsista PIBIC/FAPEMA.
Acadêmico do curso de Geografia – CECEN/UEMA.

Orientadora: Quésia Duarte da SILVA.
Prof.ª Dr.ª do departamento de História e Geografia - CECEN/UEMA.

Colaboradores: Cristiane Mouzinho Costa – Mestranda em Geografia/UEMA; Danyella Vale Barros França – Mestranda em Geografia/UEMA; Estevânia Cruz Teixeira – Graduanda em Geografia/UEMA; Hyllon Fernando de Souza da Silva – Graduando em Geografia/UEMA; Ricardo Gonçalves Santana – Graduado em Geografia/UEMA.

As enchentes e inundações são fenômenos naturais. As enchentes caracterizam-se pelo aumento do nível da água no canal fluvial até a calha do mesmo sem transbordar e a inundação caracteriza-se pelo transbordamento do canal. O baixo curso do rio Anil está localizado a noroeste no município de São Luís e situa-se na porção oeste da Ilha do Maranhão. O objetivo deste trabalho foi analisar a situação das áreas com enchentes e inundações no baixo curso da bacia hidrográfica do Rio Anil. Objetivou-se ainda gerar um banco de dados georeferenciado sobre a situação das áreas estudadas; mapear essas áreas e identificar a população atingida pelos fenômenos em questão. Para o alcance dos objetivos foram estudados aspectos relacionados aos conceitos de enchentes e inundações, e características geoambientais. Para isto realizou-se os seguintes procedimentos: levantamento bibliográfico e cartográfico, organização do ambiente de trabalho, análise e interpretação de imagens de satélites, realização de trabalhos de campo e entrevistas. Na área de estudo há fenômenos de inundações no período de maré alta, sendo a área ocupada por residências do tipo palafitas de baixo padrão às margens do rio. Nos locais onde foram realizados trabalhos de campo foram observados vários problemas como deposição de resíduos sólidos no canal fluvial, lançamento de efluentes líquidos diretamente no canal, desmatamento da vegetação de mangue e aterro da planície lamosa para construções de habitações de baixo padrão. Nos bairros Camboa, Jaracati e Alemanha há ocorrência de enchentes e inundações, devido à ocupação e urbanização irregulares próximas ao canal fluvial **(Figura 1)**. Conclui-se, que a urbanização acelerada e sem planejamento no entorno do baixo curso do rio Anil modificou a paisagem local **(Figura 2)**, aproximadamente 500 famílias são afetadas nesses bairros pelos eventos de enchentes e inundações em uma área de 5,91km².

Figura 1. Áreas de risco para ocorrências de Enchentes e Inundações

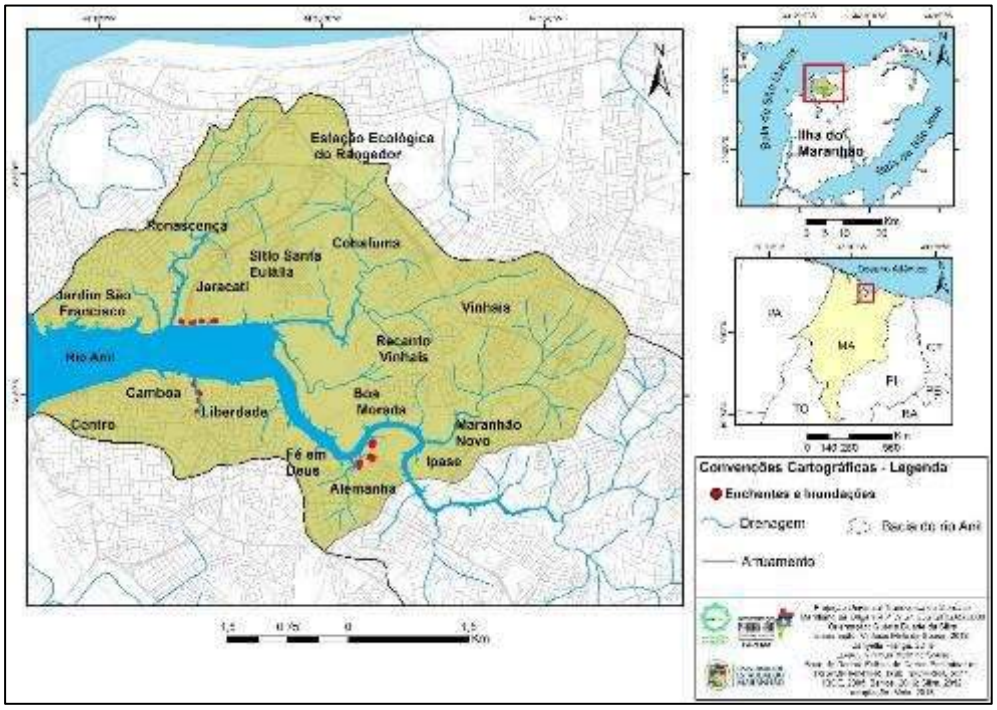
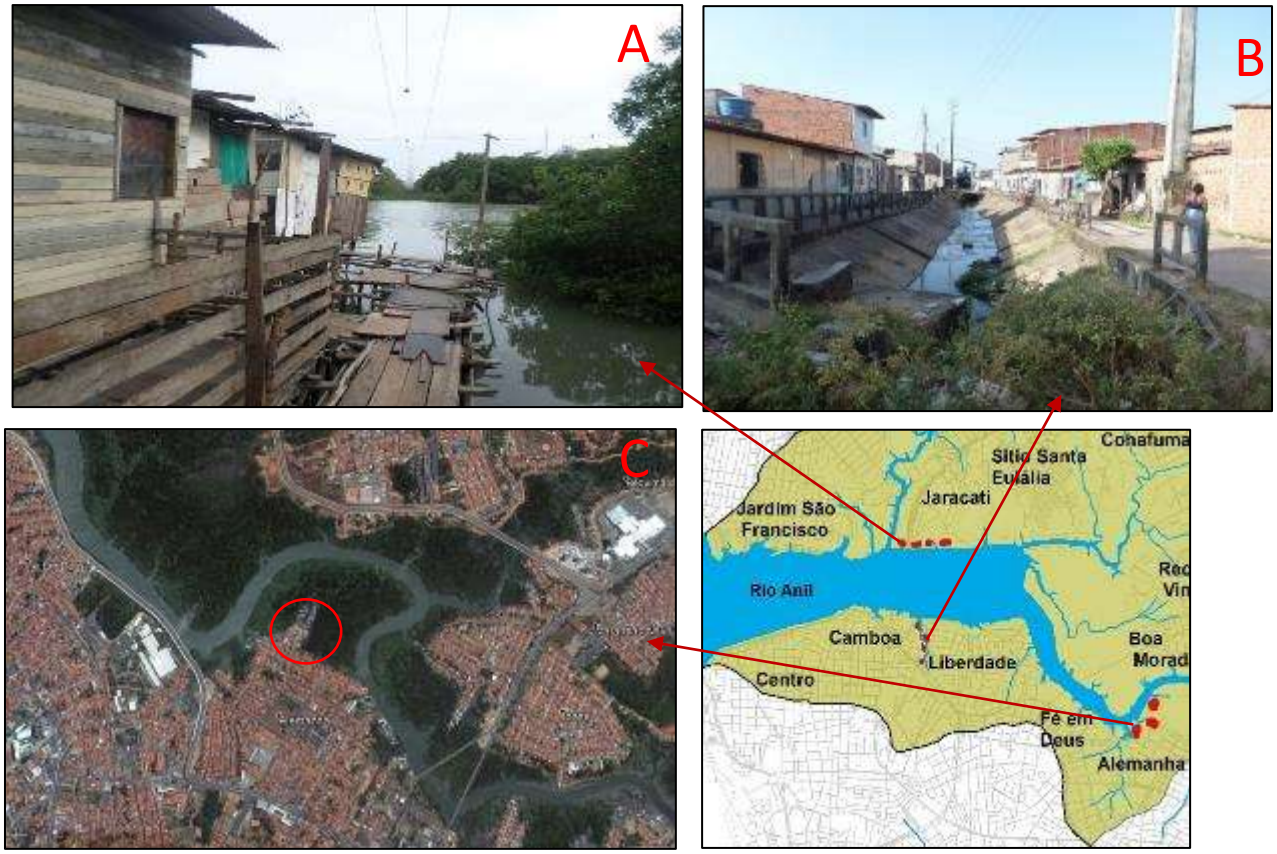


Figura 2. Áreas de risco a enchentes e inundações em ocupação de planicie de inundação: A - palafitas construídas dentro do canal fluvial, em local de risco por estar sujeita aos fenômenos de enchentes e inundações bairro do Jaracati. B – Canal retificado do rio Anil bairro da Camboa e C – palafitas dentro da área de mangue bairro da Alemanha.



Fonte: Melo,

Palavras-chave: Baixo curso da bacia hidrografia do Anil. Enchentes e Inundações. Urbanização.

REFERÊNCIAS

BEZERRA, D. da S. **O ecossistema manguezal em meio urbano no contexto de políticas públicas de uso e ocupação do solo na bacia do rio Anil**. Dissertação UFMA. São Luís, Maranhão, 2008.

SILVA, Q. D. **Mapeamento geomorfológico da Ilha do Maranhão**. 2012. 249f. Tese (Doutorado em Geografia) – Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente, 2012.

TUCCI, C. E. M.; BERTONI, J. C. **Inundações Urbanas na América do Sul** / (organizadores). - Porto Alegre: Associação Brasileira de Recursos Hídricos, 2003.

Voltar

ZONEAMENTO AMBIENTAL DAS PAISAGENS DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PRETO-MA

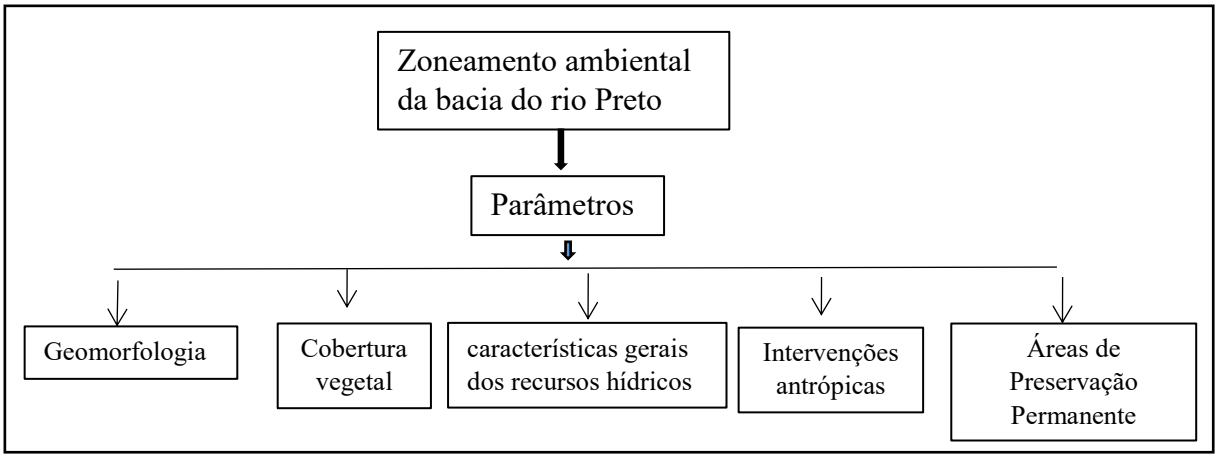
Orientanda: Andreza Alves BARROS – Bolsista PIBIC/UEMA.
Graduanda em Geografia Bacharelado, UEMA-São Luís.

Orientador: Luiz Carlos Araújo dos SANTOS.
Prof. Dr. do Departamento de História e Geografia, CECEN/UEMA.

A área de estudo compreende a bacia hidrográfica do Rio Preto localizada na região Leste do Estado do Maranhão**,** conta com uma área de aproximadamente 5235,63 km^2, abrangendo 14 municípios maranhenses. Toda a bacia hidrográfica situa-se no domínio do bioma Cerrado sendo este o segundo maior bioma da América do Sul, ocupando uma área de 2.036.448 km^2, cerca de 22% do território nacional (MMA, 2018). O Rio Preto tem sua nascente localizada no município de Buriti e deságua no Rio Munim nos municípios de Nina Rodrigues e Vargem Grande. Os problemas ambientais são urbanização da bacia hidrográfica que vem interferindo nos recursos hídricos somada à falta de planejamento do uso e ocupação da terra, resultando na degradação quantitativa e qualitativa de suas águas além de modificar a paisagem natural. Portanto, é necessário o planejamento ambiental que leve em consideração fatores físicos-naturais e socio-econômicos. A partir dessas preocupações, este trabalho tem o propósito de apresentar uma proposta de zoneamento que permite ligar a teoria sobre zoneamentos à prática de planejamento ambiental. A proposta teórica foi aplicada na Bacia Hidrográfica do Rio Preto - MA, no sentido de avaliar a sua eficácia e eficiência a partir de um sistema bastante complexo, muito importante para a conservação biológica, regulação hídrica e controle dos processos de urbanização. De acordo com Luiz Rios (2005, p. 43), a água é um dos elementos naturais mais importantes para a manutenção da biosfera e das atividades desenvolvidas pelo homem. A área da bacia hidrográfica é composta por algumas categorias como: área urbana, área de solo exposto, área de eucalipto e soja, cobertura vegetal, e corpo d'água. Analisando essas categorias percebe-se como o uso e ocupação da bacia hidrográfica geram os impactos na bacia hidrográfica do Rio Preto- Ma. Uma prática muito frequente é a monocultura de soja e eucalipto no Cerrado Maranhense, o que influencia desde os solos aos recursos hídricos. No entanto, tais atividades decorrentes do crescimento urbano causam danos à natureza e população residente. Pensando nessa problemática, o objetivo é propor o zoneamento ambiental como ferramenta para o planejamento e gestão da bacia hidrográfica do rio Preto- MA. Nesse sentido, o zoneamento ambiental se mostra uma ferramenta importante e fundamental para o planejamento e gestão ambiental contribuindo para a análise integrada da Bacia Hidrográfica do Rio Preto.

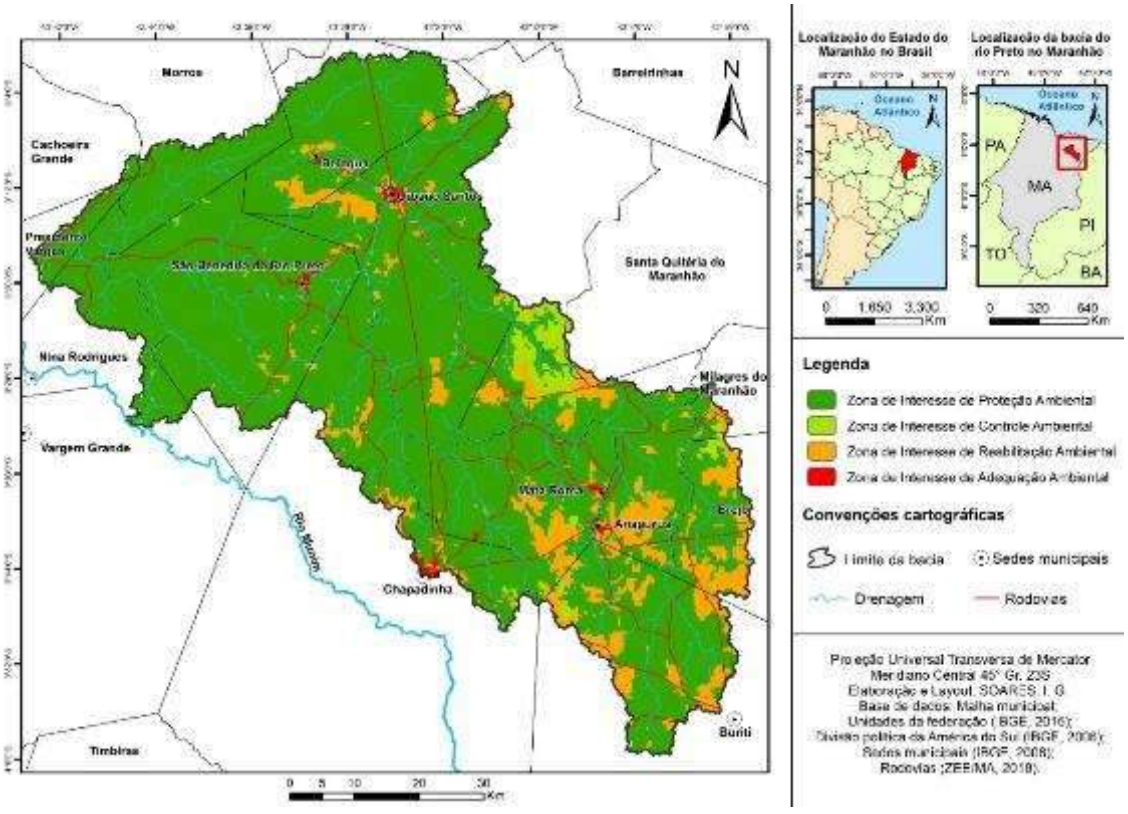
Quadro 1. Síntese dos procedimentos para a realização da proposta de zoneamento da bacia hidrográfica do Rio Preto- MA.

Proposta de zoneamento ambiental



Adaptado de Souza (2004)

Figura 1. Mapa de Zoneamento.



A pesquisa poderá ser utilizada pelos gestores municipais e estaduais para ofertar políticas públicas voltadas para a prevenção de problemas futuros e para as administrações inseridas na bacia hidrográfica com o objetivo de oferecer condições necessárias para utilização e preservação dos recursos hídricos. Zoneamentos ambientais são utilizados como estratégia de gestão, sendo incorporados nas práticas administrativas brasileiras, porém sem o avanço teórico necessário e sem respostas concretas diante da diversidade dos territórios brasileiros. Para Silva

e Santos (2011, p.34), o zoneamento apresenta-se como uma estratégia importante para o planejador, à medida que permite delimitar áreas concretas para a gestão ambiental, facilitando a definição e a espacialização de impactos e tarefas gerenciais. De acordo com Adorea Rebello (2010, p. 09), o entendimento e a análise do papel da erosão no âmbito das bacias hidrográficas remetem à necessidade de reconhecimento e identificação das interações existentes entre mecanismos hidrológicos e processos erosivos, dentro de uma área delimitada, neste caso a bacia hidrográfica. Com base nos dados e estudos levantados na área da bacia hidrográfica, percebe-se a falta de um zoneamento ambiental associada a falta de políticas públicas são fatores que agravam ainda mais a situação dos recursos hídricos e os aspectos que compõem a bacia hidrográfica do Rio Preto- MA. Dessa forma, o zoneamento ambiental da área da bacia hidrográfica é uma proposta possível de ser feita pelo Poder Público.

Palavras-chave: Zoneamento ambiental. Geomorfologia. Uso e ocupação da terra.

REFERÊNCIAS

REBELLO, Adorea. **Contribuições teórico-metodológicas de Geografia Física.** Editora da Universidade Federal do Amazonas, 2010.

RIOS, Luis. **Geografia do Maranhão**. 4°ed. rev.atual. Central do Livros. São Luiz, 2005.

SILVA, João dos Santos Vila da; SANTOS; Rosely Ferreira dos. **Estratégia metodológica para zoneamento ambiental: a experiência aplicada na bacia hidrográfica do Alto Rio Taquari.** EMBRAPA, Campinas-SP, 2011.

Voltar

Grande área:

5. CIÊNCIAS HUMANAS

Subárea:

5.2 História

A AÇÃO DA POLÍCIA INTERNACIONAL DE DEFESA DO ESTADO/DIREÇÃO-GERAL DE SEGURANÇA (PIDE/DGS) ATRAVÉS DAS PÁGINAS DO DIÁRIO DE LISBOA (1968-1975)

Orientanda: Victor Sallas Garcês LIMA – Bolsista PIBIC/FAPEMA.
Graduando em História, UEMA, São Luís.

Orientadora: Monica Piccolo Almeida CHAVES.
Prof.ª Dr.ª do Departamento de História e Geografia, CECEN, UEMA.

Após o golpe militar de 28 de Maio de 1926, que pôs fim à República democrática e parlamentarista portuguesa, o novo regime que estava por vir ainda teve que esperar até 1933 para assim então ser submetida a plebiscito uma nova constituição. Tal constituição foi implementada por Antônio de Oliveira Salazar um ano após sua nomeação para o cargo de Presidente do Conselho de Ministros em 1932. Com um caráter doutrinário e normativo, o Salazarismo representou-se, ademais por sua "forma tradicionalista, corporativista, autoritário, e acima de tudo extremamente nacionalista" (FERNANDO ROSAS, 2001, p. 1033). Apesar da existência em Portugal de uma Assembleia Nacional e de um Parlamento, quem centralizava os poderes executivo e legislativo era o Presidente do Conselho de Ministros, dando assim maior autoridade a Salazar. Portugal viveu sob o governo paternalista e dominador de Salazar durante quase 40 anos, até o mesmo sofrer um banal acidente no forte de Santo Antônio, em S. João do Estoril, o que ocasionou um AVC (acidente vascular cerebral), e resultou em sua morte política. Salazar é afastado do serviço público, até morrer em 27 de Julho de 1970. O Estado Novo sobrevive mesmo após o afastamento político, sucedido pela morte do seu mentor, Antônio Oliveira Salazar, sucedido assim por Marcelo Caetano, que entra no poder em 27 de Setembro de 1968, aos 62 anos de idade, dando início assim a um período denominado de 'Primavera Marcelista", um período marcado por uma grande expectativa entre as correntes mais progressistas da União Nacional. O objetivo deste trabalho está pautado na análise da atuação da repressão política portuguesa durante os momentos finais da ditadura estado-novista que perdurou por 41 anos sem interrupção. O recorte temporal deste trabalho é mais especificamente no período do governo de Marcelo Caetano (1968-1974), sucessor de Antônio Salazar, e durante o primeiro ano do regime revolucionário. A questão de manutenção da ordem social era uma das maiores preocupações do regime Estado Novista. Assim, ainda no período de governo de Antônio Salazar, em 22 de Abril de 1945, foi criada a Polícia Internacional de Defesa do Estado (PIDE), no auge do Estado Novo. A função dessa polícia era perseguir, prender e interrogar qualquer indivíduo que fosse visto como inimigo ao regime ditatorial de Salazar. Estes que eram descritos como opositores ao regime eram levados às prisões em Portugal. Nestes locais, quase sempre eram vítimas de tortura, isolamento, privação de sono, péssimas condições alimentares, higiênicas e de saúde, o que levava muitas vezes a morte. A PIDE também era responsável pela prática da censura e seus processos ficaram conhecidos como "lápis azul", já que todos os artigos da imprensa ou obras literárias, teatrais, cinematográficas e de artes plásticas, eram cortados ou marcados com lápis azul antes de publicadas. Com a chegada ao poder de Marcelo Caetano, a reputação desse organismo do estado já estava bastante desgastada diante da população portuguesa, levando assim o então Presidente do Conselho de Ministros a substituí-la. Assim, em 24 de Novembro de 1969, foi oficialmente criada a Direção-Geral de Segurança (DGS), que em suma conservava as mesmas funções da PIDE, mantendo também a censura e a tortura aos inimigos do regime. Sua extinção deu-se em 1974, na sequência do golpe militar do Movimento das Forças Armadas (MFA) ocorrido em 25 de Abril. No mesmo ano, em 1974, foi criado o Serviço de Coordenação da extinção da PIDE/DGS e da Legião Portuguesa (grupo paramilitar que atuou intensamente na

repressão direta aos opositores do regime, principalmente aos membros do Partido Comunista Português). A metodologia adotada na pesquisa buscou analisar, primeiramente, a literatura referente à formação e evolução da Ditadura Estado Novista em Portugal, analisando as bases e fatores que levaram a formação do Estado Novo. Logo em seguida, foi feita leitura e análise da bibliografia referente à montagem, atuação dos aparelhos de repressão. Após esse levantamento, foi realizado um novo pautado na leitura e análise da bibliografia referente dissolução dos aparelhos de repressão, com destaque a PIDE/DGS. Metodologicamente, o trabalho tem o uso de jornal como fonte, o que exige uma "discussão sobre a viabilidade e as especificidades de se utilizar a imprensa como documento histórico" (CAPELATO, 1988, p. 13). A busca pela documentação apresentada no plano de trabalho deu-se por meio da investigação e análise das publicações feitas pelo jornal *Diário de Lisboa* sobre a atuação da PIDE/DGS durante os últimos anos da ditadura estado novista (1968-1974) e durante o primeiro ano do governo revolucionário que conduziu ao processo de extinção da PIDE/DGS. É importante frisar que o jornal *Diário de Lisboa* sofreu com a censura durante o período de vigência do regime Estado Novista. Com a Revolução dos Cravos, a censura é abolida, e a partir de 27 de Abril de 1974, várias são as publicações acerca das ações da PIDE/DGS, em sua maioria, a partir das contestações públicas, que se manifestam contra essa polícia política, e participam efetivamente com denúncias para a prisão dos ex-membros da PIDE/DGS. Os assuntos mais frequentes nas publicações parcialmente levantadas são relatos de presos políticos que sofreram com repressões e torturas dessa polícia política, nas publicações também há relatos de assassinatos. Em suma, percebe-se que o jornal *"Diário de Lisboa"* se mostra competente em suas publicações, e contribui de forma recorrente a esse trabalho. Em suma, as ideias mencionadas e discutidas no decorrer desse resumo serão um passo para o entendimento das ações da PIDE/DGS, a polícia política portuguesa que serviu, por um lado, para intimidar e, deste modo, prevenir a contestação pública ao regime e, por outro, para destruir toda a oposição organizada contra o Estado Novo. A necessidade de estudos que reforcem a memória sobre as atividades repressoras do governo português durante o período de regime do Estado Novo torna-se essencial, mostrando as formas que essa polícia política usava para controlar e oprimir as oposições criadas contra o regime Estado Novista, utilizando muitas vezes a tortura. As primeiras conclusões que foram retiradas a partir da análise dessas publicações, em diálogo com a bibliografia estudada, são: I) a sociedade portuguesa já estava exausta das opressões sofridas no regime ditatorial, o que é evidenciado nas contestações reveladas pelas publicações dos jornais diários, pela participação da sociedade nas denúncias para se capturar os ex-agentes da polícia política; II) o apoio por uma grande parte da sociedade ao MFA pode ser identificado através das diversas notas de repúdio levadas a público não apenas pelas publicações do *Diário de Lisboa*, como também por outros jornais da época.

Palavras-chave: Estado Novo. "Primavera Marcelista". Polícia Internacional de Defesa do Estado/Direção Geral de Segurança.

REFERÊNCIAS

_____. O outro 25 de Abril e as Diretas Já. **Outros Tempos,** v. 11, n. 17, 2014, p. 230-245.

BAPTISTA, António Alçada: **Conversas com Marcelo Caetano**. Lisboa: Editorial Moraes, 1977.

CAPELATO, Maria Helena Rolim. **Imprensa e História do Brasil.** São Paulo: Veredas Editorial, 1988.

C.SCHMITTER, PHILIPPE. **Portugal: do Autoritarismo à Democracia**. Lisboa: Imprensa De Ciências Sociais, 1999.

FLUNSER PIMENTEL, Irene. **A História da PIDE** . Lisboa: Temas e Debates, 2011.

_____. **A Polícia Política do Estado Novo Português – PIDE/DGS História, justiça e memória.** 2011.

GOMES, Marco. **Comunicação Política na Revolução de Abril (1974-1976)**. Coimbra: MinervaCoimbra, 2009.

GRAMSCI, Antonio. **Cadernos do Cárcere**. Vol. 3. Caderno 13. Edição e tradução de Carlos Nelson Coutinho. 5 ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2012.

LEMOS, Mario Matos. **Jornais Diários Portugueses do Século XX: Um Dicionário** . Coimbra: Ariadne Editora/CEIS20, 2006.

ROSAS, Fernando. O Salazarismo e o Homem Novo: ensaio sobre o Estado Novo e a questão do totalitarismo nos anos 30 e 40. In: ROSAS, Fernando. **Estados autoritários e totalitários e suas representações: propaganda, ideologia, historiografia e memória.** Coimbra: Imprensa da Universidade de Coimbra, 2008.

_____. **História de Portugal** : O Estado Novo (1926-1974). Lisboa: Editorial Estampa, 1998. v. 7.

SECCO, Lincoln. **A Revolução dos Cravos.** São Paulo: Alameda, 2004.

TRINDADE, Luís. "Fazer a História do Estado Novo. Uma conversa com Fernando Rosas." **Práticas da História, Journal on Theory, Historiography and Uses of the Past,** v. 1**,** n. 2, 2016, p. 203-223.

Voltar

A AÇÃO DA POLÍCIA INTERNACIONAL DE DEFESA DO ESTADO/ DIREÇÃO-GERAL DE SEGURANÇA (PIDE/DGS) ATRAVÉS DAS PÁGINAS DO JORNAL DIÁRIO DE NOTÍCIAS (1968/1975)

Orientanda: Luana dos Anjos PEREIRA – Bolsista PIBIC/CNPq/UEMA/AÇÕES AFIRMATIVAS.
Graduanda em História Licenciatura UEMA- São Luís.

Orientadora: Monica Piccolo Almeida CHAVES.
Prof.ª Dr.ª do Departamento de História e Geografia, CECEN/UEMA.

Compreender as análises e estudos historiográficos sobre a Ditadura salazarista é de suma importância para se entender a História Contemporânea e o processo político de Portugal. A partir disso, faz-se necessário analisar o período do Estado Novo que resultou em uma redemocratização que se constituiu em um processo gradativo e foi através dele que a sociedade pode ter de volta vários direitos que ao decorrer do regime autoritário foram retirados. A pesquisa pretende colaborar com a ampliação e desenvolvimento das obras historiográficas brasileiras em relação à história contemporânea de Portugal. Reconhecemos que ainda são bem escassas as produções brasileiras em relação ao período do Estado Novo em Portugal. Portanto, para esse trabalho, serão analisadas as matérias/editoriais sobre a Polícia Internacional de Defesa do Estado/ Direção-Geral de Segurança (PIDE/DGS) publicadas no jornal Diário de Notícias, entre os anos de 1968-1975. Posto isso, iremos utilizar o jornal *Diário de Notícias* para mapear as publicações do periódico sobre a atuação da PIDE/DGS. O uso do jornal *Diário de Notícias* na pesquisa irá ajudar a entender como agia o periódico em relação a polícia política portuguesa que serviu, por um lado, para intimidar e, deste modo, prevenir a contestação pública ao regime e, por outro lado, para destruir a oposição contra o Estado Novo. O *DN* foi um dos jornais industriais pioneiros em Portugal, a imprensa passou a ser vista como um negócio análogo aos demais. Sendo assim, o jornal tinha como um dos seus objetivos ser factual e voltado para os negócios e não para a política. No entanto, com o advento do Estado-Novo, os jornais, e assim como outros meios midiáticos, passaram pela censura prévia. A liberdade irrestrita desaparece completamente nas épocas de ditaduras. Nesses momentos, até mesmo a "boa" imprensa sofre pressões (CAPELATO, 1988, p.30). A partir dessa análise, ficará mais clara a função da imprensa escrita no regime do salazarismo. Constituída a partir de 1932, a ditadura salazarista, como era chamada, nasceu do golpe militar de 28 de maio de 1926, derrubando a I República portuguesa e instituindo a chamada Ditadura Nacional Militar, que se transformou em um regime ditatorial civil erigido pelo chefe do governo, António de Oliveira Salazar. Desse modo, em 1928, Salazar tornou-se Ministro das Finanças da ditadura civil. Com o passar dos tempos, Salazar passou a cuidar não somente dos assuntos financeiros, mas também de temas políticos. Aprovada em 1933, uma nova constituição estabeleceu o início do Estado Novo e veio consagrar um ditador que exerceu um intenso controle sobre o Estado, a economia e a sociedade. Após a criação da nova Constituição salazarista, observou-se a perda da liberdade de expressão, do direito à greve e à restrição da ação de alguns órgãos de poder, como a Assembleia Nacional. Diante disso, o poder do Presidente da República passou a ser figurativo. Nesse contexto, a autoridade estava reunida nas mãos do Primeiro Ministro. Em substituição a Polícia de Vigilância e Defesa do Estado (PVDE) fora criada, em 1945, a PIDE no auge do Estado Novo: A PIDE conservou da sua antecessora a instrução preparatória dos processos respeitantes a esses delitos, cabendo-lhe ainda colaborar com a Polícia Judiciária (PJ) e as polícias estrangeiras na perseguição de prevaricadores internacionais (PIMENTEL, 2011, p.140).O chamado Estado Novo sobreviveu mesmo após a saída do poder do seu mentor, em 1968, pois continuou sob a vigência do seu sucessor, Marcello Caetano. As ideias políticas de

Caetano não eram muito distintas do seu antecessor Salazar. No entanto, Caetano faz algumas divisões acerca das liberdades que o país tanto esperava serem restauradas, focando nas liberdades "maioritárias", uma vez que acreditava que estas eram as prioridades. Desta forma, seu objetivo era proteger a liberdade da classe dominante. Não obstante, o governo de Marcelo foi destituído pela Revolução dos Cravos em 25 de Abril de 1974 quando em Lisboa uma insurreição militar cirúrgica derrotou, em menos de vinte e quatro horas, um regime ditatorial longevo de quase cinco décadas, incapaz de oferecer resistência. (ARCARY, 2014, p. 235). O *Diário de Notícias* nasceu em 29 de dezembro de 1864. Seu fundador, Eduardo Coelho, exerceu um papel essencial na evolução industrial da imprensa, pois desenvolveu alguns mecanismos para administrar o jornal. Pressupunha que se a tiragem aumentasse, as despesas conservavam-se aproximadamente as mesmas e, portanto, o preço de custo de cada exemplar seria menos elevado. Logo, com maior tiragem haveria mais anúncios que poderiam ser mais caros, de modo que para embolsar maiores lucros, bastaria baixar o preço e dirigi-lo a uma ampla camada de leitores.

Figura 1. (1974), "Revolta das Caldas da Rainha no "Diário de Notícias", Casa Comum.org.


MANGAS

Diario de Noticias

RENDERAM-SE SEM RESISTÊNCIA

VÁRIOS OFICIAIS QUE SE TINHAM INSUBORDINADO

NO REGIMENTO DE INFANTARIA 5 NAS CALDAS DA RAINHA

E QUE HAVIAM TOMADO A DIRECÇÃO DE LISBOA

REINA A ORDEM EM TODO O PAIS

O PRIMEIRO DIA DE TRABALHO

DO PRESIDENTE GEISEL

O PREÇO DAS RAMAS

NÃO VAI BAIXAR

Fonte: Disponível HTTP: http://hdl.handle.net/11002/fms_dc_115150 (2018-7-27).

Apesar dos fundadores do *Diário de Notícias* terem feito um empenho para afastá-lo de conceitos políticos, é com uma imagem colada ao regime que o jornal vai atravessar o extenso período do Estado Novo (1926-1974), estando nele publicada uma série de ilustres entrevistas feita por António Ferro ao ditador português, Oliveira Salazar. Ferro, diretor do Secretariado de Propaganda Nacional, entrevistaria ainda Mussolini e Hitler para o jornal, que tinha passado a ser conduzida por Augusto de Castro, uma destacável figura política do Estado Novo, mantendo-se à frente do periódico, com algumas interrupções, até 1971. É em meio a essas conturbações descritas que o *Diário de Notícias* perpassa pela época da Ditadura Salazarista e o Marcelismo, com publicações "razoáveis" por conta da censura do regime. No entanto, a partir de 1974, o jornal sobre a direção de Fernando Fragoso, vai enfrentar duras transformações

dentro do jornal e uma forte reação contra a sua permanência no periódico. O jornal irá passar por várias modificações por conta do Processo Revolucionário em Curso (PREC), e por conta de opiniões divergentes dentro do jornal, que era fortemente ligado com o regime ditatorial, essas diferenças ideológicas irão gerar um clima de tensão no *DN*. De acordo com as análises feitas, pode-se constatar que o *Diário de Notícias* era um grande instrumento do Estado Novo. Suas características ideológicas e assim como seus editoriais, sustentavam o regime vigente, visto que o jornal estava sob as mãos de um grupo econômico ligado ao regime de Marcelo Caetano. Nesse contexto, o Estado Novo preocupava-se em ocultar a realidade das coisas, portanto, ele se utilizava da PIDE/DGS para manter um controle sob a sociedade e também dos meios de comunicação nacionais e internacionais. Desse modo, o Estado se utilizava de todos os mecanismos para estabelecer uma censura prévia, anulando e cortando tudo o que fosse contra a imagem do regime, não apenas isso, mas também para promover uma aparência positiva da realidade apresentando-a como verdadeira.

Palavras-chave: Estado-Novo. PIDE/DGS. Diário de Notícias.

REFERÊNCIAS

ARCARY, Valerio**. O outro 25 de abril e as diretas já**. In. Outros tempos, vol. 11, n17, 2014, p.230-245.

CAPELATO, Maria Helena Rolim. **Imprensa e História do Brasil**. São Paulo: Contexto,1988. p.78.

PIMENTEL, IreneFlunser. **A Polícia do Estado Novo Português- PIDE/DGS História, Justiça e Memória.** In. Acervo, v.24, n°1, 139-156. Rio de Janeiro, 2011.

SOARES, Fundação Mário. **Casa Comum**, Diário de Notícias Disponível em: <http://casacomum.org/cc/pesqArquivo.php?termo=diário+de+notícias>. Acesso em: 20 de Jul. de 2018.

Voltar

A AÇÃO DA POLÍCIA INTERNACIONAL DE DEFESA DO ESTADO/ DIREÇÃO-GERAL DE SEGURANÇA (PIDE/DGS) ATRAVÉS DAS PÁGINAS DO JORNAL O SÉCULO (1968/1975)

Orientanda: Raniele Alves SOUSA – Bolsista PIBIC/UEMA/Internacionalização.
Graduanda em História Licenciatura- UEMA- São Luís

Orientadora: Monica Piccolo Almeida CHAVES.
Prof.ª Dr.ª do Departamento de História e Geografia, CECEN/UEMA.

O estudo e análise sobre a ditadura estado-novista mostra-se de total importância para se entender as linhas interpretativas da historiografia portuguesa sobre a atuação da Polícia Internacional de Defesa do Estado/ Direção Geral de Segurança (PIDE/DGS), conhecida como polícia política e caracterizada como um dos principais aparelhos repressivos do Estado Novo. Este trabalho está voltado para a análise da atuação da repressão política em Portugal durante os momentos finais da Ditadura estado-novista, mais especificamente no período do governo de Marcelo Caetano (1968-1974), sucessor de António Salazar, e durante o primeiro ano do regime revolucionário. Essa pesquisa pretende analisar a ação da Polícia Internacional de Defesa do Estado/ Direção Geral de Segurança (PIDE), criada em 1945, a partir da Política de Vigilância e Defesa do Estado (PVDE,1933-1945) e substituída pela DGS, cuja extinção deu-se em 1974, na sequência do golpe militar do Movimento das Forças Armadas (MFA) ocorrido em 25 de Abril, também conhecido como a Revolução dos Cravos. Para tal, a pesquisa será centrada na investigação das publicações dos impressos do Jornal português *"O Século",* no período de 1968 e 1975, com objetivo de mapear as publicações do periódico sobre a atuação da PIDE/DGS, a polícia política portuguesa que serviu, por um lado, para intimidar, e deste modo prevenir a contestação pública ao regime e, por outro, para destruir toda a oposição organizada contra o Estado Novo. A PIDE/DGS tinha diversos poderes, dentre eles o de exercer a prisão preventiva (momento em que era tido como oportuno às torturas aos presos). Por vez, contou com uma ampla rede de informação, que abrangia pessoas, pagas ou não, e que serviram para dispersar o medo entre a sociedade portuguesa, e demonstrar que ser contrário ao regime seria ir de encontro à perseguição que essa fazia. Seus principais alvos a partir de 1930, foram os comunistas. Capelato, destaca que o uso do jornal como fonte histórica implica dificuldades de tal ordem, que historiadores do passado chegaram a se desencorajar. Hoje, muitos enfrentam o desafio obtendo resultados altamente compensatórios (CAPELATO, 1988, p. 14). Deste modo, é com o anseio de obter resultados satisfatórios que temos a motivação dessa pesquisa a partir da análise dos editoriais do jornal português *"O Século"* que, instituído em 1880, foi um jornal diário matutino de Lisboa, com sede no Palácio dos Viscondes de Lançada, que se dedicou, nos seus anos iniciais, principalmente à aprovação dos propósitos da causa republicana. Foi criado pelo jornalista e advogado Sebastião Magalhães, que o fundou junto de Anselmo Xavier, António Pinto Leão de Oliveira, João Almeida Pinto e José Campelo Trigueiros de Martel, seu proprietário na época. Contudo, durante o Estado Novo, o jornal *O Século*, assim como outros jornais portugueses, sofreu com a ausência de liberdade de expressão, por conta da censura prévia que foi instaurada logo após a instituição da Ditadura Militar de Salazar. As medidas repressivas da Ditadura Salazarista instauraram nos jornais uma restrição informativa, ocasionando uma intimidação da comunicação social, e por vez, do papel atuante da imprensa. Com o advento da Constituição de 1933, foram dadas as bases jurídicas para que a censura prévia viesse a ser institucionalizada, esta ocorria em qualquer notícia que pudesse de alguma maneira abalar a imagem do regime e formar na sociedade portuguesa uma visão crítica acerca desse. Assim, a ditadura estado-novista contava com uma rede de entidades com a capacidade de avaliar o que podia ou não ser publicado. A presente pesquisa se propõe,

portanto, mesmo perante às dificuldades apresentadas pela censura prévia da época, trazer os parâmetros do principal aparelho repressivo do Estado Novo, valendo-se do que Capelato afirma, ao dizer que: "a liberdade restrita desaparece completamente nas épocas de ditaduras. Nesses momentos, até mesmo a "boa" imprensa sofre repressões. Em nome da ordem a vigilância se amplia e atinge todos os jornais: nenhuma crítica é tolerada – a sociedade e seus dirigentes são inatacáveis". (CAPELATO, 1988, p. 30).

Figura 1. Centenas de manifestantes exigiram assalto a DGS, O Século, Lisboa, 26 de abril, 1974. Número 33051. p. 5.


Centenas de manifestantes exigiram o assalto à D.G.S.

Brasília espera um comunicado oficial sobre a situação

As repercussões no estrangeiro

Preocupação em Moçambique

Atitude reservada

COMPANHIA PORTUGUESA DE FORNOS ELÉCTRICOS, SARL

Através da instituição de uma nova constituição em 1933, que representou a concretização dos ideais de Salazar, proclamou-se em Portugal uma "República unitária e corporativa", inspirada no corporativismo, na doutrina social da igreja e nas concessões nacionalistas, que Salazar ergueu, a partir de 1933, o Estado Novo, assim chamado por motivos ideológicos e propagandísticos, caracterizando-se como um período autoritário, nacionalista, tradicionalista e corporativista. O Estado Novo sobreviveu até mesmo à morte de seu mentor, em 1970, pois continuou sob vigência de seu sucessor Marcelo Caetano, período da chamada "Primavera Marcelista"[2]. Caetano, foi o nome mais cotado pelo Conselho de Estado, apesar de não ser uma escolha consensual, mas conjunturalmente maioritária, não foi objeto de grande contestação na cúpula do regime corporativo (CARVALHO, 2009, p. 27). Deste modo, em 27 de Setembro de 1968, esse tomou frente ao governo português, marcando mudanças e permanências em relação ao salazarismo, como suas ideias reformatórias, com o objetivo da modernização do país, dentro daquilo que o regime e a constituição lhes permitiam. No que tange às discussões teóricas trabalhadas e debatidas no projeto, salientam elementos que se referem ao papel do Estado e as suas instituições. A questão central em que se concentram as discussões está presente nos pensamentos políticos e principais teorias de Antonio Gramsci, que formulou a teoria do Estado Ampliado para compreensão acerca do Estado, que tem sua principal raiz na divisão da sociedade em classes e sua conservação, sendo sua principal função a de garantir que os

[2] Refere-se ao período inicial do governo de Marcelo Caetano (1968-1970), assim denominado por conta da expectativa da reforma em relação ao regime que vigorou anteriormente.

interesses comuns de uma classe dominante venham se sobressair e se impor sobre os interesses da sociedade. Contudo, para que haja um entendimento sobre sua teoria, se faz necessário entender alguns conceitos centrais, sendo estes o de Sociedade Civil e Sociedade Política, essas duas "esferas" que possuem diferenças e são concebidas por Gramsci de forma autônoma. Na época histórica contemporânea, as passagens de regimes ditatoriais para regimes democráticos podem assumir, essencialmente, duas formas ou padrões típicos: transições concertadas ou revoluções políticas (ARCARY, 2014, p. 231). Desta forma, em Portugal, acontecera uma verdadeira revolução política, tendo sido seu principal motivo a guerra sem uma resolução militar nas provinciais africanas, obstáculo da maioria da classe dominante em admitir a urgência do reconhecimento da independência das províncias ultramarinas, além de toda a repressão que houve a diversos setores da sociedade portuguesa.

Palavras-chave: Salazarismo. Marcelismo. PIDE/DGS.

REFERÊNCIAS

ARCARY, Valerio. **O outro 25 de Abril e as diretas já**. In. Outros tempos, vol. 11, n17, 2014, p.230-245.

CAPELATO, Maria Helena Rolim. **Imprensa e História do Brasil.** São Paulo: Contexto, 1988, p. 78.

CARVALHO, Luís Pedro Melo de. **O movimento dos capitães, o MFA e o 25 de Abril:** do marcelismo a queda do Estado Novo. Dissertação de Mestrado. Lisboa. 2009.

Voltar

A CULTURA E A DANÇA ZULU NOS CÓDIGOS LEGAIS DO APARTHEID E DA RAINBOWNATION

Orientanda: Sarah Ismênia Santos Cardoso ARAUJO – Bolsista PIBIC/FAPEMA.
Graduanda em Direito – Bacharelado, CESB/UEMA, Bacabal.

Orientador: Antônio Evaldo Almeida BARROS.
Prof. Dr. do Departamento de História e Geografia- CECEN/UEMA.

Durante o decurso da pesquisa, foram realizados dois conjuntos de atividades básicas: primeiramente, a identificação de leis e códigos legais nos quais o tema da cultura e, especialmente, da cultura zulu, são tratados; em segundo lugar, foram realizadas oficinas em escolas. A Constituição da República da África do Sul foi adotada em 8 de Maio de 1996, durante o governo de Nelson Mandela, e tem como princípios o respeito aos Direitos Humanos e Dignidade da Pessoa Humana. Já em seu preâmbulo podemos notar a presença destes valores, como veremos a seguir: Nós, povo da África do Sul, reconhecemos as injustiças de nosso passado; honramos aqueles que sofreram por justiça e liberdade em nossa terra; respeitamos aqueles que trabalharam para construir e desenvolver nosso país; e acreditamos que a África do Sul pertence aos que nela vivem, unidos em nossa diversidade. Nós, assim sendo, através de nossos representantes livremente eleitos, adotamos esta Constituição como a suprema lei da República, para assim, curar as divisões de nosso passado e estabelecer uma sociedade baseada em valores democráticos, justiça social e direitos humanos fundamentais. Estabelecer bases para uma sociedade aberta e democrática, a qual é baseada na vontade do povo, em que cada cidadão é igualmente protegido pela lei; melhorar a qualidade de vida de todos os cidadãos, e libertar o potencial de cada pessoa, e; construir uma África do Sul unida e democrática, capaz de tomar seu lugar de direito enquanto Estado Soberano de família e Nações. (Constituição da República da África do Sul, 1996). Neste excerto da Constituição Sul-Africana, há uma preocupação em evitar que as barbáries do período do Apartheid possam ser, de alguma maneira, perpetuadas. Ela é um nítido retrato do clamor social por uma sociedade livre, justa e democrática. Dados tais valores, a legislação sul-africana pós-Apartheid visa proteger as culturas características dos diversos grupos étnicos que compõem a nação, de modo a fomentar a convivência harmônica entre eles. É o caso da cultura do povo Zulu, estabelecendo sua língua, o isiZulu, como um dos idiomas oficiais do país. Essa é língua mais falada na África do Sul, especialmente, na reigão de KwaZulu-Natal, uma das províncias que formam a República, a qual está disposta no capítulo 6, seção 104, inciso (1), alínea (d), da Constituição da República da África do Sul. No decorrer de todo o texto constitucional perceberemos o ensejo dos valores supracitados, pois estes estão entranhados em todas as disposições. À Constituição, a lei suprema do ordenamento jurídico de um Estado, todas as legislações devem obedecer e, como tal, estar em consonância com a mesma. Levando-se em consideração que o princípio norteador da Carta Magna Sul-Africana são os direitos humanos, e que as normas infra legais devem obedecê-la, tal princípio está intrínseco a todos os códigos legais da chamada "Rainbow-Nation" (Nação Arco-Íris, multicolorida, multirracial, como é chamada a África do Sul pós-Apertheid). A exemplo disto, temos o capítulo 1, seção 1, da Constituição Da República da África do Sul que, em seu caput, diz-nos que esta República é una, soberana, um Estado democrático fundado seguindo os valores citados em suas alíneas, como a dignidade humana, conquista de igualdade e avanços no que diz respeito à liberdade e direitos humanos; não-racismo, não-sexismo e; sufrágio adulto universal (Constituição da República da África do Sul, 1996). Na seção 3 do referido capítulo, o qual trata de cidadania, assegura, no inciso 2, alínea (a): "todos os cidadãos são igualmente titulares de direitos, privilégios e benefícios da cidadania". Dando prosseguimento, no inciso 2, alínea (b): "todos os cidadãos são igualmente

sujeitos de deveres e responsabilidades da cidadania."Nestes trechos citados vemos a constante repetição de termos como "igualdade", "democracia", "liberdade" e "direitos humanos".No fragmento referente às línguas, capítulo 1, seção 6, novamente vemos a preocupação em reforçar a proteção à diversidade cultural presente no país. No inciso (1), 10 línguas foram oficializadas, além do inglês, as quais foram o Spedi, Sesotho, Setswana, siSwati, Tshivenda, Xitsonga, Afrikaans, iniNdebele, isiXhosa e isiZulu. Este último é o idioma do grupo étnico no qual esta pesquisa está aportada. No capítulo 2 temos a seção 9, nomeada de Igualdade, que está justamente pautada por inteiro neste princípio. De modo geral, este capítulo coloca todo e qualquer cidadão sob a proteção da lei, usufruindo de direitos e liberdades. Subsequentemente, na seção 10 do mesmo capitulo, temos a Dignidade Humana, que nos fala que "todos têm dignidade inerente e o direito de ter sua dignidade respeitada e protegida". Por conseguinte, a seção 11 garante o direito à vida. Já a seção 12, por sua vez, trata da liberdade e segurança da pessoa. Posteriormente, nas seções 15 e 16 do capítulo citado do parágrafo anterior, há a garantia à liberdade de religião, crença, opinião e expressão, ou seja, tudo aquilo que é suprimido quando se encontra sob um regime segregacionista, totalitário e arbitrário. Esta constituição democrática vem assegurar vários direitos suprimidos durante o Apertheid, como o igual direito à educação, informação, associação, direitos políticos e afins. No capítulo 9, temos as Instituições Estatais de Apoio à Democracia Constitucional. Em sua seção 1, alíneas (b), (c) e (d) temos, mais uma vez um reforço aos princípios que norteiam o país no pós-Apartheid, com a criação de instituições diretamente direcionadas a protegerem os direitos humanos e a diversidade étnico-cultural, as quais são: "A Comissão Africana de Direitos Humanos"; "A Comissão para a Promoção e Proteção dos Direitos de Comunidades Culturais, Religiosas e Linguísticas" e; "A Comissão para Igualdade de Gênero", respectivamente. Posteriormente, no Capítulo 10, que trata da Administração Pública, mais uma vez temos o reforço aos valores e princípios básicos que devem reger a república e tudo que a ela se relacione, como a própria Administração, que, segundo a seção (1), "[...] Deve ser governada por valores e princípios democráticos consagrados na Constituição. [...]" Os excertos apresentados até este momento visam apenas dar um vislumbre daquilo que trata a Constituição da República da África do Sul. Pretendemos no relatório final adensar a análise desses documentos e de outros já identificados, como a legislação sobre educação, turismo e cultura. Além de iniciar a análise dos códigos legais, a presente pesquisadora teve a oportunidade de ministrar oficinas em diversas turmas de Ensino Médio em algumas escolas do setor público, na cidade de Bacabal, Maranhão. Durante tais oficinas, pôde relacionar suas pesquisas com temáticas pertinentes às comunidades quilombolas no estado do Maranhão, apresentando aos alunos a cultura e dia-a-dia em tais comunidades, com enfoque em seus direitos garantidos na CRFB/88, assim como na realidade em que estão inseridos. Tornou-se possível perceber a forte conexão entre a cultura destas comunidades com suas raízes africanas, com especial atenção às culturas sul-africana e moçambicana.

Palavras-chave: Democracia. Qualidade de vida. Comunidades culturais.

REFERÊNCIAS

APPIAH, Kwame Anthony. **Na casa de meu pai**: a África na filosofia da Cultura. Rio de Janeiro: Contraponto, 1997. 302 p.

DEVÉS- VALDÉS, Eduardo.**O Pensamento Africano Sul-Saariano**: Conexões e paralelos com o pensamento Latino-Americano e o Asiático (um Esquema). Rio de Janeiro:CLACSO, 2008.

MBEMBE, Archille. **On the Postcolony** (Studies on the History of Society and Culture). 1st edition. California: University of California Press, 2001. 292 p.

OLADIPO, Olusegun. **The idea of Africa Philosophy.** 3rd edition. Ibadan: Hope Publications.

Documento

SOUTH AFRICA. **The Constitution of The Republic of South Africa**. Maio de 1996.

Voltar

A CONSTRUÇÃO DISCURSIVA DO SERVIÇO NACIONAL DE INFORMAÇÃO (SNI) SOBRE AS ORGANIZAÇÕES MARANHENSES PRÓ-ANISTIA (1978-1980)

Orientando: Ruan Fernandes de ALMEIDA – Bolsista PIBIC/FAPEMA.
Graduando História licenciatura, UEMA- São Luís.

Orientadora: Monica Piccolo Almeida CHAVES.
Prof.ª Dr.ª do Departamento de História e Geografia, CECEN/UEMA.

Este trabalho vem contribuir no debate acadêmico sobre a atuação do principal órgão de informações, o Serviço Nacional de Informações (SNI), durante a Ditadura Empresarial-Militar Brasileira, enquadrando o período de Transição Política (1978-1980), momento em que as atividades da sociedade civil em prol da Anistia foram intensas, cabendo ao SNI documentar tais atividades. A pesquisa tem como objetivos a recuperação das especificidades maranhenses, no âmbito político, ao longo do período da Ditadura Empresarial-Militar no Brasil, com ênfase no momento da Transição Política. Esse trabalho é voltado para a análise dos dossiês montados pelo SNI, que segundo Fico "[...] era o órgão central do SISNI[3] [...] competia-lhe superintender e coordenar as atividades de informações em todo o território nacional" (FICO, 2001, p. 81). A pesquisa analisa o discurso do SNI produzido através de documentos acerca da atuação das organizações que no Maranhão participavam ativamente do processo de aprovação de Lei da Anistia, ocorrida no dia 28 de agosto de 1979, pesquisando dossiês do DOPS que advinham do SNI, verificando o discurso presente nos documentos de um dos principais órgãos de informações da Ditadura Empresarial-Militar. Dentro das organizações que serão observadas, inicialmente pelo ponto de vista dos agentes do SNI, estão o Comitê Brasileiro pela Anistia, seção Maranhão, criado em 1978 em diversos estados do Brasil, que "[...] reunia estudantes, advogados, artistas, membros da Igreja Católica e pretendia estabelecer uma articulação com as oposições sindicais e representantes de movimentos de bairros" (DEL PORTO, 2009, p.47); a Sociedade Maranhense de Defesa dos Direitos Humanos, formada em 12 de Fevereiro de 1979 com atuação na grande São Luís. Os movimentos estudantis que eram a favor da Anistia também são enquadrados neste trabalho como a União Nacional dos Estudantes, que no dia 11 de agosto de 1937, o Conselho Nacional de Estudantes consolidou um projeto, almejado anteriormente, de criar a entidade máxima dos estudantes; a Pastoral Universitária e o Diretório Central dos Estudantes/UFMA. O Movimento Feminino pela Anistia, criado por Therezinha Zerbini, que reunia mães e familiares de presos políticos e de exilados brasileiros, pôde se destacar pela representatividade social das participantes, "Esposas, mães, filhas e irmãs se destacavam de modo especial pelo seu ativismo, o que tornava mais difícil o descrédito do movimento por parte da linha dura militar" (SKIDMORE, 1988, p.423). O documento da Capitania dos Portos, de 5 de julho de 1978, mostra a preocupação com os Direitos Humanos, em especifico, a Anistia Geral por constituírem os temas mais explorados nas campanhas difamatórias contra o Brasil. Após isso, o documento lista as organizações que batalham a favor desse assunto, subdividindo-as em: organizações de âmbito nacional; organizações de âmbito regional; outras entidades. Já o documento AFZ- ACE- 021/79 analisa o Movimento Estudantil no Maranhão (ME/MA), dirigido pelo Diretório Central Estudantil da Fundação Universidade do Maranhão, trazendo sua trajetória, incluindo defender casos de anistia, como o envolvimento no "Caso Cajá". O documento AFZ- ACE- 60/79 informa sobre uma solenidade de posse da diretoria da Sociedade Maranhense de Defesa dos Direitos Humanos (SMDDH), de 15 de fevereiro de 1979, no qual é informado o número de aproximadamente trezentas pessoas presentes, e um destaque especial para Lysâneas Maciel, ex-deputado cassado. Já no dossiê

[3] Sistema Nacional de Informações, instituído em 1970.

AFZ-ACE- 313/79, de 16 de outubro de 1979, analisa porque pessoas e entidades ainda fazem manifestações e campanha contrárias ao projeto de anistia aprovado em agosto do mesmo ano. Informa ainda que antes do Congresso Nacional votar o projeto de Lei da Anistia, foram realizados vários protestos, atos públicos, encontros e reuniões, identificando os patrocinadores de tais ações. Os agentes de informações ainda escrevem sobre as motivações de tais movimentos contrários, sendo o motivo que o Governo vigente não concedeu a anistia como todos desejavam, a "anistia ampla geral e irrestrita". Título do assunto "Reintegração do punidos pela revolução- acompanhamento", este é o dossiê AFZ-ACE- 341/79, de 8 de Novembro de 1979, já deixa claro o que vem a informar no título, além de atestar como a Ditadura se entendia: "Revolução". Três meses depois da Lei da Anistia ser aprovada, exilados voltam ao Brasil, e o SNI acompanha de perto a chegada deles, o dia que chegaram, seus pronunciamentos pós-retorno ao país e como isso movimentou a sociedade e possível impacto à Ditadura. Os agentes do Governo observaram que a chegada desses exilados (ou como o dossiê chama: "elementos") reafirmou seus propósitos de se reengajarem na "luta de confronto com o Governo e regime vigente", segundo o documento. O documento destaca cinco pessoas, sendo duas delas do Maranhão. Analisando a chegada de José Guimarães Neiva Moreira, mais conhecido por apenas Neiva Moreira, que do México desembarca em São Luís no dia 16 de outubro de 1979, político maranhense cassado em 1964. No documento da DOPS-MA, de 06 de Fevereiro de 1980, chamado de "Movimento subversivo", a entidade central é a União Nacional dos Estudantes (UNE), informando de seu próximo ato contra a Ditadura Empresarial-Militar, que, segundo o documento, seria em âmbito nacional, que se seguiria por movimentos sindicais que iria causar uma onda de greves, com participação ativa da Igreja, se mobilizando por movimentos Pastorais, Clube de Jovens, Comunidades de Base, por intermédio do "Clero Progressista". Os agentes do Governo ainda especulam que os estudantes do Maranhão estariam se reunindo secretamente com membros do PC do B para receberem orientações necessárias.

Figura 1. (Exemplo do dossiê do SNI): AFZ- ACE- 60/79, SNI, Agência de Fortaleza, 1979. Dossiê sobre a SMDDH e CBA/MA.


CONFIDENCIAL

CONFIDENCIAL

O SNI tinha diversas informações sobre os grupos favoráveis à anistia, desde seus estatutos, carta de princípios, comunicados de reuniões e veículos de comunicação próprios de tais

movimentos, até atos públicos. Tudo aparecia informado em seus dossiês, inclusive frase ditas em eventos. Os dossiês do SNI aparecem relatando a situação, como teria ocorrido, de acordo com as informações coletadas, destacando seus lugares e datas, trazendo consigo anexos dos documentos citados no corpo do dossiê, validando as informações e já trazendo uma catalogação do que era produzido pelos movimentos investigados. A documentação é extremamente detalhada, contribuindo decisivamente para a organização e ação dos aparelhos de repressão, já que o SNI não executava, sendo meramente informativo: "[...] os órgãos de informações, em tese, não efetuavam prisões, não faziam interrogatórios, nem instauravam processos [...]" (FICO, 2001, p. 111). Percebeu-se também pela análise da documentação que havia uma extrema preocupação com as ações de movimentos pela anistia em outros estados pudessem interferir aqui no Maranhão. Outra consideração breve é do uso de expressões contidas nos documentos, como "esquerdizantes", além do caráter preocupado e, por vezes exagerado, quando são retratadas acusações e/ou ações contra o governo, sendo às vezes destacado o grau de "agressividade que atacaram o Governo".

Palavras–chave: SNI. Pró-Anistia. Transição.

REFERÊNCIAS

AFZ- ACE- 021/79, Serviço Nacional de Informações, Agência de Fortaleza, 9 de fevereiro de 1979.

AFZ- ACE- 60/79, SNI, Agência de Fortaleza, 23 de março de 1979.

AFZ- ACE- 72/79, Serviço Nacional de Informações, Agência Fortaleza, 30 de março de 1979.

AFZ-ACE- 313/79, SNI, Agencia de Fortaleza, 16 de outubro de 1979.

AFZ-ACE- 341/79, SNI, Agência de Fortaleza, 8 de Novembro de 1979**.**

Capitania dos Portos, São Luís, 5 de julho de 1978.

DEL PORTO, Fabíola Brigante. **A luta pela anistia no Regime Militar brasileiro: a constituição da sociedade civil e a construção da cidadania**. Nº. 3, ano 3. Campinas, Perseu, p. 44-72, 2009.

FICO, Carlos. **Como eles agiam. Os subterrâneos da ditadura militar**. Rio de Janeiro, Record, 2001.

SKIDMORE, Thomas. **Brasil de Castelo a Tancredo**. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1988.

Voltar

A DITADURA PINOCHET (1973-1990) NA IMPRENSA MARANHENSE

Orientando: Rafael Alves Nunes NETO – Bolsista PIBIC/FAPEMA.
Graduando de História, CECEN/UEMA.

Orientadora: Carine DALMÁS.
Prof.ª Dr.ª do Departamento de História e Geografia, CECEN/UEMA.

O presente texto visa apresentar os resultados finais do segundo ano da pesquisa sobre a abordagem da Ditadura Pinochet (1973-1990) na imprensa maranhense. O texto apresentará o resultado da análise dos materiais coletados nos jornais *O Imparcial* e *Jornal Pequeno* no período compreendido entre 1973 e 1990. Enfatizamos que essa pesquisa corresponde à renovação de bolsa concedida pela Fundação de Amparo à Pesquisa (FAPEMA) e que no relatório concluímos o plano de trabalho proposto e iniciado no segundo semestre de 2016. No primeiro ano da pesquisa centramo-nos no levantamento das reportagens sobre a Ditadura Pinochet no periódico *O Estado do Maranhão*. A ditadura militar chilena se insere num contexto amplo de golpes militares e autoritarismo político que marcou profundamente a história da América Latina no século passado. As historiadoras Maria Ligia Prado e Gabriela Pellegrino (2014) afirmam que as ditaduras que se instalaram na América Latina na segunda metade do século XX foram fenômenos relacionados com o contexto da Guerra Fria. No conjunto desses países havia uma intensa mobilização política que envolvia sindicatos e organizações de esquerda, além de ligas camponesas, guerrilhas indígenas, movimentos estudantis, entre outros movimentos sociais e políticos inspirados em ações revolucionários identificadas com o socialismo e/ou o comunismo. Desde os primeiros dias após o golpe iniciou-se uma intensa perseguição aos suspeitos de "subversão", muitos deles foram levados para o Estádio Nacional (um estádio de futebol) para serem interrogados. Cerca de mil detidos foram executados, direitos civis foram suspensos e a população em geral obrigada a obedecer ao toque de recolher imposto pelos militares. Segundo as autoras, o principal objetivo de Augusto Pinochet era erradicar o comunismo tanto dentro do Chile como fora, dessa forma o regime chileno liderou a Operação Condor. Essa pesquisa tem por objetivos identificar se a abordagem da Ditadura Pinochet nos jornais maranhenses contribui para a compreensão da relação de pertencimento ou não do Brasil com a América Latina. A pesquisa sobre a abordagem da Ditadura de Augusto Pinochet na imprensa maranhense recorre a alguns conceitos considerados importantes para a realização do trabalho. Nosso ponto de partida são concepções que contribuem para a compreensão da interpretação apresentada nos jornais sobre o tema. Nesse sentido, os conceitos de *Imaginário Social* e *Representação* são fundamentais. Através de leituras sobre imaginário social de Baczko observamos que esse termo é essencial quando se produz um trabalho de *História política renovada,* haja vista que os meios de comunicação em massa (periódicos, canais de TV, rádios, internet) contribuem para a inflação desse imaginário, ou seja, a História política tem como eixo entender o Imaginário social. O nosso trabalho utiliza como base os estudos da historiadora Maria Helena Capelato sobre a grande imprensa. Neles a autora analisa jornais de grande tiragem ressaltando duas características principais: a preocupação de corresponder aos interesses públicos de determinados grupos políticos e o lucro. (CAPELATO, 1988). Para Capelato (1988) os jornais expressam a opinião pública, porém a autora aponta que a "vox domini" ressoa mais forte: "os jornais expressam a opinião pública. Só que na grande imprensa (a empresarial) o murmúrio da "*vox populi*" (voz do povo) ecoa longínquo enquanto ressoa forte a "*vox domini*" (voz dos dominantes)." (CAPELATO, 1988, p.18) É importante o pesquisador se atentar aos editoriais contidos no impresso, pois segundo a historiadora os editoriais é a parte menos digna de fé, dessa forma as notícias contidas nessa parte do impresso devem serem usados com cautela,

nessa analise requer que o pesquisador delimite os interesses econômicos e políticos, que se distinga a imprensa oficial da oficiosa, que se diferencie imprensa e opinião pública. Para a historiadora chilena Verónica Valdivia a ditadura de Pinochet se projetou pós-período ditatorial em suas palavras: "Como se sabe, de todas as ditaduras militares do Cone Sul americano dos anos 1970, a que se projetou no período pós–ditatorial com toda sua força programática foi a chilena, enquanto nas outras experiências muitas de suas heranças se dissolveram após o fim". (VALDIVIA, 2015, p. 121-122). Verónica Valdivia no artigo "*¡ Estamos em guerra, señores!". El Régime Militar de Pinochet y el "Pueblo", 1973-1980* cita as primeiras declarações logo após a tomada da presidência pelo golpe militar, segundo a autora a Junta Militar se pronunciou à população chilena declarando guerra ao marxismo. Huneeus (2016) demonstra que o regime Pinochet conservou um caráter policial em seus dezessete anos de vigência e para entender seu funcionamento é importante considerar o que denomina de três pilares centrais do regime: a ampla violência empregada, as reformas econômicas e o apelo personalista. Para o cientista político Anthony W. Pereira (2005) as transformações sociais empregadas por Salvador Allende foram imensamente superiores àquelas que ocorreram no governo de João Goulart. Como já mencionado anteriormente, os regimes militares no Cone Sul se enquadram num contexto marcado pela Guerra Fria, mas, conforme ressalta Samantha Viz Quadrat, os golpes foram garantidos por fortes articulações internas que envolveram significativos setores sociais. Outro ponto presente na análise do sociólogo chileno é a considerável estabilidade e baixa institucionalização o autor entende que a alta personalização de Pinochet e participação das forças armadas com a presença de centenas de oficias nas principais posições do Estado corresponderam a um amplo respaldo político e tecnocrático durante o regime. Valdivia (2010) escreve que no Chile não havia uma ameaça real de movimentos armados de esquerda tal como havia na Argentina da década de 70, a experiencia chilena foi de propriedade privada e da incapacidade da oposição em organizar grupos de cidadãos contrários ao governo. Com a Junta Militar no poder, logo se teve a percepção de que a mesma não atuaria apenas como poder moderador, mas que vinha para transformar o país profundamente. Ainda segundo Sader (1984), "o modelo de referência para os militares chilenos seria o brasileiro que, naquele momento, vivia o auge do "milagre"". (SADER, 1984, p.37). Perry Anderson (1995) enfatiza o pioneirismo chileno no que tange a aplicação das premissas da Escola de Chicago. O autor explica que a implantação do neoliberalismo no Chile caracterizou-se pela desregulação, desemprego massivo, repressão sindical, concentração da renda, privatização de bens públicos. Segundo Perry Anderson (1995) a aplicação neoliberal das premissas da escola de Chicago não incluía a democracia, dessa forma abria mão do respeito aos Direitos Humanos e portanto a execução de reformas econômicas a luz de uma das mais cruéis ditaduras militares pós-guerra. O regime militar chileno, criado nove anos após o brasileiro, foi mais draconiano e mais radical em termos jurídicos e institucionais. Os militares chilenos, à época de 1973, decretaram estado de sítio e executaram sem julgamento centenas de pessoas. A tortura era comum e, durante os cinco primeiros anos do regime, a maior parte dos processos foi a julgamento em tribunais militares de "tempo de guerra", isolados do Judiciário civil. Nesses tribunais, os réus tinham poucos direitos procedimentais, nenhum direito real a recurso, e tinham que enfrentar veredictos e sentenças sumárias, inclusive a de pena de morte (PEREIRA, 2005, p.149). Para a produção deste relatório que conclui o trabalho iniciado em 2016 iremos expor o material coletado no jornal *O Imparcial* e o *Jornal Pequeno* na qual analisamos as matérias destes dois periódicos ludovisenses. O material encontrado no jornal *O Imparcial* se mostrou mais consistente em relação ao material encontrado no *Jornal Pequeno*, dessa forma dividimos as notícias do primeiro periódico em temas a seguir: "*O preâmbulo do golpe, O Chile após o golpe: o governo "revolucionário" e da estabilidade, Justificando o golpe: anticomunismo e os falsos projetos conspiratórios da UP, A questão das violações dos Direitos Humanos* e *A década de 1980: da institucionalização do golpe à abertura política".* A abordagem sobre a Ditadura Pinochet no

Jornal Pequeno em relação aos outros dois impressos de se mostrou bem discrepante em número de notícias, entendemos que a razão se dá pelo fato de que no período estudado o imprenso não possuía tantos recursos financeiros para serem noticiadas em suas páginas, pois nos dois impressos pesquisados a grande maioria das notícias eram oriundas de correspondentes internacionais. Nossa análise final das reportagens encontradas no jornal OI demonstrou um posicionamento alinhado ou entusiasta em torno do golpe e do Regime Militar que se instaurou no Chile a partir de 1973. Com isso OI demonstrou seu estreito alinhamento com os principais veículos de imprensa brasileiros e chilenos que viam no apoio às intervenções militares uma maneira de proteger seus interesses políticos e econômicos. A nossa análise no JP apresentou um número bem pequeno de notícias como já explicado anteriormente entendemos que se devem aos poucos recursos do impresso e sua posição mais local em produzir as matérias.

Palavras-chave: Imprensa maranhense. Ditadura Pinochet. Representações políticas.

REFERÊNCIAS

ANDERSON, Perry. Balanço do neoliberalismo. In SADER, Emir & GENTILI, Pablo (orgs) **Pós-neoliberalismo: as políticas sociais e o Estado democrático**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1995.

BACZKO, Bronislaw. Imaginação Social. In: *Enciclopédia Einaudi*. v.5, Lisboa: Imprensa Nacional/Casa da Moeda, 1985.

CAPELATO, Maria Helena. A imprensa como fonte e objeto de estudo para o historiador. In: VILLAÇA, Mariana; PRADO, Maria Ligia Coelho (orgs). **História das Américas: fontes e abordagens historiográficas**. São Paulo: Humanitas: CAPES, 2015. p.114-136.

PEREIRA, Anthony W. **Ditadura e repressão: o autoritarismo e o estado de direito no Brasil, no Chile e na Argentina**. Tradução Patrícia de Queiroz Carvalho Zimbres. São Paulo: Paz e Terra, 2010.

PRADO, Maria Lígia; PELLEGRINO, Gabriela (org). **História da América Latina**. 1° Ed. São Paulo: Contexto, 2014.

QUADRAT, Samantha Viz. Ditadura,violência política e direitos humanos na Argentina, no Brasil e no Chile. In: AZEVEDO, Cecília; RAMINELLI, Ronaldo. (org) **História das Américas:** novas perspectivas. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2011. p. 241-273.

SADER, Emir. **Democracia e ditadura no Chile**. São Paulo: Brasiliense, 1984.

ZARATE, Verónica Valdivia Ortiz. Pinochetismo e guerra social no Chile (1973-1989). In: MOTTA, Rodrigo Patto Sá (org). **Ditaduras militares: Brasil, Argentina, Chile e o Uruguai**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2015. p.121-141.

Voltar

A POLÍTICA ASSISTENCIALISTA LUSITANA E A CASA DE MISERICÓRDIA NO MARANHÃO COLONIAL (SÉCULO XVIII)

Orientanda: Janice Machado NEVES – Bolsista PIVIC/UEMA
Graduanda em Licenciatura em História, UEMA – São Luís

Orientadora: Helidacy Maria Muniz CORRÊA
Prof.ª Dr.ª do Departamento de História e Geografia, CECEN/UEMA

Colaboradores: Liana Rayssa Mota AMORIM (graduanda em História (UEMA). Osmarina Duarte Santos Costa NETA (graduanda em História – UEMA). Sterlany Rosângela Santos RIBEIRO (graduanda em História – UEMA)

A Idade Moderna na Europa foi acompanhada de mudanças no tratamento dado aos pobres com a organização dos serviços de hospital e a institucionalização da caridade. Diversas medidas foram tomadas, na tentativa de conter o número de pobres e as constantes epidemias que com frequência atingiam as cidades. As Cidades portuárias, como Lisboa naquela época, eram portas de entrada desses males que não escolhiam entre ricos ou pobres, crianças ou idosos. A criação da Santa Casa de Misericórdia pode ser entendida como uma dessas medidas para conter o aumento da mendicidade e principalmente a partir da intenção da Coroa Portuguesa em unificar os serviços de assistência em torno da Misericórdia. A criação da primeira Santa Casa da Misericórdia em 1498, em Lisboa, serviu de modelo para as diversas confrarias que foram criadas pelo Império, como no Maranhão. Sob proteção régia, as Misericórdias foram utilizadas como ferramenta para atender aos interesses da Coroa em seus espaços de conquista, seja pela caridade, com o atendimento de hospitais, serviços de tumba e recolhimento de enjeitado; como pela unificação da elite local em torno das obras da Irmandade, formando fortes laços e alianças nesta sociedade. Embora muitas se espelhassem no modelo da Santa Casa de Lisboa, as confrarias que se estabeleceram pelo Império eram muito diferentes entre si. Muitas se adaptavam às especificidades de cada localidade, como a Misericórdia de São Luís. Um exemplo disso é a admissão de mulheres pela misericórdia Gouveia, algo que não era comum entre as Misericórdias naquele período[4]. Mas que tomavam conformações diferentes a depender das localidades, necessidade e a composição social de cada lugar que se fixavam. Com a participação das elites e usando o discurso da caridade, impregnando nessa sociedade, conseguiam esmolas e privilégios que, ao longo do tempo, se somavam ao patrimônio significativo que essas confrarias acumularam. Nessa perspectiva, este trabalho se desenvolveu usando o universo de pobreza e caridade em que a Santa Casa de Misericórdia se constitui, e a partir desse ângulo perceber a atuação dessa Irmandade no Maranhão no século XVIII, levando em consideração as especificidades do local e do contexto em que a misericórdia está inserida neste período. Dessa forma, nosso objetivo é analisar a política assistencialista da Santa Casa de Misericórdia no Maranhão no decorre do século XVIII, a fim de refletir como essa política se desenvolveu no Maranhão colonial. A princípio, o trabalho se desenvolveu por meio da pesquisa bibliográfica a respeito do que se entendia por pobreza e caridade na Idade Moderna[5]. Em seguida, de acordo com as nossas necessidades, se deu a aproximação do assunto voltado para a realidade da América, bem como do Maranhão. A pesquisa documental se desenvolveu por meio da seleção e leitura dos documentos do Arquivo Histórico Ultramarino sobre a Misericórdia no Maranhão. Dessa forma, conseguimos perceber a atuação da Misericórdia no

[4] FRANCO, Renato. **Pobreza e caridade leiga - as Santas Casas de Misericórdia na América portuguesa**. São Paulo, 2011. Tese (Doutorado em História) - Universidade de São Paulo, 2011, p.61.

[5] BLUTEAU, Rafael; ABREU, Laurinda; SÀ, Isabel dos Guimarães.

Maranhão, à medida que a documentação nos permitiu. Dessa forma se tornou possível fazer algumas leituras para a Santa Casa de Misericórdia de São Luís no período proposto, dos quais são compartilhados neste trabalho. Segundo César Marques, a Santa Casa de Misericórdia do Maranhão data do ano de 1623 e não desenvolveu grande atuação em seus anos inicias[6]. No entanto, a Misericórdia, por ser uma instituição sob proteção da Coroa portuguesa, também defende os interesses reais de acordo com suas necessidades. Contido de certa maestria, conseguiam encarregar os principais de cada localidade – homens que disfrutavam de posições privilégios, respeitados, honrados de preferencia português de origem ou de descendência – a ingressarem na Confraria e a desenvolver suas obras. No que se refere ao Maranhão no século XVII, ano da presença da confraria em São Luís, a capitania ainda era muito insipiente enquanto espaço português. A fragilidade de instituições imperiais se somava a ausência de serviços básicos a população. Possuir um hospital ou um espaço de atendimento as pessoas era fundamental em um espaço de conflitos e conquistas. Ciente dessas questões a Misericórdia a partir de 1654, dispunha de um hospital na Capitania, pois os irmãos, em 17 de setembro de 1654, solicitam ajuda a Coroa para as despesas do hospital que os irmãos da Misericórdia ergueram para atender os soldados e forasteiros[7]. Assim como este, outros pedidos são feitos ao longo do século XVII e XVIII, em muitos é recorrente o pedido de socorro dos irmãos que ocupavam a mesa administrativa da Misericórdia. Em diversas passagem se ressalta a pobreza do local e da Santa Casa e como seus serviços eram fundamentais para as gentes que aqui viviam, a Misericórdia recorria frequentemente a coroa com pedidos de esmolas e a permissão de benefícios, tais como: o pedido para a concessão do poder temporal de uma das aldeias de índios e a participação em gêneros que seriam vendidos a capitania[8]. No século XVIII, o discurso de pobreza da Misericórdia ainda é constante na documentação. Entretanto, a mesma contou em seu inventário de 1776 diversos bens, entre a igreja no Largo do Palácio, assim como de terrenos em São Luís e em Alcântara, somando a quantia de 8:400$000 réis, valor significativo para quem não conseguia se manter economicamente pela pobreza da Misericórdia e dos seus irmãos[9]. Segundo os estudos sobre a Misericórdia do século XIX, a irmandade alcançou a importância e monopólio dos serviços fúnebres e hospitalares nesse período, em virtude da importância econômica que o Maranhão vivenciava no século XIX[10]. Mas essa importância se construiu no decorrer do século XVIII, com a aquisição de esmolas e privilégios de que a Misericórdia desfrutou a partir deste período.

Palavras-chaves: Santa Casa de Misericórdia. Caridade. Maranhão colonial.

[6] Em seu *Dicionário Histórico-Geográfico da Província do Maranhão*, César Marques informa que a Irmandade não teve grande atuação em seus anos iniciais o padre Vieira passou boa parte do ano de 1623 tentando construir um hospital que despertasse o zelo da Misericórdia e arrecadou não poucas esmolas. **Dicionário Histórico-Geográfico da Província do Maranhão**. 3. ed, revista e ampliada. São Luís: Edições AML, 2008, p.757.
[7] AHU-CU-009, CX. 3, D. 349

[8] AHU-CU-009,CX. 22. D. 2269.

[9] MARQUES, César Augusto. **Dicionário Histórico-Geográfico da Província do Maranhão**. 3. ed, revista e ampliada. São Luís: Edições AML, 2008, p.757.

[10] COE, Agostinho Junior Holanda. Medicina, caridade e poder: a Misericórdia e os serviços assistências no século XIX em São Luís. Disponível em:> http://www.pph.uem.br/cih/anais/trabalhos/436. Acessado em 18 set.2017.

REFERÊNCIAS

ABREU, Laurinda. O poder e os pobres – as dinâmicas políticas e sociais da pobreza e da assistência em Portugal (século XVI – XVII). Lisboa: Gradativa, 2011.

COE, Agostinho Junior Holanda. Medicina, caridade e poder: a Misericórdia e os serviços assistências no século XIX em SãoLuís. Disponível em http://www.pph.uem.br/cih/anais/trabalhos/436 acessado em 18 set. 2017.

FRANCO, Renato. **Pobreza e caridade leiga - as Santas Casas de Misericórdia na América portuguesa**. São Paulo, 2011. Tese (Doutorado em História) - Universidade de São Paulo, 2011

SÁ, Isabel dos Guimarães; LOPEZ, Maria Antonia. **História Breve das Misericórdias Portuguesas: 1498-2000**. Coimbra: Universidade de Coimbra, 2008, p.26.

_____. **Quando o rico se faz pobre***:* Misericórdia, caridade e poder no Império Português 1500-1800.1ª edição: junho de 1997.

MARQUES, César Augusto. **Dicionário Histórico-Geográfico da Província do Maranhão**. 3. ed, revista e ampliada. São Luís: Edições AML, 2008.

MOTA, A; MONTOVANI, J; SILVA, K. **Cripto maranhense e seu legado**. São Paulo: siciliano, 2001.

MEIRELES, Mário M. **Dez estudos históricos**. São Luís: Alumar, 1994.

Voltar

AS MULHERES QUE FICAM: MIGRAÇÃO DE MARANHENSES DO MÉDIO MEARIM PARA GARIMPOS NA PERSPECTIVA FEMININA (1960-1990)

Orientanda: Jordana Maria Dourado MACIEL – Bolsista PIBIC/FAPEMA.
Graduanda da Universidade Estadual do Maranhão.

Orientadora: Márcia Milena Galdez FERREIRA.
Prof.ª Dr.ª em História Social (Universidade Federal Fluminense). Departamento de História e Geografia (Universidade Estadual do Maranhão).

A presente pesquisa tem o objetivo de compreender as representações do garimpo e da migração de homens do Médio Mearim nos anos de 1960-1990 a partir da perspectiva daquela que, embora não mantenha contato direto com a atividade, sente o impacto dela de maneira intensa. A saída dos maridos, filhos ou pais em busca de melhores condições para suas famílias proporciona grandes adaptações em relação ao espaço da mulher, como a educação dos filhos, na sobrecarga de trabalhos em busca de renda extra, no auxílio financeiro e emocional buscado em parentes e pessoas próximas e na crença ou dúvida no retorno do companheiro e dos louros do ouro. Levando em consideração as transformações históricas ocorridas na região do Médio Mearim, mais especificamente no município de Bacabal, onde iniciamos a pesquisa, percebe-se um intenso movimento migratório de indivíduos e famílias para outras regiões do estado, fenômeno que altera as práticas sociais e culturais em que esses sujeitos estão inseridos. Essas mulheres, portanto, estão inseridas em contextos que possibilitam essas idas e vindas de homens para garimpos de maneira especial, configurando estratégias tomadas por elas durante suas migrações. A compreensão do garimpo sob a perspectiva feminina preenche lacunas as quais os indivíduos que migraram e a produção acadêmica acerca do tema nem sempre contemplam. No que diz respeito à metodologia são utilizadas fontes orais decorrentes do trabalho de campo realizado no município de Bacabal entre 2017 e 2018, a partir das entrevistas foi possível ter acesso às narrativas de mulheres que vivenciaram a migração de seus maridos, e as representam enquanto estratégia de sobrevivência representações acerca do garimpo numa visão subjetiva que podem ser contrapostos ou justaposto às fontes escritas. Recorrer às narrativas de mulheres como fonte de conhecimento nos leva ao que Alberti (2004) menciona como *fascínio do vivido* (p.15), do sujeito que efetivamente viveu (p.14). As narrativas orais, carregados de subjetividade e observações pessoais, nos levam a percorrer através do sujeito experiências de vida singulares de maneira que as descontinuidades são abolidas. Entretanto, "concordamos todos que a impossibilidade de restabelecer o vivido é coisa dada. Não existe filme sem cortes, edições, mudanças de cenário. Como em um filme, a entrevista nos revela pedaços do passado, encadeados em um sentido no momento em que são contados e em que perguntamos a respeito" (ALBERT, 2004, p. 15). A pesquisa tem base na História Cultural e para tanto, analisamos os seus percursos dentro da historiografia. Compreende-se Cultura como a tradução de práticas sociais em símbolos, como afirma Sandra Pesavento. Infere-se, portanto, que afirmar que a cultura é reflexo da realidade é entender de maneira reducionista os valores dos grupos. Por exemplo, quando pressionamos a mão com um anel no dedo sobre o gesso, a forma que fica não corresponde exatamente a mão em si, mas sim ao formato que decorre da pressão, da força aplicada e da condição do gesso, ou seja, fatores circunstanciais. Em outras palavras, "a cultura é vista como uma produção social e histórica a se expressar, através do tempo, em valores, modos de ser, objetos, práticas." (PESAVENTO, p. 46). Cada indivíduo carrega consigo uma historicidade, a qual resulta na maneira como ele se insere socialmente, observa e apreende o mundo. Desse modo, a forma como narra a experiência vivenciada possui a subjetividade que lhe é própria e, a partir disso, selecionar, "filtrar" e interpretar são as tarefas primordiais para o trabalho com a história oral. É "reencontrar o eu no tu" e, de maneira criteriosa, julgar o que

são as expressões de vivência e ter em mente que, mesmo depois de várias etapas, a certeza nunca será atingida. (ALBERTI, 2004, p.18). A História por muito tempo foi palco estritamente masculino, tanto para quem escreve, quanto para as personagens que dão corpo a ela, com a emergência da Escola dos Annales, a historiografia alcançou uma margem mais ampliada, possibilitando novas abordagens. Entre as transformações ocorridas, a história social tornou-se um dos grandes avanços, afetando diretamente o campo que concebe a mulher o seu devido espaço e, consequentemente, tem possibilitado novos critérios de análises. Compreender essa revolução, parte da ideia de que ao longo da história, homens e mulheres, de maneira relacional, traçam e dão forma às atividades sociais. Mais do que afirmar o espaço da mulher, significa alargar a metodologia que fundamenta a história como um todo. Joana Maria Pedro (2011), afirma que "Sabemos, também, que os acervos que permitem a pesquisa das grandes figuras do mundo público foram guardados, principalmente, pelas esposas, filhas, netas. Elas têm sido as guardiãs da memória." (PEDRO, 2011, p. 270) Durante a pesquisa podemos compreender como as esposas de homens que migram para garimpos se representam e são representadas como mulheres que aceitam sua partida, que afirmam não contestar a decisão do marido. Como narra dona Nazaré, quando o marido contou-lhe sobre a decisão ela o respondeu: "Se quiser ir vai, se quiser ficar, fica" (NAZARÉ, 2017). Interpretar as representações dessas mulheres requer uma análise mais ampliada da carga social que é depositada ao longo da vida do indivíduo, levando isso conta, chega-se à mulheres que são adaptadas com a migração, corajosas e *desenroladas,* que buscam serviços fora de casa, como lavar roupas, fazer faxinas e até colocar os filhos para trabalhar, sobretudo mulheres, que atuam na venda de comidas, na atividade extrativa do coco babaçu e também em serviços domésticos, fora de casa, chegando até a migrar para outras cidades, com o intuito trabalhar em *casas de família* e mandar parte do que recebe para ajudar na manutenção familiar. A partir da pesquisa realizada por Cristiana Costa da Rocha (2015) sobre a migração de piauienses para outras regiões, entende-se que "quando o homem do campo migra em busca de trabalho, é a parceira quem assume o roçado, além do trabalho doméstico e a educação dos filhos." (ROCHA, 2015, p. 20) Deve-se considerar que a febre do ouro coincidiu justamente com a intensificação dos conflitos de terra ocorridos nas regiões maranhenses. No final dos anos de 1970, em decorrência da Lei de Terras Sarney, personagens antes não mencionados, como grileiros, fazendeiros e empresários demonstravam que o tempo de terras devolutas atingia seu fim definitivo e entrava em cena violentas disputas para dominação territorial. (BARBOSA, 2015). De maneira sintetizada o garimpo consiste em um trabalho rudimentar de extração mineral, geralmente associado a ferramentas simples, tendo baixa aplicação de renda e poucos recursos. O fenômeno da garimpagem é antigo, e vale ressaltar que também na região amazônica, o Vale dos Tapajós apresenta atividade desde a década de 1950, mas foi especialmente a Serra Pelada que trouxe à cena a estratégia econômica de enriquecimento com base nas jazidas de ouro. A rápida midiatização deste deu a ele vida curta, o grande número de garimpeiros em busca de ouro alterou de maneira drástica o cenário resultando em seu rápido fim. Devido às más condições de saneamento básico no ambiente de trabalho, houve um surto de doenças tropicais, especialmente malária, na região amazônica entre o final da década de 70 e inicio dos anos 80, justamente quando os garimpos do Pará entram em seu auge. A malária consiste em uma doença que tem como principais sintomas calafrios, febre, sudorese intensa, dor de cabeça e nos músculos e aumento no tamanho do fígado. (ANDRIS, 2007, p. 103). Em decorrência disso, muitos garimpeiros contraíram a doença e voltavam para casa em grave estado de saúde, precisando gastar tudo o que haviam conseguido nas minas com o tratamento, ou no caso daqueles que não *bamburraram*, recorrer a dinheiro emprestado e ao trabalho dobrado de parentes (esposa e mãe, principalmente). Em algumas situações o falecimento do garimpeiro se dava no próprio barraco e as famílias não eram comunicadas, ou seja, esposas se tornavam viúvas sem sequer ter conhecimento. No ambiente do garimpo havia muitos conflitos tanto internos, ou seja, entre garimpeiros em

relação a dívidas, roubos ou mulheres no caso dos abertos, como também com a Polícia Federal e Militar, os *fedecas*/*homens de bota* (ambos recorrentes). A violência nessas brigas chegava até mesmo em assassinatos e no sepultamento em chamadas *covas rasas*. A partir das entrevistas realizadas no município de Bacabal – Maranhão, compreendemos que as mulheres não vivenciaram apenas a partida dos maridos/pais/filhos, mas também percorreram os caminhos aos garimpos, entretanto, são poucos os trabalhos que tratam especificamente sobre a presença delas nesse ambiente. Até então pode-se perceber que durante a ausência do homem, a mulher ocupa uma posição de abandono, assumindo espaços referidos por elas como "lugar de homem", ou seja, os bicos , o serviço no roçado, a educação dos filhos e a obtenção de renda necessária para a sobrevivência familiar. A escassez de produções relacionadas as mulheres no garimpo infere na falsa ideia de que esse ambiente é unicamente masculino, entretanto, grande número de mulheres não só viviam nos espaços próximos ao garimpo, como também trabalhavam nos barrancos e até eram donas. As narrativas apresentadas por essas mulheres demonstram que saudade do marido é coisa pouca, melhor ausência que homem parado, sem ter o que pôr na mesa para alimentar os filhos. Então, o serviço doméstico prestado em outras casas, a quebra de coco babaçu, a produção de refeições para a venda, além da educação e manutenção dos filhos compõem os novos paradigmas da mulher na ausência masculina. Serviço dobrado! Por isso, quando afirmam aceitar: "Se quiser ir, vai, se quiser ficar, fica!" (NAZARÉ, 2017) é uma atitude de quem almeja um bom sustento a família. Mesmo inseridos num ambiente de riscos, devido a informalidade do trabalho e a rotina pesada que precisam enfrentar, a possibilidade de *bamburrar* é vista como motivo de honra tanto para homens que migram quanto para as mulheres que ficam. Em relação a esse aspecto, Rocha (2015) afirma que "E, para o sujeito pobre do campo, o trabalho é motivo de orgulho e não de dor. Mesmo inserido em condições de trabalho compulsório, muitas vezes, esses sujeitos não se sentem explorados, já que o trabalho braçal intenso não incomoda a todos." (ROCHA, 2015, p.33) Portanto, o trabalho em garimpos possui um peso social imenso, visto que, a mulher, mesmo na ausência do marido, tem um parceiro ativo na manutenção familiar. Embora essa situação implique nas vendas sem dinheiro imediato, chamadas "fiado", ou na educação dos filhos somente por parte das mães. Desse modo, a representação de migrações como algo natural por esses sujeitos é recorrente nesta e em outras pesquisas, "um projeto familiar, ela é feita numa ação combinada de trabalho entre os que migram e aqueles que ficam". (ROCHA, 2015, p.33).

Palavras-chave: Garimpo. Gênero. Migração.

REFERÊNCIAS

ALBERTI, Verena. *Ouvir contar – Textos em História Oral*. Rio de Janeiro, FGV, 2004.

ANDRIS, Deborah A; BAIKIE, Peggy. **Sinais e sintomas.** 4.ed.Guanabara Koogan. 2006.

BARBOSA, Viviane Oliveira. **Ocupação de terras maranhenses, grandes projetos e planos de governo.** In: FERREIRA, Márcia Milena Galdez, FERRERAS, Norberto O e PEDRO, Joana Maria. **Relações de gênero como categoria transversal na historiografia contemporânea.** *Topoi (Rio J.)* [online]. 2011, vol.12, n.22, pp.270-283. ISSN 1518-3319. http://dx.doi.org/10.1590/2237-101X012022015.

PESAVENTO, Sandra Jatahy. ***História & História Cultural.*** Belo Horizonte: Autêntica, 2008.

ROCHA, Cristina Costa da (org.). Histórias Sociais do Trabalho: usos da terra, controle e resistência. São Luís: Café & Lápis; Editora UEMA, 2015.

Voltar

AS REPRESENTAÇÕES DE MARIA MADALENA NOS MOVIMENTOS CRISTÃOS PRIMITIVOS DOS SÉCULOS I E II D.C

Orientanda: Raynara Gabriela Macau da SILVA – Bolsista PIBIC/FAPEMA.
Graduanda em História, UEMA - São Luís.

Orientadora: Ana Lívia Bomfim VIEIRA.
Prof.ª Dr.ª do Departamento de História e Geografia, CECEN/UEMA.

Para afastar as mulheres do sacerdócio e da hierarquia eclesiástica, algumas Igrejas Evangélicas e principalmente a Igreja Católica, argumentam que Jesus tinha apenas discípulos do sexo masculino, logo, as autoridades eclesiásticas nada poderiam fazer para mudar, pois, Jesus designou apenas os homens como dignos de pregar e ensinar No ano de 1977, o Papa Paulo VI disse a seguinte frase: "As mulheres são excluídas do clero porque Nosso Senhor Jesus era homem" (GANGE 2007, p. 15). Uma justificativa sem "fundamentos consistentes" para a exclusão das mulheres nas esferas eclesiásticas. A exclusão da mulher nesses espaços é um discursão atual, com o principal questionamento de qual o motivo a mulher não poderia exercer dentro das Igrejas. Essa discursão ganhou força graças aos movimentos feministas que lutam pela igualdade de gênero na sociedade. As conquistas femininas na sociedade refletiram também dentro dos ambientes religiosos, dando origem a uma Teologia Feminista. No Brasil e na América Latina como um todo surge na década de 70 e 80, conectada com uma Teologia Feminista do Novo Mundo, porém com suas peculiaridades socioculturais (FURLIN, 2011). O termo a ser utilizado deve ser Teologias Feministas, pois existem vários desdobramentos e não apenas se resumem ao cristianismo. Mesmo com as discussões de direitos igualitários na sociedade, ainda sim existe denominações religiosas que ainda não reconhecem as mulheres com iguais. Ainda existem Igrejas que negam a participação feminina, com o discurso que não existiam mulheres nas lideranças eclesiásticas. O objetivo da pesquisa é justamente descontruir a ideia de uma inexistência feminina nas lideranças cristãs na antiguidade, como também, compreender a construção dessa ideia, que tem início na antiguidade e se consolida na Idade Média e tem os seus reflexos na contemporaneidade. Também é de interesse da pesquisa analisar as diferentes representações de Maria Madalena nas comunidades cristãs primitivas e qual o impacto que cada representação causava dentro desses grupos cristãos. Temos também como objetivo, analisar a construção de uma imagem de prostituta arrependida e a sua ligação com as disputas de poder entre essas comunidades cristãs. Também, tentamos demonstrar a pluralidade do cristianismo na antiguidade e suas mais variadas manifestações culturais. Como também analisar vários outros documentos produzidos por outras comunidades para expor os outros lados quase que desconhecidos do cristianismo. A pesquisa é uma tentativa de discussão sobre o cristianismo longe de uma perspectiva religiosa (confessional), colocando o tema no centro de uma discursão historiográfica e política. Após a morte de Jesus, o movimento que ele iniciou, começou a tomar proporções diferentes. Primeiramente, o grupo de cristãos começou a ampliar, deixando assim de ser um pequeno e restrito grupo de discípulos tornando-se vários grupos com diferentes visões sobre o que Jesus disse e o que ele não disse. Maria Madalena, fazia parte do ciclo de discípulos mais próximos de Jesus, o que dava ela um lugar de evidência. O seu papel está relacionado como uma contribuinte de Jesus e seus discípulos, o que pode ter colaborado para a aproximação dela com Jesus e os discípulos. O movimento de Jesus possibilitou a participação das mulheres, pois a visão que Jesus tinha em relação a homens e mulheres era de igualdade. Tanto homem como mulher deveriam receber ensinamentos espirituais e proclamar as boas novas. Com essa visão de Jesus acerca do feminino, surge um novo Regime de Gênero, que são construídos culturalmente por cada sociedade que distingue os papéis do homem e da mulher. O novo Regime de Gênero, promovido pelas pregações e

atitudes de Jesus entram em conflito com o Regime de Gênero dominante na cultura judaica. Promovendo assim, conflitos em relação a essa nova visão. Dentro do movimento cristão, a figura de Maria Madalena é fundamental para se compreender o regime de gênero dentro das comunidades do I e II séc d. C. Esta mulher tinha um lugar de evidencia dentro do ciclo de discípulos de Jesus, pois inicialmente o número de discípulos era pequeno, ao ponto de serem conhecidos pelo nome (CHEVITARESE, p. 22, 2011). Ela tinha um papel fundamental como líder feminina, um modelo a ser seguido para as lideranças cristãs. Para se tornar um apostolo segundo os critérios paulinos era necessário ver Jesus ressuscitado, só assim se legitimava um indivíduo a ser um apóstolo. Maria Madalena, segundo o evangelho de João, foi a primeira a ver o Cristo ressuscitado, o que a legitimava, segundo os padrões da época, uma apóstola. Mesmo sendo uma das discípulas mais próximas de Jesus, assim com os 12 Apóstolos, sua liderança não foi reconhecida por algumas comunidades, principalmente as comunidades patriarcais tradicionais ligadas à cultura judaica que tinham Pedro como modelo de líder cristão, o que promoveu conflitos entre essas comunidades. Ao passo que o cristianismo ia se moldando aos costumes romanos o ministério feminino ia desaparecendo gradativamente e a figura de Maria Madalena sendo estigmatizada, ao ponto de ser acusada pelo Papa Gregório I, século VI, de ser uma prostituta arrependida. Sendo assim, Maria Madalena, passou a ser representada como modelo feminino tradicional, a transmissora do pecado original, que após ser curada, teria passado a sua vida em penitência e arrependimento (MORO, p. 54, 2005). Para nos inserirmos nos debates de gênero, utilizaremos a autora Violaine Sebillotte com o conceito de "Regime de Gênero" que são as distinção de tarefas e funções que cada sociedade impõe para homens e mulheres, em cada sociedade esses Regimes de Gênero se constroem de formas diferentes e variam de acordo com o tempo e o espaço mesmo sendo na mesma sociedade (SEBILLOTTE, 2011 P. 16), como por exemplo, a pregação de Jesus promoveu a construção de um novo Regime de Gênero onde a mulher teria uma relação de igualdade perante os homens. Ela poderia receber ensinamento e ensinar, algo que não era comum na sociedade judaica. Pierre Bourdieu, também será essencial para compreender como se manifesta essa dominação masculina nas comunidades cristãs do século I e II d. C. Segundo Bourdieu, essa diferenciação se dá primeiramente através dos corpos dos homens e das mulheres, a diferença biológica dos sexos acaba se tornando "uma justificativa natural da diferença social construída entre os gêneros, principalmente da divisão social do trabalho" (BOURDIEU, Pierre, 2002). Essa construção foi se perpetuando e deixando as mulheres de lado na sociedade, vista apenas, principalmente na antiguidade como alguém para servir e para obedecer. Isso influenciou em diversos meios da sociedade e cito aqui as comunidades cristãs dos primeiros séculos da nossa era, em que no princípio do movimento cristão existia uma participação das mulheres em relação a pregar o evangelho. Maria Madalena, era uma das principais líderes desse movimento assim como os 12 apóstolos de Jesus. Ao longo dos séculos a sua imagem como um dos principais líderes se reduziu a imagem de uma prostituta que até nos dias de hoje a conhecemos como "a prostituta arrependida". Outro autor que irá contribuir para fundamentar o trabalho é Edward Thompson. Em seu trabalho nomeado de Costumes em Comum ele dedica um capítulo para escrever sobre a história da venda das esposas na Inglaterra, onde o Thompson tem uma forma diferenciada de trabalhar com a mulher na história. Ele mostra que existe sim, uma dominação masculina no ritual da venda das esposas, mas a mulher mesmo sendo um sujeito que é dominado consegue articular a situação ao seu favor (THOPSOM, E. P. 1991 p. 13-34). Trabalharemos também com o conceito de "Cristianismos" defendido por André Leonardo Chevitarese, pois, entendemos que existiam comunidades pequenas, que muitas vezes distantes umas das outras tendiam a se ver, cada uma delas no seu particular, como detentoras da verdadeira mensagem de Jesus (CHEVITARESE P 22, 2011). O movimento cristão primitivo, não era algo homogêneo, existiam diversas visões acerca do que Jesus falou promovendo conflito entre os grupos. Outra contribuição para o trabalho é a teóloga feminista Elizabeth Fiorenza, que

defende a ideia de que Jesus estabelecia um "discipulado de iguais" onde Jesus não fazia distinção de sexo entre as pessoas, mas que ambos deveriam anunciar o evangelho que era os ensinados. Segundo ela, o Cristianismo não tem sentindo com a opressão e negação da mulher, seria totalmente contraditório, já que o Cristianismo se diz libertador. (FIORENZA, Elizabeth Schussler, 1989 p. 37).

Palavras-chave: Cristianismo. Gênero. Disputas.

REFERÊNCIAS

BOERHRINGER, Sandra, CUCHET, Violaine Sebillotte. **Hommes et femmes dans l'antiquité grecque et romainele genre: method et documents.** Paris: Armand Colin Éditeur, 2011.

CHEVITARESE, André Leonardo**. Jesus no Cinema: um balanço histórico cinematográfico entre 1905 e 1927.** Rio de Janeiro: Klíne Editora, 2013. p. 145-152

CHEVITARESE, André Leonardo. **Cristianismos: questões e debates metodológicos**. Rio de Janeiro: Klíne Editora, 2011.

MORO-CAMARGO, Fernanda de. **Arqueologia de Madalena: uma busca histórica da companheira de Jesus.** 2ª Edição. Rio de Janeiro, Record, 2005.

Voltar

AS REPRESENTAÇÕES IMAGÉTICAS DE ESPARTA ACERCA DA GUERRA NO PERÍODO CLÁSSICO

Orientanda: Raul Matheus do Vale COSTA – Bolsista PIBIC/CNPq.
Graduando em História Licenciatura, UEMA- São Luís.

Orientadora: Ana Lívia Bomfim VIEIRA.
Prof.ª Dr.ª do Departamento de História e Geografia, CECEN/UEMA.

O projeto denominado "As Representações Imagéticas de Esparta Acerca da Guerra no Período Clássico" pretende abordar as interações culturais entre as sociedades antigas, ou seja, compreendê-las, sobretudo a grega, e como estas se auto representavam e representavam o outro. Esparta possuía sua base econômica predominantemente agricultura, por esta característica, não desenvolveram muito o comércio e detinham um sistema legislativo em demasiado rígido, tanto para homens quanto para mulheres, sua educação era voltada para a defesa da pólis por meio da formação dos cidadãos/guerreiros – os hoplitas. O projeto tem como objetivo contribuir para a construção de um corpus imagético acerca do mundo grego antigo para a formação um catálogo de consulta pictórica sobre os diversos aspectos socioculturais, este que se dá através de pesquisa nas bases do Corpus Vasorum Anticorum, imagens em cerâmica Lacedemônia com temática de guerra e guerreiros.Construir pranchas descritivas das imagens encontradas, a partir da metodologia proposta. Como metodologia, pesquisamos representações em vasos, produzidos na região da Lacedemônia, mais especificamente, onde a pólis de Esparta havia se estabelecido, nas edições do *Corpus Vasorum Anticorum*, disponível online nos sites das Escolas Arqueológicas com sede na Grécia. A pesquisa e análise das representações estão baseadas nas perspectivas metodológicas dos arqueólogos historiadores franceses Claude Bérard e Claude Calame, onde os mesmos estabelecem uma observação dos possíveis signos representativos do recorte que pretendem investigar, fazendo, assim, um misto desses signos representativos na intenção de formar um corpo significante lógico com o intuito de interligar com outros signos para construção de uma imagem de conteúdo narrativo. Na análise das representações a fim de identificar as cenas de guerra, levamos em consideração a posição e olhar dos personagens que estão representados na cena em questão. Avaliamos também os objetos, os animais, a posição espacial dos personagens, ornamentos e vegetais, ao mesmo tempo em que recolhemos dados sobre os vestuários, adereços, gestos e mobiliários ali presentes, na tentativa de estabelecer o repertório dos signos, além de dinamizar o jogo dos olhares dos personagens, que nos evoca cenas de esfera pública e privada. O levantamento das imagens dos vasos, nesse momento da pesquisa também será feita a observação e análise dos mesmos pondo em prática as perspectivas de Claude Bérard e Claude Calame através das observações dos signos e interpretação dos mesmos. Faremos o levantamento dos vasos com suas representações imagéticas, destacando as características dos guerreiros hóplitas representados nas cerâmicas coletadas. No que diz respeito a figura negra nos vasos, Claude Bérard afirma que foi o primeiro estilo de pintura a dar origem a uma quantidade significativa de artistas identificáveis. Muitos ordinários da Ática, uns conhecidos por seus reais nomes, já outros ganharam nomes pragmáticos na literatura científica. Claude Bérard e Claude Calame defendem que, a base para a pintura da cerâmica é o suporte de imagem, ou seja, o recipiente no qual a pintura é realizada. Embora existissem várias técnicas de produção, e estas alteradas com o tempo, existia um padrão para no que diz respeito ao método de fabricação, no caso depois que o vaso estivesse feito, este era colocado para secar, para que finalmente pudesse ser pintado. Ainda no viés de pensamento de ambos os franceses, as cores opacas eram usadas para dar maior destaque aos detalhes, durante o período Médio Corinto, ou seja, as imagens eram pintadas usando uma série de pontos brancos. Nesse mesmo recorte, os vasos coríntios

ganharam um revestimento vermelho com um intuito de aguçar o contraste entre as partes brancas e a cor pálida do vaso. Porém, no início do século VI, adotaram um novo estilo que utilizava figuras negras, que, de acordo com Bérard e Calame, esse novo estilo era nada mais e nada menos que a influência coríntia, só que aprimorada. O friso de animais era tido como obrigatório, entretanto, no início do século VI, segundo os autores, houve um declínio desses frisos, assim como plantas e outras representações. Uma outra característica marcante dos espartanos era retratar nas pinturas realizadas nas cerâmicas imagens de grandes heróis mitológicos, pois, tal postura de certa forma influenciava no aspecto de como se auto representavam e o que queriam destacar. Entre estes o mais presente em confecções era a figura de Héracles (o mesmo Hercules), porém outros ganharam destaque como na imagem a seguir que irá retratar a figura de Belerofonte[11], assim como também criaturas presentes nas narrativas mitológicas.

Figura 1. Traz à tona a imagem de Belerofonte, na companhia de seu Pégaso, a cerâmica data da primeira metade do século VI a.C., uma vez que o período em que o Boreads Painter permaneceu ativo entre os anos de 575 a 550 a.C. (a imagem aponta vestígios de ter sido feita entre os anos 570 – 565), mantida atualmente no Museum Collection The J. Paul Getty Museum, em Malibu – Califórnia.



[11] **Belerofonte** na mitologia grega, foi um herói, venerado na Lídia e em Corinto, filho de Posídon, adotado por Glauco, filho de Sísifo, da casa governante de Corinto, dono do cavalo alado Pégaso, que encontrou junto à fonte de Pirene, a qual teria nascido de um coice seu e da qual se dizia que, quem dela bebesse, tornar-se-ia poeta, como é referido nos Lusíadas, de Camões.

Vaso	Contexto	Adereços/Gestos/Olhares
Figura 1, traz à tona a imagem de Belerofonte, na companhia de seu Pégaso, a cerâmica feita e encontrada na região da Lacônia data da primeira metade do século VI a.C., uma vez que o período em que o Boreads Painter permaneceu ativo entre os anos de 575 a 550 a.C., mantida atualmente no Museum Collection The J. Paul Getty Museum, Malibu (nº do objeto 85.AE.121). Disponível em http://www.getty.edu/art/collection/objects/10957/attributed-to-boreads-painter-lakonian-black-figure-kylix-detached-fragments-greek-laconian-570-565-bc/	Cena: Belerofonte e seu cavalo alado Pégaso, batalham contra a quimera. O monstro tem a cabeça e o corpo de um leão assim como é possível observar uma cabeça de bode saindo do centro de suas costas e uma serpente por uma cauda. O herói lança uma lança em seu peito e Pégaso pula em seu pescoço com seus cascos.	Nesta cerâmica em questão logram as abordagens perspectivas de evocação das narrativas mitológicas para com intuito de realçar as características bélicas/guerreiras. Nessa cerâmica se faz presente duas criaturas mitológicas que dialogam com o herói, uma vez que o Pégaso seria na narrativa o companheiro/cavalo de Belerofonte e a morte da Quimera foi o feito responsável pelo seu reconhecimento e prestígio enquanto um grande herói.

Palavras-chave: Esparta. Sociedade. Guerra.

REFERÊNCIAS

Documentação

XENOPHON. Anabasis. Tradução introdução e notas de G. P. Goold. Cambridge (Mass.)-London: Harvard University Press, 1998 (revisão da edição original de 1922). Coleção Loeb Classical Library, volume 90.

XENOPHON. Spartan Constitution: Introduction, Text, Comentary. Trans. Michael Lipka. Berlin; New York: de Gruyter, 2002.

Bibliografia

MOURA, José Francisco de. A Iconografia de Combate Espartana. A Guerra Nos Vasos de Figuras Negras Lacônios do Século VI a.C. In; PHOÎNIX. Laboratório de História Antiga / UFRJ Ano VIII – 2002. Rio de Janeiro: Mauad Editora, 2002.

SILVA, Cleyton Tavares da Silveira. Da Pena à Espada: Xenofonte e a Representação de Esparta em A Constituição dos Lacedemônios. Natal, 2012.

TIGERSTEDT, Eugene Napoleon. The Legend of Sparta in classical Antiquity. Stockholm; Göteborg; Uppsala: Almqvist & Wiksell, 1965.

Voltar

AUTO DA ALMA: GIL VICENTE E A RELIGIOSIDADE PORTUGUESA DO SÉCULO XVI

Orientanda: Laryssa Gomes PIMENTA – Bolsista PIBIC/UEMA/Internacionalização. Acadêmica do Curso de História Licenciatura UEMA.

Orientadora: Adriana Maria de Souza ZIERER
Prof.ª Dr.ª em Estudos de Antiga e Medieval (UFF), Departamento de História e Geografia (UEMA)

A obra *Auto da Alma* surgiu oficialmente no ano de 1518, sendo ela uma das produções cênicas de Gil Vicente, além de pertencer uma das primeiras categorias teatrais do teatrólogo, que seriam obras de devoção e moralidades. A peça encenda principalmente na ocasião da semana santa, pois a Paixão de Cristo era um dos elementos destacados na obra, além do ato de redenção, onde o indivíduo arrepende dos seus erros e segue o cristianismo, garantindo então a salvação da religião cristã. A narrativa relata sobre a Alma, que necessita chegar até o destino eterno, que seria na Igreja, vista como um espaço de descanso para as almas redimidas, mesmo sabendo das tentações que podem atrapalhar o seu objetivo principal. Os discursos sobre a ideia de salvação no meio cristão tornaram-se uma das grandes preocupações na Idade Média, sobre a necessidade do indivíduo estar nos padrões da religião e que não agisse de forma inadequada aos princípios do Cristianismo. Através das produções cênicas, pode-se ver a necessidade de seguir o mesmo padrão de apresentação conforme os preceitos que sejam favoráveis a Igreja Católica, que seriam apresentações de peças que retratassem sobre as narrativas litúrgicas e bíblicas. Era necessário que as peças tivessem principalmente os conteúdos religiosos e eram as únicas aceitas pela Igreja Católica, pois o conteúdo não poderiam inserir obras fora dos padrões da religião cristã, e eram representadas principalmente nos feriados religiosos, como a Páscoa e o Natal, e algumas peças eram representadas próximas aos mosteiros, igrejas e até mesmo nas cortes. As narrativas na Idade Média possuem em sua maioria, conteúdos que relatam sobre a presença do sagrado no agir dos indivíduos, assim como a presença da Igreja, envolvendo as ações humanas na terra e após a morte. Entre essas narrativas, os relatos sobre o Além no contexto cristão, que surgiram entre os séculos XII e XIII, surgiram em grande parte por clérigos através de sonhos ou até mesmo revelações, descreveram os locais para onde as almas seriam destinadas conforme as ações que as almas enquanto estavam na terra. Grande parte dessas narrativas tiveram notoriedade no século XII, com a expansão do conceito sobre o purgatório sendo ele o terceiro espaço, junto com os espaços binários, que seria o Céu, representando o reino celestial, onde habitam as maravilhas do paraíso; e o Inferno seria o local de condenação e sofrimento para as almas que não se arrependeram dos seus pecados: Um sistema binário distingue e opõe os lugares do Além e seus habitantes humanos. Com o início no período moderno, a maioria dos reinos começaram a aderir medidas para buscar melhorias nos países europeus e aos poucos foram sendo apresentados as modificações que envolveram as atividades econômicas, políticas e sociais. Mesmo com essas transformações que foram ocorrendo na idade moderna, alguns valores que vieram da Idade Média permaneceram, como as questões religiosas, na preocupação de expandir a doutrina nas mais diversas formas para fazer com que sigam a religião cristã, por exemplo. É fundamental compreendermos que o fato histórico não deve ser estudado apenas em um tempo específico, mas devemos compreender a história em sua longa duração, pois muito dos valores manifestados em determinado período tiveram suas formações em tempos anteriores. A presente pesquisa teve como objetivo geral, compreender os personagens e os elementos alegóricos, presentes na peça Auto da Alma, e como objetivos específicos, analisar a importância e características das personalidades de cada personagem na obra; identificar as características do Gil Vicente em relação à religiosidade da

sociedade portuguesa quinhentista; identificar elementos na obra que remetem às narrativas sobre o Além medieval; e por fim, apresentar, através da peça, a longa duração que existe na Idade Média e suas contribuições que eram presentes no período moderno. A metodologia utilizada para o desenvolvimento da pesquisa, consistiu na leitura da fonte primária *Auto da Alma,* no livro "*Compilações de todas as obras de Gil Vicente*'' (1586), disponível no site da Biblioteca Nacional de Portugal. Para o desenvolvimento da pesquisa, foram trabalhados inicialmente textos e produções científicas que envolvem diretamente e indiretamente a peça. Além disso, utilizamos biografias e obras específicas que envolvem a personalidade de Gil Vicente através das suas peças, e os outros temas que envolvem o imaginário religioso, a literatura e religião cristã desde a Idade Média para o Renascimento. Por fim, as reuniões realizadas no *Mnemosyne* – Laboratório de História Antiga e Medieval, e as orientações da própria orientadora são de extrema importância para o processo do projeto. A pesquisa obteve êxito na execução de todos os objetivos, conseguindo discorrer e problematizar as mensagens encontradas na peça, através da análise da simbologia e do imaginário religioso medieval, explanando as ideias e representações contidas nas imagens do anjo que é um dos personagens de destaque na peça *Auto da Alma* é o Anjo Custódio, que surge com a finalidade de aconselhar e ajudar a Alma em sua caminhada, não permitindo que a mesma se perdesse e acabasse não conseguindo alcançar sua redenção. O anjo, que traz em seu personagem a ideia de representante do bem, no mundo binário, muito difundido pela Igreja Católica, além de possui traços que são característicos na descrição de seres angelicais no medievo, do diabo que aparece como o outro representante do mundo binário, desta vez, o porta-voz do mal, responsável por todas as coisas ruins do mundo terreno e do mundo espiritual. Durante a trama, percebemos que existem dois Diabos, mas apenas um deles, tem destaque, e faz parte de toda a peça, no caso, o Diabo II. O Diabo I se resume apenas a uma participação durante da história. A figura do Diabo, será responsável por tentar a Alma a se desviar de seu destino, a salvação, da Alma personagem principal, responsável por todo desenrolar da trama, representando a crença na vida após a morte e trazendo em seu personagem, algumas questões do cristianismo de do próprio Gil Vicente, como a importância dada a vida religiosa, os cuidados que os cristãos devem ter em relação ao pecado, às tentações, a importância que a própria Igreja tem durante a vida na terra para que se possa alcançar a salvação no plano espiritual, fator comprovado na fala inicial de um dos doutores da Igreja Católica(Santo Agostinho), que ressalta a importância da Alma em caminhar até a Estalajadeira, e dos quatro doutores da Igreja Católica, como Santo Agostinho, que é citado ao longo da obra Auto Alma, primeiro representando a doutrina católica juntamente aos demais doutores, mais também, deixando explícito alguns traços de suas principais teorias, como a do livre arbítrio, que permite que a Alma faça sua escolha entre o bem e o mal ao longo de sua caminhada no plano espiritual até a Igreja (estalajadeira), e de sua vida terrena, mas também mostra a ideia de vida após a morte, uma das grandes preocupações da Igreja Católica na Idade Média. A doutrina do livre arbítrio de Santo Agostinho ganhou grande notoriedade na idade média, por trazer em seu seio, a ideia de escolher entre ser bom e mau, entre ter atitudes boas e ruins, mostrando assim, que o destino de cada ser, dependia de suas escolhas, mostrando também, a ideia de Justiça Divina, Deus é justo, e jamais errará em suas decisões, distribuindo coisas boas aos que merecem e castigos aos que foram contra seus princípios. Santo Agostinho traz algumas questões essenciais para se entender a doutrina do livre arbítrio, a origem do mal, do pecado, sendo esses, alguns dos anseios mais comuns no imaginário medieval dos cristãos. Por que pecamos? Por que somos tentados diariamente? Por que a caminhada para a salvação às vezes se torna tão difícil? Agostinho, ao mostrar sua trajetória de vida, desde a escolha de seus pais, filho de mãe cristã e pai pagão, o mesmo se sente perdido na vida e na fé, e na busca por respostas, adere ao Maniqueísmo e posteriormente, com a ajuda de Santo Ambrósio, bispo de Milão, Agostinho recebe a graça do batismo e anos depois, se torna padre. A obra *O livre arbítrio* traz alguns elementos maniqueístas, mas com um teor de "correção" da doutrina

maniqueísta, como a ideia da existência de duas forças que regiam o mundo, uma boa e outra má. Para os maniqueístas, todo humano tem dentro de si duas almas, uma boa e uma ruim, onde em determinados momentos, uma delas prevalecerá, não permitindo assim, que o humano tenha poder de escolha, ao contrário da doutrina cristã católica, e da existência do livre arbítrio. Gil Vicente, como os demais seguidores da Igreja Católica, absorvem essas teorias e passam a aplicá-la em suas vidas, mostrando assim, que as práticas cotidianas passaram a ser voltadas para o momento em que chegasse no plano espiritual, o que acarretou na grande disseminação das ideias agostinianas e as de Gil Vicente, falando também sobre Santo Ambrósio, sendo este formado em direito e retórica, que não tinha como objetivo seguir na vida religiosa, ao discursar sobre a sucessão do bispo que havia falecido, acabou sendo aclamado pela população a ser o novo bispo. Ficou conhecido por suas escrituras sobre liturgia, fruto de estudos incansáveis das Escrituras Sagradas, as quais ele se dedicou bastante. Ao se tornar doutor da Igreja, Santo Ambrósio foi responsável pela valorização da virgindade de Nossa Senhora, o que pode ser classificado como mais um traço, ou mensagem que Gil Vicente quis passar, São Tomás, que teve como principal contribuição para a Igreja Católica foi um livro, titulado de "Suma Teológica", na qual ele prova a existência de Deus, respeitando a escolástica, e por fim, São Jerônimo, responsável pela primeira tradução da Bíblia para o latim, chamada de Vulgata, uma vez que o mesmo tinha como objetivo, garantir a tradução mais fiel possível das palavras sagradas, e, por fim, explanar sobre a ideia de purgatório, inserida na idade média, como um novo espaço para as almas que ainda não receberam seu julgamento e dos símbolos católicos mostrados na peça, assim como analisa o que seria o gênero da moralidade em Gil Vicente.

Palavras-chave: Idade Média. Auto da Alma. Gil Vicente.

REFERÊNCIAS

Fontes

A Bíblia de Jerusalém. 10ª ed., São Paulo: Ed. Paulus, 2015.

Compilaçam de todas las obras de Gil Vicente (1586). Disponível na Biblioteca Nacional de Portugal: .

AGOSTINHO, Santo. **Confissões**. São Paulo, Editora Paulus, 2002.

AGOSTINHO, Santo. **Livre-arbítrio.** São Paulo, Editora Paulus, 2013.

Voltar

BASE DOCUMENTAL PARA A AÇÃO DO SERVIÇO NACIONAL DE INFORMAÇÃO (SNI) NO MARANHÃO DURANTE A ABERTURA POLÍTICA (1978-1980)

Orientando: Victor Gabriel de Jesus Santos David COSTA – Bolsista PIBIC/CNPq.
Graduando em Licenciatura em História, UEMA- São Luís.

Orientadora: Monica Piccolo de Almeida CHAVES.
Prof.ª Dr.ª do Departamento de História e Geografia, CECEN/UEMA.

O Regime Empresarial-Militar, instaurado no Brasil em 1964, torna-se um tema crescentemente discutido nos meios comunitários e acadêmicos, visto que tal recorte temporal nos remete a pensar sobre a atual situação político-social do país. As manifestações de tendência altamente conservadora, decorrentes da constante manipulação consensual que enfatiza paulatinamente uma perspectiva positiva de um necessário cenário antidemocrático para o avanço desenvolvimentista do país (AIRES, CAVALCANTE, 2017), constrói em nossa memória um espelho que reflete o mesmo caminho percorrido por uma determinada fração burguesa até a sua chegada ao poder no início da década de 1960 (DREIFUSS, 1986). Nessas circunstâncias, só nos resta evidenciar os malfazejos deste período sombrio, enriquecendo os estudos historiográficos acerca da temática abordada, para que os desfavores desse momento nebuloso não nos assombrem novamente. Assim sendo, o presente trabalho trata sobre a base documental que sustentava as investigações dos agentes do SNI (Serviço Nacional de Informação) no processo de montagem dos dossiês acerca das mobilizações populares de oposição ao Regime, sendo estes relatórios direcionados aos mais diversos complexos de repressão com intuito de desarticular qualquer movimentação contrária aos ditames da Ditadura (FICO, 2001).

Figura 1. Tipologia dos dossiês analisados na pesquisa: A) Dossiê montado dentro da própria estrutura informativa do SNI – Agência de Fortaleza; B) Dossiê montado dentro da estrutura informativa da Delegacia de Ordem Política e Social do Estado do Maranhão; C) Dossiê montado dentro da estrutura informativa da Capitania dos Portos do Estado do Maranhão.


(A)

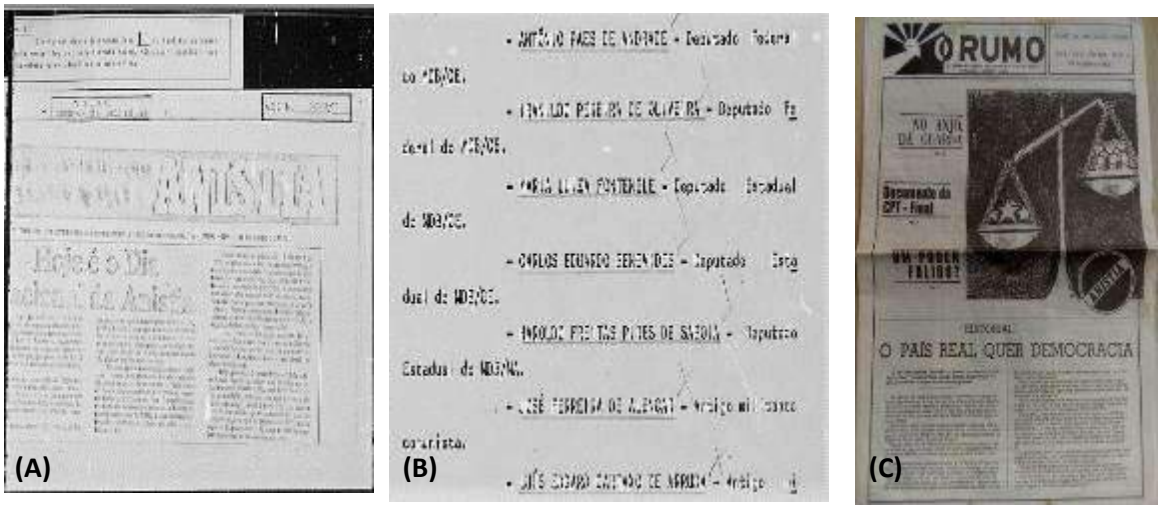


(B)


(C)

Nos dossiês montados pelos agentes foram analisadas as seguintes tipologias documentárias: cartas de princípios; estatutos; manifestos; listas nominais de indivíduos e entidades que participaram ativamente do processo de aprovação da Lei de Anistia ocorrida no dia 28 de Agosto de 1979.

Figura 2. Tipologia da base documental que sustentava as investigações dos agentes do SNI: A) Jornal "Anistia"; B) Lista nominal de personalidades políticas que participaram da solenidade de abertura do Comitê Brasileiro pela Anistia – Seção Maranhão; C) Exemplar do jornal "O Rumo".



Dessa forma, buscou-se compreender as especificidades maranhenses no âmbito da luta pela abertura política, sendo tal disputa oposicionista canalizada em entidades contrárias ao regime, na qual se destacam: o Comitê Brasileiro pela Anistia; seção Maranhão, a Sociedade Maranhense de Defesa dos Direitos Humanos; o Movimento Feminino pela Anistia; a Ação Católica Operária/Maranhão; União Nacional dos Estudantes; Pastoral Universitária; Diretório Central dos Estudantes/UFMA e a Comissão Estadual de Recepção e Apoio aos Exilados. Essa análise também visa esclarecer como foram feitas as articulações do processo informativo desenvolvido pelos agentes do SNI, dentro das conjunturas da sociedade regional. Além disso, tenta-se elucidar pontos ainda obscuros sobre a luta dos maranhenses contra o regime ditatorial, como forma de colocar no campo da memória esse momento de oposição (CHAVES, 2016), tão menosprezado e difamado pela onda ultraconservadora que só cresce no Brasil. Portanto, compreender o processo de mobilização popular contra o Regime ditatorial torna-se uma forma de elucidar parte da memória maranhense e, assim, dialogar com os acontecimentos da atualidade, principalmente relacionados às Eleições 2018.

Palavras-chave: SNI. Anistia. Redemocratização.

REFERÊNCIAS

Fontes Primárias:

Dossiê: N° 013 – Capitania dos Postos – 03/07/1978

Dossiê: N° 00030 - Delegacia de Ordem Política e Social/MA – 14/08/1978

Dossiê N° ACE 000072/79 - 23/03/1979

Dossiê N° ACE 00131/79 - 15/05/1979

Dossiê N° ACE 00006O/79 – 23/03/1979

Jornal "O rumo", 28/06 a 04/07 de 1978;

Obras Gerais:

AIRES, José Luciano; CAVALCANTI, Jean Lucas. Revisionismo à Brasileira: Uma crítica às Interpretações Reacionárias sobre o Golpe de 1964. Artigo publicado nos anais do **II Encontro Nacional de História Política,** Universidade Estadual do Ceará, maio de 2017**.**

CHAVES, Leonardo Leal. A lei de Anistia em Questão. Historiografia, Legislação e Imprensa Maranhense. In SULIDADE, Mariana; PICCOLO, Monica (orgs.). **Maranhão Republicano em Foco: Estado, Imprensa e Historiografia.** São Luís: Ed. Shalon / EDUEMA, 2015.

DREIFUSS, R.A. 1964. **A conquista do Estado: ação política, poder e golpe de classe.** 4° ed. Rio de Janeiro, 1986;

FICO, Carlos. **Como Eles Agiam – os subterrâneos da ditadura militar: espionagem e polícia política**. Rio de Janeiro: Recod, 2001.

_____. **Além do Golpe: versos e controvérsias sobre 1964 e a Ditadura Militar**. Rio de

Voltar

CONSTRUÇÃO DE PLATAFORMA DIGITAL PARA A PESQUISA EM HISTÓRIA: FORMULAÇÃO, ALIMENTAÇÃO E DESIGN DE UMA PLATAFORMA

Orientanda: Rosely Jainara SILVA – Bolsista PIBITI/UEMA.
Graduanda em História Licenciatura, UEMA- Caxias.

Orientador: Reinaldo dos Santos Barroso JUNIOR.
Prof. MSc. do Departamento de História e Geografia, CESC/UEMA.

Colaboradores: Jakson dos Santos RIBEIRO – Prof. MSc. do Departamento de História e Geografia, CESC/UEMA.; Thalita Costa SOUZA - Graduanda em História Licenciatura, UEMA – Caxias; Mayra SILVA - Graduanda em História Licenciatura, UEMA - Caxias.

Neste projeto priorizaremos as relações com o mundo digital e suas peculiaridades, bem como as lógicas de montagem de uma plataforma digital frente às necessidades dos pesquisadores/historiadores; Portanto, neste projeto visa-se a montagem e organização de bancos de dados e a construção de uma plataforma digital com suas devidas peculiaridades, montá-los e pensa-los como campos de ações e resposta, como formas de interação do pesquisador/historiador com a plataforma diante da pesquisa historiográfica. Desta maneira este trabalho objetivou promover, a partir das tecnologias da informação, a construção de uma plataforma virtual sobre a memória e a história da sociedade maranhense centrada na experiência do negro africano que possa funcionar como uma base de dados para pesquisadores em diferentes partes do Maranhão, prioritariamente; e, por consequência, para pesquisadores no mundo; tendo como proposito disseminar informações relevantes para as pesquisas de história e áreas afins organizadas em bancos de dados previamente construídos para pesquisadores que enfocando a História e a Memória do Maranhão; além de destacar a importância dos documentos digitais e dos bancos de dados como importantes subsídios para o discurso do historiador; ao unir documentos em uma plataforma digital têm se a finalidade de identificar os sujeitos históricos maranhenses e as relações de trabalho pautadas nos períodos colonial e imperial; os dados foram coletados a partir de acervos documentais digitalizados; acervos documentais já existentes que foram de suma relevância para a analise e percepção das necessidades dos pesquisadores em uma plataforma digital, adquirindo ideias para a plataforma em construção; e também foram coletados de professores e alunos colaboradores do grupo de pesquisa NEAFRICA - *Núcleo de Ensino, Pesquisa e Extensão sobre África e o Sul Global* em Caxias; A partir dos dados coletados buscou-se a formação do Banco de Dados; ou seja, do Acervo documental da plataforma Maranhão Atlântico Digita; criando uma plataforma de busca para os diferentes pesquisadores que trabalham com História e Memória. Por conseguinte, foram necessárias leituras bibliográficas para a compreensão e relação de Tecnologia e História, conciliando com programação e construção da plataforma, cabe ressaltar o livro *Como se faz um Banco de Dados em História,* de Tiago Gil, onde ele faz uma belíssima discursão envolvendo pesquisa histórica e organização de fontes documentais em um banco de dados; discutindo aspectos da informática, modelos de bases de dados e suas lógicas; o autor ainda trás uma discursão que envolve tecnologia e historiadores, como foi os primeiros contatos da pesquisa histórica e a tecnologia e o impacto que a mesma causou. Outro texto bastante relevante foi a Sociedade *em Rede,* de Manuel Castells; que discute a ordem econômica e social, cujo centro das transformações está na revolução tecnológica concentrada nas tecnologias da informação e comunicações que com algumas mudanças na sociedade surge um novo sistema de comunicação digital e o crescimento exponencial das redes de computadores, emoldura o novo desenho das economias em todo o mundo; no seu texto a revolução da tecnologia da informação é o ponto inicial para analisar a complexidade da nova economia, sociedade e

cultura em formação. Para a construção do acervo Maranhão Atlântico Digital foram utilizados alguns programas e linguagens de programação, duas linguagens estão sendo utilizadas, primeiramente PHP, é uma sigla recursiva que significa PHP HyperText Preprocessor; é uma linguagem de código-fonte aberto, muito utilizada na Internet e especialmente criada para o desenvolvimento de aplicativos Web; muito útil ao lidar com senhas e informações confidenciais (BARRETO, 2000). Em 1995, o código-fonte do PHP foi liberado, A outra Linguagem de programação é JavaScript, é a linguagem de programação mais popular no desenvolvimento Web, suportada por todos os navegadores, a linguagem é responsável por praticamente qualquer tipo de dinamismo que queiramos em nossas páginas. (CALUM), também chamada de JS, é a linguagem de criação de scripts para a Web; é utilizado por bilhões de páginas para adicionar funcionalidades; verificar formulários; comunicar com servidores; entre outras funcionalidades. Com o planejamento e criação do Acervo Maranhão Atlântico Digital podemos perceber que o uso da Tecnologia da Informação para a pesquisa histórica está se tornando um meio relevante academicamente e socialmente. De acordo com Cardoso (1997), as experiências da informática aplicadas a História vêm se multiplicando nos anos recentes, no Brasil e no exterior. Desse modo é necessário pensar a pesquisa historiográfica juntamente com a tecnologia.

Figura 1. Acervo Maranhão Atlântico Digital.



A tecnologia como um método de pesquisa do historiador precisa ser mais evidenciada; percebe-la, no dia-a-dia do historiador; usando programas no tratamento dos dados de pesquisas fazendo com que, multipliquem o alcance qualitativo da pesquisa, graças ao emprego de um programa que a máquina, o computador processa (CARDOSO, 1997, p. 593); ou seja, isto é o objetivo do acervo, o contato do historiador com as tecnologias digitais, a democratização dos documentos de pesquisa, o fácil acesso a interação de pesquisadores em uma plataforma; é envolver tecnologia e historiador.

Palavras-chave: Plataforma digital. Pesquisa. Historiador.

REFERÊNCIAS

BARRETO, Mauricio Vivas de Souza. **Curso de Linguagem PHP**. Comitê de Incentivo a Produção de Software Gratuito e Alternativo, CIPSGA; 2000.

CARDOSO, Ciro Flamarion. VAINFAS, Ronaldo (orgs). **Domínios da história: ensaios de teorias e metodologia**. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

CASTELLS, Manuel. **A SOCIEDADE EM REDE**. São Paulo: Paz e Terra, 2000. Titulo Original: The rise of the Network Society, 1997.

GIL, Tiago. **Como se faz um banco de dados (em história**). Porto Alegre: Ladeira Livros, 2015.

Voltar

CULTURA, NAÇÃO E MODERNIDADE NO PENSAMENTO DE SEVERINO NGOENHA

Orientando: Joanderson Vieira GUTERRES – Bolsista PIBIC/FAPEMA.
Graduando em História, UEMA – São Luís.

Orientador: Antonio Evaldo Almeida BARROS.
Prof. Dr. do Departamento de História, CECEN/UEMA.

Colaboradores: Antonio Evaldo Almeida Barros – Prof.ª do Departamento de História, CECEN/UEMA; Jhonantan Oliveira Gomes – Graduando em História, UEMA – São Luís.

O presente estudo se pretende como uma análise social, de caráter interdisciplinar e exploratório, do pensamento do filósofo moçambicano Severino Elias Ngoenha. O propósito é explorar as principais temáticas estudadas por esse filósofo, como conceitos expressos em suas obras, sobretudo, as noções de nação, cultura, modernidade e tradição, e tentar apresentar por meio dessa análise leituras possíveis da sociedade moçambicana. Em Moçambique, o filósofo Severino Ngoenha produz uma filosofia engajada, concatenando saberes tradicionais da cultura africana e o pensamento contemporâneo. A sua contribuição intelectual para o país é notória, pois, com a produção de seu conhecimento em Moçambique, o interesse pela disciplina está crescendo, tornando assim a filosofia uma disciplina importante para discutir a história do país, tanto no passado colonialista como no presente, e claro, na projeção de um futuro para a nação moçambicana. Esta pesquisa pretende se situar no campo da História Social, quiçá, de uma História Social das Ideias e da Filosofia em conexão com os Estudos Africanos e as Epistemologias do Sul. Há pelo menos dois grandes veios produtores de História Social a partir da Europa: a França e a Inglaterra. Na França, a História Social está vinculada ao surgimento da Nova História, a partir do Movimento dos Annales. Na França, a História Social está vinculada ao surgimento da Nova História, a partir do Movimento dos Annales. Segundo Hebe Castro, "a revista e o movimento fundados por Bloch e Febvre, na Franca, em 1929, tornaram-se a manifestação mais efetiva e duradoura contra uma historiografia factualista" (CASTRO, 1997, p.76-77). Se a filosofia faz parte da cultura, então esta pesquisa pretende se situar como uma história social da filosofia. O que importa aqui é lembrar a crítica de E. P. Thompson a certos usos da categoria cultura. Embora reconheça os vários usos desses conceitos pela antropologia, Thompson critica o fato de que muitas vezes, tanto antropólogos como historiadores, que tomam emprestado dos primeiros definições de cultura, frequentemente evocam a cultura desde uma perspectiva de totalidade coerente e englobante, sentidos e significados de totalidade e permanência, destinando pouca atenção para a diferença e a mudança (BARROS, 2008). Ora, se a cultura e os costumes devem ser situados no "lugar material que lhe corresponde", no conjunto das relações sociais", o mesmo deve ocorrer com o universo da filosofia, do pensamento e das ideias (THOMPSON, 1998, p.17). O objetivo geral desta pesquisa é analisar o discurso filosófico de Ngoenha, concatenando algumas de suas posições e, principalmente, apresentar suas intervenções. Identificam-se e analisam-se conceitos expressos em sua obra, como, identidade, modernidade e tradição. Além disso, discutem-se sobre a fundamentação da humanidade dos africanos, refletindo sobre como na atualidade se insere o espírito de comunidade dos africanos. Esta proposta de investigação tem como perspectiva analítico-metodológica central a análise de ensaios, textos e livros produzidos por Ngoenha. Este filósofo moçambicano tem realizado uma intervenção relevante abordando questões relacionadas à intersubjetividade entre a tradição africana e o discurso da modernidade dos povos ocidentais. Tudo indica que Ngoenha continuamente especula, prospecta, descobre e investiga a natureza multifacetada dos povos de Moçambique e da África independente,

tentando identificar e dar sentido ao mundo humano no qual está inserido. Primeiramente, foram analisadas obras do autor, como por exemplo: *Pensamento Engajado: ensaio sobre a filosofia africana, educação e cultura política* (2011); *Os Tempos da Filosofia* (2004); *Terceira Questão – que leituras se pode fazer das recentes eleições presidenciais e legislativas?* (2015). Além disso, foram analisados trabalhos acadêmicos e obras que discutem a obra de Ngoenha. O filósofo Severino Elias Ngoenha nasceu em Maputo-Moçambique em 1962, e possui graduação em teologia pela Universidade Gregoriana de Roma, e também doutorado em filosofia pela mesma instituição. Atualmente, Ngoenha é professor da Universidade Pedagógica de Moçambique e da Universidade de Lausanne, na Suíça. A década de 40 do século XX é apresentada pelo filósofo como o período de início para as discussões da filosofia africana. Para Ngoenha, "assim, só nos anos 40 e por questões teológico-missionárias, se introduziu em África uma filosofia de índole escolástica, vocacionada a ser uma ancilla teologia Ngoenha" (NGOENHA, 2011, p.200). A obra *Filosofia Bantu* é considerada uma obra de cunho religioso, mas ficou conhecida mesmo por ser fundadora de uma vertente teórica que passou a ser chamada de etnofilosofia.(CASTIANO, 2011). Apesar da obra conter alguns equívocos, é considerada como um dos marcos histórico para a discussão de uma filosofia africana (SANTOS, 2016). A justiça é uma temática muito debatida no discurso filosófico de Ngoenha, uma vez que, o filósofo define a justiça como um conceito filosófico. Para o estudo da justiça, Ngoenha busca no pensamento tradicional uma das respostas para a resolução desse valor que é muito aspirado pelas sociedades africanas em geral. Dessa maneira, o filósofo moçambicano resgata uma tendência muito popular entre os estudiosos sul-africanos, a denominada filosofia ubuntu. Para muitos filósofos africanos a filosofia ubuntu é a raiz da filosofia africana A existência do africano seria explicada pelo ubuntu. Segundo o filósofo sul-africano Mongobe Ramose,"o ubuntu é então, como uma fonte fluindo ontologia e epistemologia africana''(RAMOSE, 1999, p.49). A história do Moçambique independente é outra questão frequentemente discutida por Severino Ngoenha, este estudioso analisa as duas fases históricas do país após o período de independência. Em suas obras, o filósofo divide a história do país independente em duas repúblicas: A primeira república marxista, conhecida também como democracia popular, e a segunda república, multipartidária. Essa divisão é fundamental para entender o estudo do conceito de nação e sua aplicabilidade em seu país. Para Ngoenha (2015), a filosofia deve priorizar alguns campos da história moçambicana, bem como, a revolução marxista, a guerra civil, e a política, sobretudo através da procura pelos motivos que levaram os políticos moçambicanos a aderir ao regime democrático. A modernidade é um dos principais temas de análise da filosofia de Severino Ngoenha. Em sua prosa, este filósofo estuda o conceito a partir do seu contexto de produção ou de fala. Suas obras, em sua maioria, refletem sobre os pressupostos modernos que adentraram em Moçambique durante o período de pós-independência. Ngoenha em seu posicionamento defende a exclusão de um pensamento que discute os problemas africanos através de dicotomias, a exemplo dos conceitos de tradição e modernidade. Severino Ngoenha, embora discuta a temática através da perspectiva filosófica, dialoga com a perspectiva sociológica de Macamo, pois ambos entendem a modernidade como uma noção conjugada ao colonialismo. Segundo Macamo, "o colonialismo foi à forma histórica através da qual a modernidade se tornou projeto social em África" (MACAMO, 2014, p.371).

Palavras-chave: Severino Ngoenha. Nação. Modernidade.

REFERÊNCIAS

BARROS, Antonio Evaldo Almeida. **Sujeitos, identidades e práticas num tempo de festas: Algumas questões teórico-analíticas e possibilidades interpretativas**. Campinas: UNICAMP, 2008.

CASTIANO, José. **Referencias da filosofia africana.** Maputo, NDJIRA, 2010.

CASTRO, Hebe. **História Social**. In. CARDOSO, Ciro Flamarion, VAINFAS, Ronaldo. **Domínios da história**: ensaios de teoria e metodologia. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

NGOENHA, Severino. **Os tempos da filosofia**: filosofia e democracia moçambicana. Maputo: Imprensa universitária, 2004.

NGOENHA, Severino Elias**. Terceira Questão –** que leituras se pode fazer das recentes eleições presidenciais e legislativas? UDM, Maputo, Moçambique, 2015.

(2011). "Por um pensamento engajado". In NGOENHA, Severino e CASTIANO, José P. **Pensamento Engajado***:* Ensaios sobre filosofia africana, educação e cultura política. Maputo: Editora Educar– Universidade Pedagógica.

MACAMO, ELÍSIO. Modernidade e tradição. In: Dicionário crítico das ciências sociais dos países de fala oficial portuguesa. (Org.). EDUFBA, Salvador, 2014.

RAMOSE, Mongobe B. **African Philosophy through Ubuntu**. Harare: Mond Books, 1999, p. 49-66. Tradução para uso didático por Arnaldo Vasconcellos.

SANTOS, Rodrigo. **Filosofia africana e etnofilosofia:** Uma abordagem da concepção de Paulin Hountondji a partir do baraperspectivismo. Das Questões, n#4, ago/set.

THOMPSON, E.P. **Costumes em comum**: Estudos sobre a cultura popular tradicional. São Paulo: Companhia das Letras, 1998.

Voltar

DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL, MEGAEMPREENDIMENTOS E AGROESTRÁTÉGIAS: A ATUAÇÃO DO AGRONEGÓCIO NAS ÚLTIMAS DUAS DÉCADAS NA REGIÃO DE CAXIAS E COELHO NETO

Orientando: Marcos Araújo COSTA – Bolsista PIBIC/FAPEMA.
Graduando em História/Licenciatura, CESC – UEMA.

Orientadora: Arydimar Vasconcelos GAIOSO**.**
Prof.ª Dr.ª do Departamento de Ciências Sociais, CESC – UEMA.

O presente trabalho é fruto do projeto "Conflitos Sociais e Desenvolvimento Sustentável no Brasil Central – Projeto Brasil Central", assumindo-se na perspectiva de identificar a atuação e as estratégias do agronegócio nas últimas duas décadas na região de Caxias e Coelho Neto no Maranhão. Nesse período a produção de cana de açúcar e bambu avançou de forma significativa e acelerada no município de Coelho Neto e regiões circunvizinhas. Assim também, o foco na região Leste do Estado é por ser uma área estratégica neste processo do ponto de vista dos indicadores da produção agrícola e de suas consequências. Além disso, com os resultados deste estudo, poderemos registrar e levar ao conhecimento social como o contexto em questão é um grande desafio, fundamentalmente do Estado, nesta dinâmica econômica regional do Maranhão. Aliar aptidões produtivas, interesses capitalistas, da sociedade civil e a atuação do Estado certamente são um processo desafiador, porém necessário. Os programas e planos de desenvolvimento econômicos voltados para o megaempreendimento e ao agronegócio com a sua inserção em algumas regiões rurais do Brasil têm negado os direitos de povos e comunidades tradicionais, fragilizando assim, as formas de uso, preservação e controle dos recursos naturais por parte desses segmentos sociais. Juntando-se a essas questões aquelas delineia-se a motivação e a inquietação na busca de respostas a partir das evidências de descompasso entre o comportamento de grandes empreendimentos frente as comunidades rurais no Maranhão. Por isso, com o passar dos anos, o tema vem cada vez se tornando de interesse dos movimentos sociais de luta pela terra, que buscam construir uma perspectiva contra hegemônica ao modelo do agronegócio e ao projeto dominante de um modo geral. Ações e medidas derivadas desses planos e projetos de desenvolvimentos, além de fragilizar muitas comunidades rurais, podem ser identificadas pela expropriação e pelo reconhecimento dos direitos territoriais pelo o modo de vida, tidos como "primitivos" e/ou atrasados economicamente e fadados ao desaparecimento e os ascendentes agentes sociais, representantes da modernidade e do desenvolvimento, afinados com os novos paradigmas do progresso. Este processo de desestruturação, combinando com a intensidade das práticas ilegais de grilagem e desmatamento apoiado por políticas do Estado resulta numa devastação generalizada dos recursos e relação de exploração dos povos e comunidades tradicionais. Entre as décadas de 1970 e 1980 do século XX, esses munícipios tornaram-se palcos de inserção de diferentes projetos privados de face desenvolvimentistas que traziam como novidade a essas áreas, uma nova forma de se pensar e trabalhar a economia latifundiária e o desenvolvimento econômico e social. Esses projetos voltados ao agronegócio e ao megaempreendimento utilizaram de estratégias para conseguir-se inserir nessas regiões denominadas de vazio demográfico, por aparentar não haver moradores nessas áreas e até então projetos voltados para a expansão do agronegócio. Assim também, para as considerações formuladas e apresentadas no presente trabalho, considerando que o mesmo trata-se de uma pesquisa social, optamos pela pesquisa qualitativa. Isto porque trabalhamos com análise de dados e suas interpretações, como também com referenciais bibliográficos, e observações empíricas em todas as suas características. Para dar-nos suporte a presente pesquisa, utilizamos de alguns teóricos que trabalham a cerca do agronegócio, megaempreendimentos e os seus grandes projetos nos conflitos com comunidades

tradicionais, dentre eles podemos destacar o antropólogo Alfredo Wagner de Almeida (2010), que analisa a situação das comunidades tradicionais frente aos conflitos no campo, pautamo-nos ainda no trabalho da professora Helciane Araújo (2010), onde a autora analisa questões marcadas pelo cenário intensas de mobilizações sociais numa clara demonstração de reivindicação por direitos sociais e econômicos no Oeste do Estado do Maranhão, trabalhamos ainda com a obra "Povos tradicionais em colisão com estratégias empresariais no Maranhão e Pará" (2015), organizado por Jurandir Novaes e Rosa Marin, o livro é uma coletânea de artigos onde reflete o papel do desenvolvimento em colisão com diferentes povos tradicionais nas regiões Norte e Nordeste do país. Assim, também comungamos com outros autores, como Victor Asselin (2010) e Sônia Mendonça (2010) que pesquisam e trabalham o agronegócio e as suas agroestratégias no campo. Além disso, na pesquisa qualitativa, o trabalho de campo é considerado essencial, considerando-se é claro a base teórica e a prática operacional. Neste percurso foram coletadas narrativas das famílias e lideranças políticas afetadas com a chegada dos grandes projetos das empresas privadas, narrativas essas que nos ajudaram na construção da memória das lutas sociais do eixo Caxias / Coelho Neto, como elemento de mobilização política dos grupos, povos e movimentos sociais em defesa dos seus direitos ameaçados por processos de devastação rural. Ao longo da pesquisa percebemos nas ações das empresas privadas a política neoliberal que dominou nos anos de 1980 e 1990 e os efeitos dessa política quanto ao desenvolvimento diferenciado entre o agronegócio e a agricultura de base familiar. Essa diferenciação é apresentada a partir das leituras bibliográficas de que os incentivos dados à expansão da produção do agronegócio pelo o Estado e o abandono da agricultura familiar resultaram no agravamento da crise agrária com os rebatimentos econômicos, sociais e ambientais. Objetivou-se assim, fazer mapeamentos, a partir de fontes arquivistas e de campo, dos grandes empreendimentos que tem atuado nessas duas regiões, identificando as estratégias utilizadas pelo os grupos econômicos e as empresas de agronegócio e as transformações ocorridas na forma de exploração das terras por esses projetos. Catalogação de fontes e documentações secundárias (jornais, dados do IBGE, dados do INCRA e sindicais) foi realizada para o mapeamento das ações empresariais que apontam a atuação do agronegócio nas áreas de pesquisa em estudo. No que tange há essas transformações na forma de se trabalhar a agricultura rural, muitas técnicas passaram a ser adotadas para melhorar a economia nacional. Assim, surge o papel dos projetos de desenvolvimento agroindustrial liderados por grupos e empresas de agronegócio que sempre utilizou dos seus megaempreendimentos para chegar aos seus principais objetivos: modernizar a agricultura latifundiária enquanto o país cresce. Esses projetos acabaram atravessando fronteiras e fixando em novos territórios e em realidades mais próximas do nosso cotidiano. Após delinear-se nas catalogações de fontes, foram mapeados três grupos e/ou empresas que trabalham sua economia voltada ao agronegócio, são eles: **Grupo Industrial João Santos** (atuando no município de Coelho Neto), localizado em Coelho Neto foi um dos primeiros megaempreendimentos naquela região (no final da década de 1979), com o grande cultivo e plantação de cana de açúcar ocasionou a defasagem dos moradores e suas pequenas produções. O grupo é dono de algumas empresas que trabalham com a economia latifundiária. As empresas atuantes no município de Coelho Neto são: ***Itajubara LTDA*** – com a produção do Açúcar e a empresa ***Agrimex LTDA***: Papel e Bambu (a produção do papel é apenas para manter estável a produção do Bambu). **Companhia Agroindustrial do Vale do Parnaíba – COMVAP** (atuando no município de Coelho Neto) A sua principal sede é no Piauí e trabalha com a produção de cana de açúcar, atuando numa área equivalente a 4000 hectares de terras. Segundo os dados do IBGE, a COMVAP tem forte influencia na zona rural de Caxias, e a empresa **4° Estância – Fazendas de Gaúchos** (atuando no município de Caxias) na qual o produto cultivado é a produção de Soja. Em empreendimentos como os grandes projetos que estão sendo desenvolvido na região Leste do Maranhão, o que ocorre é a expropriação de terras por parte das empresas e grupos econômicos, aonde desde a década de 1970 até os dias atuais,

esse método vem sendo utilizado para as o cultivo das diferentes plantações, ocasionando assim, a expulsão de famílias, povos e comunidades tradicionais, que moram nessas terras e produzem os alimentos que consumem no dia-a-dia, para a implantação de empresas produtoras do agronegócio destinadas à exportação O que temos visto através das narrações dos agentes sociais e na classificação de alguns documentos como dados do IBGE que indicam a implantação e o crescimento das plantações de cana-de-açúcar e soja nas áreas rurais são processos de grilagem de terras, muitas vezes envolvendo pessoas jurídicas dos municípios e da política local, com o objetivo de aumentar a produção agrícola. Esses processos afetam diretamente a posse da terra daquelas famílias que lá se encontram, o que os impede, por sua vez, de continuar plantando seus alimentos do modo como sempre fizeram. Em síntese, viola-se o direito humano à moradia, e a alimentação adequada àquelas famílias rurais. Neste processo tem ocorrido, consequentemente, uma supervalorização de espaços agrários e a negação dos direitos das populações tradicionais. As técnicas e práticas tradicionais de trabalho e vivência cotidiana dos grupos sociais locais vêm sofrendo alterações socioculturais e econômicas marcantes fruto da expansão econômica do capital.

Palavras-chave: Agronegócio. Estratégias de atuação. Exploração de terras.

REFERENCIAS

ALMEIDA, Alfredo Wagner Berno de. **Terras de preto, terras de santo, terras de índio: uso comum e conflito**. In: Brasil rural em debate: coletânea de artigos/ coord. de Nelson Giordano Delgado**.** Brasília **:** CONDRAF/MDA, 2010.

ARAÚJO, Helciane de Fátima Abreu. **Estado/movimentos Sociais no Campo: a trama de uma construção conjunta de uma política pública no Maranhão.** UEA edições, Fortaleza, 2010.

ASSELIN, Victor. **Grilagem:** corrupção e Violência em terras do Carajás. Editora Ética: Imperatriz, 2009.

CHÃ, Ana Manuela de Jesus. **AGRONEGÓCIO E INDÚSTRIA CULTURAL: estratégias das empresas para a construção da hegemonia.** São Paulo, 2016.

Voltar

DESFRAGMENTAR A MEMÓRIA PARA TECER A NARRATIVA: IDENTIFICAÇÃO E ORGANIZAÇÃO DE FONTES FOTOGRÁFICAS, NOTARIAIS E ECLESIÁSTICAS SOBRE A FAMÍLIA CAXIENSE (1950-1980)

Orientando: Raimundo Nonato Santos de SOUSA – Bolsista PIBIC/UEMA.
Graduando em História, UEMA-Caxias.

Orientadora: Antonia Valtéria Melo ALVARENGA.
Prof.ª Dr.ª do Departamento de História e Geografia, CESC/UEMA.

A sociedade brasileira tem presenciado, desde a década de 50 do século XX, uma inegável diversificação nas estruturas familiares do país (BERQUÓ, 1998). Certamente, estudar as configurações familiares, sob uma perspectiva histórica, nos permite compreender as transformações estruturais, de ordem cultural, social e demográfica ocorridas em uma certa espacialidade e temporalidade (FARIA, 1997). Apesar de ser importante, esse é um tema ainda muito carente de estudos específicos feitos na área da História. No Maranhão, tal carência é ainda maior, haja vista de que não são encontrados estudos de cunho historiográfico sobre o assunto. Por essa razão, este trabalho buscou analisar, de maneira pioneira e exploratória, a partir de registros fotográficos, eclesiásticos e notariais, os arranjos familiares da cidade Caxias-MA, entre as décadas de 1950 e 1980. Para tanto, foi necessário realizar uma revisão bibliográfica a respeito da temática, seguida de um levantamento de dados eclesiásticos e censitários sobre as famílias caxienses, produzidos no marco temporal adotado na pesquisa. Grande parte da documentação usada, se encontra na Biblioteca do Centro de Estudos Superiores de Caxias-MA – CESC/UEMA, na sede do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) em São Luís-MA, assim como na Paróquia da Igreja da Matriz, de Nossa Senhora da Conceição e São José, em Caxias-MA. No que se refere às fotografias produzidas pelo maranhense Sinésio Santos, estas se encontram sob a posse da proponente do projeto. No decorrer da pesquisa, foi percebido que embora o Brasil tivesse apresentado, nas décadas de 1960 e 1980, uma expressiva diminuição no número de pessoas por unidade familiar de 13,2%, em Caxias, no interior maranhense, no período das quatro décadas estudadas, o que ocorreu foi exatamente o contrário, pois houve um crescimento considerável na dimensão média das famílias articulado a um aumento no número de unidades familiares na cidade. Essa realidade é apontada, inclusive, pelas próprias produções fotográficas de Sinésio Santos, que retratam famílias com estruturas muito extensas, com a presença predominante de mulheres, e que envolviam indivíduos que não apresentavam laços consanguíneos com os membros do núcleo familiar – como é comprovado pelos dados censitários. Isso certamente é significativo, porque demonstra que na segunda metade do século XX, os caxienses já possuíam um conceito de família próximo do atual, e portanto, desvinculado da ideia de consanguinidade, pois o afeto era levado em consideração ao constituir a família. Constatamos, ainda, que Caxias também apresentou uma progressão significativa no número de unidades domiciliares chefiadas por mulheres, indicando com isso que o modelo de família nuclear e de base patriarcal, não era o arranjo imperante na sociedade do período. Os números de casamentos eram muito expressivos, entre os caxienses, das décadas estudadas. Apesar disso, as uniões consensuais também se faziam presentes na cidade, embora elas envolvessem uma parcela menor da população. Outro detalhe percebido e que também nos chamou a atenção, é o número de mulheres que optavam pela separação e pelo divórcio em Caxias-MA no período analisado. Baseando-se nisso, nota-se que as ascendentes taxas de divórcio e os números expressivos de uniões consensuais constatados, expõem um novo tipo de comportamento matrimonial que estava se firmando entre os caxienses da época. Portanto, com os resultados obtidos nessa pesquisa, pode-se concluir que havia, indubitavelmente, uma grande variedade nos arranjos, na composição, assim como

nos tipos de união e relações existentes nas famílias da cidade de Caxias-MA, nas décadas de 50 a 80 do século passado.

Palavras-chave: Fontes. Família. Caxias-MA.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, Maristella do Nascimento; SANTOS, Patrícia Batista dos. **Apontamentos historiográficos: A família no Brasil Colônia**. XXIX Simpósio de História Nacional: Contra os preconceitos, história e democracia. Brasília, UNB, 24-28, jul., 2017.

BONINI, Juliana de Oliveira Reis. **Novos arranjos familiares: da família da idade medieval a família da atualidade: conversando sobre família recomposta ou família de recasamento.** Niterói, jan., 2009.

BILAC, E. D. (1995) **Sobre as transformações nas estruturas familiares no Brasil: notas muito preliminares.** Em I. Ribeiro & A. C. Ribeiro (Orgs.). Famílias em processos contemporâneos: inovações culturais na sociedade brasileira (pp. 43-61). São Paulo: Edições Loyolas.

BERQUÓ, Elza. **Arranjos familiares no Brasil: uma visão demográfica**. In: História da vida privada no Brasil, v. 4. Org: Lilia Mortz Schwarcz. São Paulo: Companhia das Letras, 1998.

CORREA, Mariza. **Repensando a família patriarcal brasileira: notas para o estudo das formas de organização familiar brasileira. Cad. Pesq.,** São Paulo (37): 5-16, Mai, 1981.

DIAS, Maria Berenice. **Manual de direito das famílias – 6 ed. – São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2010.**

FERRARI, M.; KALOUSTIAN, S. M. A importância da família. In: KALOUSTIAN, S. M. (Org.). **Família brasileira:** a base de tudo. 5 ed. São Paulo: Cortez: Brasília, DF: UNICEF, 2002.

FARIA, Sheila de Castro. História da família e demografia histórica. In: CARDOSO, Ciro Flamarion; VAINFAS, Ronaldo (orgs). **Domínios da História: Ensaios de Teoria e |Metodologia.** 5 ed. XXX. Editora Campus LTDA, 1997.

FUKUI, Lia. **Estudos e pesquisas sobre família no Brasil**. BIBI, Rio de Janeiro, n.10, p. 13-23, 1980.

FREIRY, Gilberto. **Casa Grande e senzala.** 20 ed. Rio de Janeiro. José Olympio, Brasília, INL/ MGC, 1980.

GOLDANI, Ana Maria. **As famílias no Brasil contemporâneo e o mito da desestruturação.** Cadernos Pagu, 1993, p. 1.

GRANATO, A.; DE MARI, J. **Os meus, os seus, os nossos**. Veja, São Paulo, n. 109, p. 268-275, 1999.

GOLDENBERG, M. **Novas famílias nas camadas médias urbanas**. In: Terceiro Encontro de Psicólogos Jurídicos. Rio de Janeiro: EMERJ/ ESAJ, 2003.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **VIII Recenseamento Geral do Brasil 1950.**

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **VII Recenseamento Geral do Brasil 1960.**

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **VIII Recenseamento Geral do Brasil 1970.**

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **VIII Recenseamento Geral do Brasil 1980.**

KOSSOY, Boris. **Os tempos da fotografia: o efêmero e o perpétuo.** São Paulo: Ateliê Editorial, 2014.

LEITE, Miriam Moreira. Retratos de família. S. Paulo, Edusp. Texto-Art, vol. 9, 2000.

LÉVI-STRAUSS, C. **A família**. In: SHAPIRO, H. L. Homem, cultura e sociedade. São Paulo: Fundo de Cultura, 1956

LEONE, Eugenia Trancoso; MAIA, Alexandre Gori; BALTAR, Paulo Eduardo. Mudanças na composição das famílias e impactos sobre a redução de pobreza no Brasil. **Economia e Sociedade**, Campinas. V.19, n.1 (38), pp. 59-77, abr, 2010.

MEDINA, C.A. de. Família ontem, hoje e amanhã: **Debates sociais**- nº especial, CBCISS e Rede, RJ, 1990, p. 13-27.

MUAZE, Mariana. Pensando a família no Brasil: ganhos interpretativos a partir da micro-história. **Confluenze Revista de Studi Iberoamericani**, Departamento di Lingue, Leiterature e Culture Moderne, Universitá de Bologna, n.1, vol. 8, pp. 10-27, 2016.

MACHADO, Lia Zanotta. Famílias e individualismo: tendências contemporâneas no Brasil. **Revista Interface, Comunicação, Saúde, Educação**. Fundação UNI Botucatu, UNESP, vol. 5, n. 8. Botucatu, SP, 2001.

NASCIMENTO, Arlindo Mello do. **População e família brasileira: ontem e hoje**. XV Encontro Nacional de Estudos Populacionais, ABEP, Caxambú-MG, Brasil, 18-22 de set., 2006

NARVAZ, Marta G., KOLLER, Sílvia H. Famílias e patriarcado: da prescrição normativa à subversão criativa. **Psicologia & Sociedade.** Jan/Abr. vol.18, n.1, p.49-55, 2006.

OLIVEIRA, Nayara Hakine Dutra. **Família contemporânea.** In: Recomeçar: família, filhos e desafios. UNES, São Paulo, 2009.

SARTI, Cynthia A. Família patriarcal entre os pobres urbanos? **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, n. 92, pp. 37-41, ago, 1992.

SOUZA, Condice Vidal e; BOTELHO, Tarcísio Rodrigues. Modelos nacionais e regionais de família no pensamento social brasileiro. **Revista Estudos Feministas**, n.2, vol. 9, Santa Catarina, 2001.

SAMARA, Eni de Mesquita. **A família brasileira**. São Paulo, Brasiliense, 1977.

Voltar

DOUTRINAS RACIAIS E ESCRAVIDÃO EM IMPRESSOS NO MARANHÃO OITOCENTISTA (1850-1888)

Orientanda: Nayara de Fátima Nunes SANTOS – Bolsista PIBIC/UEMA.
Graduanda do Curso de História Licenciatura, UEMA-São Luís.

Orientador: Yuri Michael Pereira COSTA.
Prof.ª Dr.ª vinculado ao Departamento de História e Geografia, CECEN-UEMA.

A presente pesquisa tem como objetivo analisar quais impactos das concepções das teorias raciais sobre a sociedade brasileira do século XIX, com destaque para a utilização de doutrinas de cunho racista para a justificativa do cativeiro no Império. Desse modo, a imprensa maranhense oitocentista buscava demostrar como ocorria os assuntos relacionados ao cativeiro, ao negro e ao africano. A investigação tem como recorte espacial, a elite maranhense e como recorte temporal os anos de 1850 a 1888. Qualquer escrita parte de uma representação e a mesma sempre vem carregada de objetivos, interesses e ideais, e é a partir disso que as fontes históricas buscam estudar e identificar quem escreveu.Como afirma Castro (2014, p. 41). "É difícil quase impossível, começar um texto sobre história social escapando ao lugar-comum de tantos outros sobre o mesmo tema: a referência necessária ao movimento dos Annales e ás múltiplas significações da expressão e sua consequente ambiguidade". Posto isso, foi por meio do advento dos Analles, que hoje se possui uma maior diversidade no que diz respeito a ideia do que é um documento. Entretanto ainda ocorre um embate a essas aceitações dessa variedade de documentos, e a imprensa até pouco tempo atrás era vista como uma fonte que deveria ser utilizada cautelosamente. No caso ora abordado, objetivamos demostrar o conhecimento sobre as teorias raciais e a utilização para justificativa do cativeiro. Posto isso, como afirma Schwarcz (2017, p. 26) "A questão da constituição de uma "identidade racial" brasileira foi reforçada primeiramente pelas interpretações raciais de teóricos vindos de fora do país." A utilização de doutrinas raciais para a justificativa do cativeiro foi um dos principais meios utilizados para a manutenção do regime escravista do século XIX. Em uma sociedade escravista acaba-se construindo a seguinte sequência: africano-negro-escravo. Porém, as próprias denominações de "negro" e "africano" foram construções eurocêntricas. Segundo Barros (2009, p.39-40), "'Negro' foi de algum modo uma construção 'branca' já que os povos africanos enxergavam a si mesmo como pertencentes a grupos étnicos bem diferenciados e em certos casos reciprocamente hostis". No que diz respeito aos aparatos metodológicos o presente projeto se debruça a partir de uma perspectiva de análise interdisciplinar e qualitativa. No tocante a fonte e o objeto de estudo aqui proposto,, a criticidade será de extrema importância, visto que os impressos maranhenses oitocentistas eram voltados para a elite do Maranhão. O uso da criticidade também servirá para o entendimento das doutrinas raciais como justificativa e legitimação do cativeiro no Maranhão. A escolha dos jornais (*Diário do Maranhão*, *A Imprensa* e *O Paiz*) existiu devido à maior ocorrência de notícias referentes ao uso de doutrinas raciais. Dentre centenas de notícias analisadas, referentes aos três jornais, foram escolhidas 23 notícias que apontam ao longo do corpo de seus textos aspectos relacionados ao uso dessas doutras e à possibilidade de fazer uma interpretação acerca da representação do negro e do africano nas páginas dos periódicos. A análise dos jornais consistiu em um levantamento dos jornais já citados através do site, www.bndigital.bn.gov.br/hemeroteca-digital. A busca pelos periódicos ocorreu através das seguintes expressões: *raça africana*, *negro africano*, *escravo*, *preto*, *raça negra*, *africana*, *caboclo*, *raça negro* e *África*. O jornal *Diário do Maranhão* foi lançado em 20 de setembro de 1855 e extinto no ano de 1911, na cidade de São Luís, e era dirigido por Antônio Rego. Até o ano da sua parada, em 1858, esse jornal saia para circulação diariamente. O jornal tinha como foco abordar interesses referentes a indústria ao comercio.

Tabela 1. Número de notícias catalogadas do jornal O Diário do Maranhão. (Criação do próprio autor).

EXPRESSÃO	1850-60	1860-70	1870-80	1880-1888
"RAÇA AFRICANO"	1	X	1-1874 2-1878	1-1889
"NEGRO"	X	X	X	X
"ESCRAVO"	1 – 1858	X	X	X
"PRETO"	1 – 1858	X	X	1 – 1880
"RAÇA NEGRA"	X	X	X	1 - 1888
TOTAL DE NOTICIAS				8

O jornal *A Imprensa* foi lançado em 4 de junho de 1857 e teve seu fim no ano de 1862. O seu primeiro número saiu em uma quinta-feira. Foi um jornal fundado na cidade de São Luís do estado do Maranhão. Esse periódico era mantido pelo liberal Carlos Fernando Ribeiro.

Tabela 2. Número de notícias catalogadas do jornal A Imprensa. (Criação do próprio autor).

EXPRESSÃO	1850-60	1860-70	1870-80	1880-1888
"AFRICANA"	1-1857 1 – 1858 1 - 1888	1-1859	X	X
"NEGRO AFRICANO"	1 - 1857	X	X	X
"CABOCLO"	1 – 1859 1 - 1858	X	X	X
"NEGRO"	X	1- 1861	X	X
"RAÇA NEGRA"	1 - 1861	X	X	X
TOTAL DE NOTICIAS				8

O Jornal *O Paiz* teve seu primeiro número publicado em 1º de maio de 1863 e encerra em 1886 quando se une ao jornal *O Publicador Maranhense*, o redator e o proprietário do periódico era Temístocles Aranha. Em primeira instancia, o título desse jornal era, *O Paiz: Jornal catholico, litterario, commercial e noticioso*, depois passou a se chamar, *O Paiz: Orgão especial do commercio*. Era dedicado principalmente a causas comerciais, entretanto abordava também assuntos referentes, as melhoras ocorridas na província e demonstração de conteúdos presentes nas revistas estrangeiras.

Tabela 3. Número de notícias catalogadas do jornal O Paiz. (Criação do próprio autor).

PALAVRAS	1850-60	1860-70	1870-80	1880-1888	
ÁFRICA	X	1 - 1863		8	
RAÇA AFRICANA			1 – 1878 1 – 1878 1 - 1880	1 – 1881 1 – 1884 1 -1888	
TOTAL DE NOTÍCIAS				7	

O papel da imprensa foi de suma importância para esse processo de justificativa do cativeiro, tendo em vista que os impressos eram grandes meio de circulação e propagação de ideias, tornando-se porta-voz pública. De fato, essas doutras raciais aliadas a imprensa influenciaram diretamente a política e a construção da identidade nacional. Assim, deve-se observar como que os impressos detêm de interferências diretas e indiretos no campo político e ideológico. No decorrer da catalogação dos jornais, foi possível observar a retratação da imagem criada do negro, do escravo e do africano, principalmente elegendo esses povos como "raça inferior" ou subalterna. A discussão do conceito raça começa a ser divulgada nos jornais e se apresenta e sua maioria falando as qualidades do europeu, a "violência" do africano e como os negros são dependentes dos brancos mesmo após a abolição da escravidão. Por fim, afirmo que a pesquisa contribui para o entendimento das doutrinas raciais e sua utilização nos impressos, daí se observa que para além de qualquer coisa deve se visualizar a imprensa como uma executora política. Esperamos que a pesquisa consiga apresentar como a utilização dessas teorias de cunho racial conseguiram embasar a justificativa da utilização do cativeiro e os argumentos racistas utilizados durante o século XIX.

Palavras-chave: Teorias raciais. Imprensa maranhense. Cativeiro.

REFERÊNCIAS

BARROS, José D'Assunção. **A construção social da cor**: diferença e desigualdade na formação da sociedade brasileira. 3. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014.

CASTRO, Hebe. **História Social**. In: CARDOSO, Ciro Flamarion, VAlNFAS, Ronaldo (Org.). Os domínios da história: ensaios de teoria e metodologia. 2ºed. Rio de janeiro: Campus, 2014. p.41-54.

GINZBURG, Carlo. Sinais: raízes de um paradigma indiciário. In.____. **Mitos emblemas e sinais**: história e morfologia.2.ed.São Paulo: Companhia das Letras,1989,p.147-181.

MOREL, Marcos. Os primeiros passos da palavra impressa. In. MARTINS, Ana Luíza; LUCA, Tânia Regina de. **História da imprensa no Brasil**. São Paulo: Contexto, 2008, p. 23-43.

SCHWARCZ, Lilia Moritz**.Retrato em branco e negro**: jornais, escravos e cidadãos em São Paulo no final do século XIX.2º ed. São Paulo: Companhia das Letras .2017.

Voltar

IDENTIDADE, NACIONAL E ÉTNICA EM MOÇAMBIQUE: ESTUDO SOBRE AS RELAÇÕES ENTRE TIMBILA, CULTURA CHOPI E A CONSTRUÇÃO DE MOÇAMBIQUE PÓS-INDEPENDENTE

Orientando: Jhonantan de Oliveira GOMES – Bolsista PIBIC/CNPq.
Graduando em História, UEMA – São Luís.

Orientador: Antonio Evaldo Almeida BARROS.
Prof. Dr. do Departamento de História, CECEN/UEMA.

Colaboradores: Viviane de Oliveira Barbosa – Prof.ª do Departamento de História, CECEN/UEMA; Joanderson Vieira Guterres – Graduando em Letras, UEMA – São Luís.

A intenção desta pesquisa é analisar e discutir as representações sobre identidade, cultura, etnia, nação, africanidade, bem como sobre desenvolvimento e modernidade, presentes nas formas de inscrever e (re)posicionar a timbila e a cultura chopi na identidade nacional moçambicana. Agenciada como símbolo e prática cultural fundamental para a construção da identidade nacional em Moçambique, território africano que conquista a sua independência e se constitui como um Estado nacional soberano em junho de 1975, depois de aproximadamente uma década de luta armada contra o colonialismo português. A timbila, manifestação cultural característica dos chopi, um dos diversos grupos étnicos-linguísticos moçambicanos, seria, em 2005, proclamada Obra-Prima do Patrimônio Oral e Intangível da Humanidade pela Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO). Nesta pesquisa, na perspectiva de uma história social da cultura, pretende-se problematizar alguns momentos do (re)posicionamento da timbila, que intimamente relacionada os chopi, notabilizou-se como instrumento estruturante para (re)construção identitária em Moçambique. A história social é caracterizada por enfocar os grupos subalternos, e também as relações, a exemplo dos conflitos e tensões, entre os chamados de baixo e os de cima (THOMPSON, 2002). A história social também se ocupa com os costumes e a vida cotidiana, reconhecendo que os processos culturais podem modelar os processos sociais, aproximando-se, assim, da antropologia e da literatura (DAVIS, 1991). Assim, na perspectiva de uma história social da cultura, parte-se do pressuposto de que "o próprio termo cultura, com sua invocação confortável de um consenso, pode distrair nossa atenção das contradições sociais e culturais, das fraturas e oposições existentes dentro do conjunto" (CUNHA, 1998, 22). Enfoca-se ainda a noção de "tradição inventada", "entende-se como um conjunto de práticas; tais práticas, de natureza ritual ou simbólica, visam inculcar certos valores e normas de comportamento através da repetição, o que implica, automaticamente; uma continuidade em relação ao passado" (HOBSBAWN, 1984, 9). Diante disso, busca-se neste trabalho discutir através de jornais, discursos políticos, bem como possíveis obras de cunho político-ideológico produzidas cujo a finalidade, ao nosso ver, seja inscrição da timbila e cultura chopi como elementos indissociáveis da construção da identidade étnico-cultural e nacional em Moçambique. O objetivo geral desta pesquisa é analisar a inserção da timbila e cultura chopi no projeto de construção da identidade moçambicana. Discute-se discursos e práticas de identidade, cultura, etnia, nação, tradição e modernidade, expressos em diferentes formas de inscrever a cultura e a timbila chopi. Problematizar-se formas de inscrever e (re)posicionar a timbila e cultura chopi no contexto da definição da nação moçambicana pós-independente. Do ponto de visto metodológico, em primeiro lugar, foi identificada documentação variada referente à timbila e a cultura chopi, textos escritos e imagens disponíveis em ensaios, artigos e livros produzidos por letrados e intelectuais, letras de músicas e canções, propaganda e outros meios de difusão característicos da rede mundial de computadores, como blogs, sites e similares, e também diferentes registros

e depoimentos de sujeitos produtores daquelas organizações culturais. Ao mesmo tempo, foi realizada pesquisa bibliográfica sobre a história de Moçambique no século XX. A timbila é um instrumento de percussão utilizado pela etnia chope, localizados em Inhambanhe, ao sul de Moçambique, proclamada em 2005 obra-prima patrimônio oral e imaterial da humanidade pela UNESCO. Durante o período colonial, em Moçambique, 1884-1975, presencia-se uma valorização da timbila por parte do poder colonial dessa manifestação cultural (WANE, 2010, 54). A timbila, notabiliza-se, entre outros aspectos, por resgatar e representar resistências dos sujeitos violentados pelo colonizador. O povo moçambicano que contemplava sua cultura sendo sobreposta e preterida pela cultura do colonizador português. A partir, não somente da timbila, mas também através dela, puderam resistir a tantas arbitrariedades empreendidas pelo projeto colonial português. Portanto, a história do período colonial e Moçambique pós-independente, deve ser visto como uma fase de constantes conflitos e oposição ao colonizador europeu. Esse instrumento musical (timbila) apresenta a sua especificidade nas massalas (ou "maçalas"), isto é, cabaças de vários tamanhos que funcionam como caixas de ressonância e que se encontram por baixo de cada lâmina de madeira. Cada lâmina possui um pequeno orifício pelo qual o som é transmitido até à caixa de ressonância (cabaça). Esta encontra-se fixa à lâmina, através de uma mistura de componentes naturais, como cera de abelha, terra e intestino animal. Os materiais com que se constrói a mbila são fundamentais para lhe conferir o timbre típico, por isso a importância do Mwenge, árvore utilizada na produção do instrumento. Sua confecção, conhecimento hereditário, demora certa de três meses e meio. A timbila é tocada com duas baquetas que na ponta possuem um anel de borracha. Para constituir uma orquestra de timbilas, são necessários vários tipos de mbilas que se diferenciam pelo número, tamanho (em comprimento e largura) e pelo tamanho das suas cabaças. De todo modo, nota-se que nos textos e contextos da patrimonialização oficial da timbila, há uma significativa redução semântica dos significados das expressões culturais, conformando um corpo homogêneo de sentidos, o que tem certamente relação com a construção da identidade nacional (POTIGNAT, STREIFF-FENART, 1998). Em pesquisas em sites de buscas na internet, nota-se uma midiatização para fins meramente lucrativos. Um fato importante de se apontar é para o órgão governamental responsável por "cuidar" da timbila, **Ministério da Cultura e Turismo, umas de suas atribuições consiste em: "a.** promoção da cultura e turismo como instrumentos do desenvolvimento social e económico, da afirmação da personalidade, da consciência patriótica, de consolidação da identidade e unidade nacional e de educação cívica e artística dos cidadãos". A utilização da timbila, como de outras expressões culturais moçambicanas, para atrair turistas, visando sua comercialização acaba atribuindo à timbila um papel de mercadoria para consumo estrangeiro. Decorre desse tipo de relação com o patrimônio histórico a banalização das práticas culturais, desprezando toda ritualística e significados culturais, sociais e religiosos em torno dessas manifestações culturais. Ao ponto de, ao invés da preservação dessas práticas quando alçam títulos de patrimônio da Imaterial da Humanidade, o que ocorre é rigorosamente o inverso. As manifestações tornam-se cada vez mais um produto de mercado que, de tempos em tempos, ganham adeptos, alguns com intenções de praticá-las pela "tradição", mas muitos outros em decorrência do lucro imediato. Em 14 de maio de 2014, Armando Emílio Guebuza, então Presidente da República de Moçambique, na galardoação da Timbila, com o título honorífico e condecorações da República de Moçambique. Discursou ao fim das apresentações das orquestras de timbilas:

> [...] entrelaçando na sua coreografia a música, a dança, o teatro, a literatura, a escultura e a tecelagem, a Timbila apresenta-se com uma das mais emblemáticas expressões da nossa moçambicanidade contribuindo, ao lado das outras expressões culturais, como fonte da nossa auto-estima para nos dar mais razões para repetirmos, vezes sem conta, que "vale a pena sermos moçambicanos!".
> - A técnica do fabrico da Timbila;
> - A sua apresentação como produto musical; e

> - A sua sonoridade singular sublinham o nível de sofisticação do nosso Povo e do grande avanço tecnológico e conceptual que alcançou há milénios. (GUEBUZA, 2014, p.2)

O discurso de um presidente da república nesse tom, reforça ainda mais a orquestração de símbolos culturais, que outrora relegados, passam a ser prioritários na formação da identidade de um povo, com a função de estabelecer ligação e certa homogeneidade para a nação.
Ao se falar de identidade étnico-cultural moçambicana, é praticamente impossível não relacionar quase que automaticamente à Timbila. Inegavelmente, a Timbila é um dos pilares da nação moçambicana, está estampada quase que em todas as mídias governamentais e constantemente é utilizada para estampar desde moedas à discursos do governo em Conferências Internacionais.

Palavras-chave: Timbila. Identidade. Moçambique.

REFERÊNCIAS

APPIAH, Kwane Anthony. *Na casa de meu pai:* A África na filosofia da cultura. Rio de Janeiro: Contraponto, 1997.

BACAR, Fredson. *Boletim Informativo Timbila*. Moçambique, 2017.

BARROS, Antonio Evaldo Almeida. *Sujeitos, Identidades e Práticas num tempo de festas*: Algumas questões teórico-analíticas e possibilidades interpretativas. Campinas, Unicamp, 2008 (Mimeo)
BOAHEN, Albert Adu (orgs). *História Geral da África* VII: África sob dominação colonial, 1880-1935. Brasília: UNESCO, 2010. p.33-39.

CABAÇO, José Luis. *Moçambique*: identidade, colonialismo e libertação. 475f. Tese de Doutorado - Programa de Pós-graduação em Antropologia da Universidade de São Paulo. São Paulo, 2007.

CHALHOUB, Sidney; PEREIRA, Leonardo Affonso de Miranda (orgs.). *A história contada:* capítulos de história social da literatura no Brasil. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1998.

GUEBUZA, Armando Emílio. *Timbila*: um dos marcos da moçambicanidade que conquistou o mundo. Quissico, 2014.
HERNANDEZ, Leila Leite. *A África na sala de aula*. São Paulo: Selo Negro, 2005.

POTIGNAT, Philippe; STREIFF-FENART, Jocelyne. *Teorias da Etnicidade*. São Paulo: UNESP, 1998. p.33-54.

THOMPSON, E. P. *Costumes em comum*. São Paulo: Companhia das Letras, 1998.

WANE, Marílio. *A Timbila chopi*: construção de identidade étnica e política da diversidade cultural em Moçambique (1934-2007). 2010. Dissertação (Mestrado em Estudos Étnicos e Africanos) — Centro de Estudos Afro-Orientais, Universidade Federal da Bahia, 2010.

Voltar

NO LIMIAR DO DIRETÓRIO: EXPERIÊNCIA AMERÍNDIA E TRABALHO ESCRAVO EM MEADOS DO SÉCULO XVIII

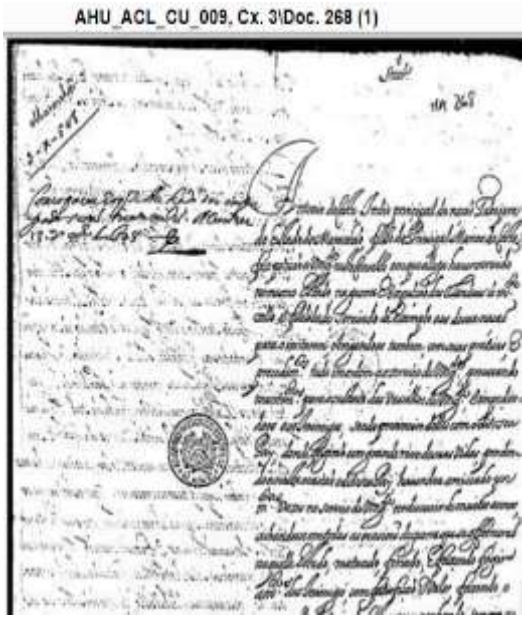
Orientanda: Brenda de Paula Araújo RAMALHO – Bolsista PIBIC/UEMA.
Graduanda em Licenciatura Plena em História, UEMA- Caxias.

Orientador: Reinaldo dos Santos BARROSO JUNIOR.
Prof. Me. do Departamento de História e Geografia, CESC/UEMA.

Na historiografia brasileira quando é falado sobre escravidão tem destaque a escravidão africana, deixando às margens a escravidão indígena. Com a chegada dos portugueses houve diferentes tipos de relação entre os mesmos e os nativos, ora montando alianças com algumas comunidades, ora mantendo conflitos. Isso seguia o interesse tanto dos europeus, quanto dos indígenas com quem se relacionavam. "Os índios, por sua vez, certamente percebiam outras vantagens imediatas na formação de alianças com os europeus, particularmente nas ações bélicas conduzidas contra os inimigos mortais." (MONTEIRO, 1994 p.29). Assim seguiram as relações entre indígenas e colonizadores por todo o período colonial, uma relação de negociação e conflito, mesmo após ser determinado o fim do trabalho escravo indígena no Maranhão em 1755 e a imediata criação do diretório indígena que regulou a existência indígena em espaços específicos do Maranhão Colonial. Assim sendo, este trabalho tem como objetivo analisar a experiência dos indígenas no Maranhão do século XVIII, tendo como suporte a documentação do Arquivo Histórico Ultramarino. Desta forma, compreendendo a presença indígena, especialmente entre os anos de 1720 e 1770; destacando os costumes, as relações sociais e as tensões do cotidiano indígena dentro do espaço-tempo do Maranhão Colonial. Para o desenvolvimento desta pesquisa a principal fonte de coletas de dado foi a utilização da plataforma digital, Projeto Resgate Biblioteca Luso Brasileira – Arquivo Histórico Ultramarino (BNDIGITAL, 2018), no qual é preciso se ter conhecimentos paleográficos, para melhor entendimento das documentações.

Figura 1. Documento; Fonte: (BNDIGITAL. 2018) – (a: primeira página – descrição do conteúdo do documento; b: o documento).





A documentação trabalhada na pesquisa geralmente é enviada da capitania do Maranhão para a Coroa portuguesa e vice-versa, levando em conta principalmente as menções de indígenas nessas documentações. Nelas se encontra relatos sobre o avanço da Igreja Católica, a relação com o trabalho indígena e escravo africano, e até mesmo menção a índios principais, petições de mão-de-obra indígena, etc. Um dos exemplos de documentações encontrada AHU_ACL_CU_009, Cx. 23\Doc. 2390 (1), no qual é mencionado o abandono dos indígenas da construção da muralha da Fortaleza da Barra, no qual o sargento -mor envia para a secretaria do Estado da Marinha e Ultramar, sendo do ano de 1737.

Figura 2. Documento**;** Fonte: (BNDIGITAL. 2018).



AHU_ACL_CU_009, Cx. 23\Doc. 2390
Maranhão 2 junho 1737

Senhor
Em _ 34 mandou o Gov.or e Capp.am Ge
neral que foi deste estado Jozeph deve
ra fazer hum reducto na Ilha do Fortim
de pedra e mesmo no, que fronteira a
Fortaleza da barra desta cidade com capa
cid.e de poderem laborar nella nove pe
ças de Artelharia deque mesmo Go
vernador foi o architeto, e diretor: [...]

Fonte: (BNDIGITAL. 2018) - Transcrição do documento mencionado acima.

Palavras-chave: Índio. Diretório. Maranhão.

REFERÊNCIAS

BNDIGITAL. *Biblioteca Nacional – Apresentação*. Disponível em: https://www.bn.gov.br/sobre-bn/apresentacao. Acessado em 18 de fevereiro de 2018.

_____. *Projeto Resgate – Biblioteca Luso-Brasileira*. Disponível em: http://resgate.bn.br/docreader/docmulti.aspx?bib=resgate&pagfis= Acessado em 18 de fevereiro de 2018.

MARCHANT, Alexander Nelson de Armond. **Do escambo à escravidão: as relações econômicas de portugueses e índios na colonização do Brasil**. 1500-1580. 2°. ed. São Paulo: Ed. Nacional, 1980. 135 p.

MEIRELES, Mario. **História do Maranhão**. São Paulo: Editora Siciliano, 2001.

MONTEIRO, John Manuel. **Negros da Terra** - Índios e Bandeirantes nas Origens de São Paulo. São Paulo: Companhia das Letras, 1994.

PELEGRINO, Alexandre de Carvalho, *O tráfico de escravos indígenas no Estado do Maranhão*: uma análise quantitativa (1689-1701). In: **XVI Encontro Regional de História ANPUH-RJ**: Saberes e Práticas Científicas, 2014, Rio de Janeiro. Anais do XVI Encontro Regional de História da ANPUH-RJ: Saberes e Práticas Científicas, 2014. v. I.

SILVA, Mairton Celestino da, *"NÃO CONVÉM NEGRO SEM AMO": Escravos, Índios E Jesuítas Nas Fazendas Da Companhia De Jesus Na Capitania De São José Do Piauí*, 1750-1800. **Revista África(s),** v. 04, p. 32-45, 2017

Voltar

BRASIL E O MERCOSUL NA IMPRENSA MARANHENSE

Orientando: Noé Rocha CONCEIÇÃO – Bolsista PIBIC/FAPEMA.
Graduando em História, CECEN/UEMA.

Orientadora: Carine DALMÁS.
Prof.ª Dr.ª do Departamento de História e Geografia

O Mercosul é um tema importante para se entender a história política recente do Brasil e da América Latina porque envolve uma variada gama de interesses políticos, econômicos, sociais e culturais. No entanto, ainda é um assunto pouco estudado por historiadores, dessa forma, nosso estudo visa contribuir para o preenchimento desta lacuna. O relatório do segundo ano da pesquisa apresenta uma revisão bibliográfica sobre a história do Mercado Comum do Sul (Mercosul) enfatizando o papel desempenhado pelo Brasil nesse processo. Em seguida, apresentamos os resultados do levantamento e analise preliminar do material selecionado nos jornais maranhenses *O Imparcial* e *Jornal Pequeno* que, junto ao jornal *O Estado do Maranhão*, constituíram os documentos primários da pesquisa. Consideramos os jornais como um suporte comunicacional que expressam os interesses e objetivos particulares dos seus produtores. Portanto, não é entendido como um transmissor imparcial e neutro dos acontecimentos e tampouco uma fonte desprezível porque permeada pela subjetividade, pois a imprensa constitui um instrumento de intervenção na vida social e representa interesses específico. Partindo desse pressuposto, o historiador procura estudá-lo como agente da história que permite captar o movimento das ideias e personagens que marcaram determinada época. (CAPELATO, 1994, p. 21). Nossa metodologia consistiu, no levantamento bibliográfico, seleção dos jornais e nos seus fichamentos e análises. Levando em consideração que o jornal é uma fonte riquíssima e inesgotável para estudar a História, e que o jornal não expressa sua posição diretamente. Ele se expressa a partir do uso que faz de alguns temas, nos assuntos destacados nas manchetes, nas matérias que ganham destaque e nos editoriais. A bibliografia analisada demonstrou que a política externa do presidente Fernando Collor desempenhou um papel importante na estruturação do Mercosul ao abrir a economia ao capital internacional. Seu objetivo era promover a "abertura política do comércio, pela privatização e pela desregulamentação" (FONSECA e QUEIRÓZ, p. 02). O processo de integração na América Latina que culminou com a formalização do Mercosul, em 1991, foi fruto de esforços de décadas anteriores. No entanto, é de suma importância compreender que a formalização do Mercosul resultou de um longo processo de negociação que envolveu uma gama de países, ultrapassando os limites do Cone Sul. A organização institucional do Mercosul é de suma importância, para o seu desenvolvimento, pois cada órgão é primordial para o bom funcionamento do mesmo cada grupo dentro do Mercosul desempenha função primordial. O primeiro é o "Conselho do Mercado Comum", órgão superior responsável pela condução política composto pelos ministros de relações exteriores e da economia e seus equivalentes. (ARTIGO 3° POP, 1994). O segundo é o "Grupo Mercado Comum" integrado por quatro membros titulares e quatro membros alternados por país, entre os quais deve "constar necessariamente representantes dos Ministérios das Relações Exteriores, dos grupos Ministérios da Economia (ou equivalente) e dos Bancos Centrais. O Grupo Mercado Comum será coordenado pelos Ministérios das Relações Exteriores". (Artigo 11° do POP, 1994). E o terceiro é a "Comissão de Comércio do Mercosul, órgão encarregado de assistir o Grupo Mercado Comum, bem como acompanhar os temas relacionados com as políticas comercias comum" (Artilo16°do POP, 1994). Os três órgãos foram fundamentais para o desenvolvimento das fases de integração do Mercosul. A primeira foi a constituição de uma zona de livre comércio, ou seja, "pela eliminação de tarifas aduaneiras e outras restrições ao comércio entre os países participantes do Acordo. Todavia,

cada país preserva sua autonomia na gestão da política comercial em relação a terceiros países" (MACHADO 2000, p. 20). A segunda fase, "União Aduaneira", caracterizou-se pela ausência de barreiras ao comércio, combinada com a criação de uma Tarifa Externa Comum, (TEC). A união aduaneira plena pressupõe ainda a harmonização dos instrumentos da política comercial. (MACHADO 2000, p. 20). A terceira fase é o Mercado Comum que pressupõe a supressão de barreiras ao intercâmbio. A harmonização da política comercial, fiscal, financeira e de previdência ou social, ou pelo menos, a convergência de resultados em termos da gestão das políticas públicas que possam afetar diretamente o fluxo intraregional de fatores de produção. (MACHADO 2000, p. 21). Essa é a fase mais profunda de integração em que o Mercosul almeja chegar. Nos jornais estudados na pesquisa foi possível observar o interesse nesse projeto de integração desde sua formalização até seus desenvolvimento durante os governos de Fernado Henrique Cardoso (1994-2002). Os três jornais acompanharam o tema a partir de perspectivas distintas. *O Estado do Maranhão*, identificado como expressão das concepções políticas e interesses do grupo do ex-presidente José Sarney, preocupou-se em ressaltar a participação dessa figura da política estadual no processo. O levantamento neste jornal reuniu 120 textos entre os quais a maior parte são de pequenas reportagens com temas variados sobre o Mercosul como: leis, finanças públicas, tributos, acordos de exportações e importação, saúde, segurança públicas unificação de moeda, questões trabalhistas, turismo, combate à pobreza, e acordos com outros blocos como: Nafta, Pacto Andino e União Europeia. O jornal deu mais destaque para as questões de integração, política, democracia e econômica. O levantamento no *jornal Pequeno* resultou em 12 textos, sendo onze reportagens e um artigo assinado. Tratou de temas variados sobre o Mercosul, tais como: economia, turismo, educação, moeda única para o bloco, leis e comércio. Entretanto, entendemos que o desinteresse pelo tema no *jornal Pequeno* expressa que o jornal assumiu uma postura mais informativa, sem apresentar um direcionamento pré-definido para abordagem do tema. Até o momento, a principal possibilidade de enfoque aberta pelo material encontrado nesse jornal, diz respeito às iniciativas do governo do Maranhão de encontrar vantagens para o estado nesses acordos, em outras palavras, o *Jornal Pequeno* tentou inserir o Maranhão no Mercosul baseando-se no potencial turístico do estado. O jornal *O Imparcial* apresentou um total de 80 textos realizadas em torno de alguns temas: indústria, moeda única no Mercosul, comércio entre o Maranhão e o Mercosul, Paraguai e Uruguai no Mercosul, comércio entre os países do Mercosul, Mercosul e o PT. Essas reportagens estão divididas entre reportagens não identificadas, artigos assinados, artigos de opinião do jornal e editoriais. Uma coluna dentro do *jornal O Imparcial* chamada "Sexta Mercantil" centrou-se em abordagens referentes ao comércio do Maranhão com o Mercosul, como uma forma de inserir o estado no comércio exterior. Também ficou clara a mudança de posicionamento que o periódico teve em relação a candidatura Luís Inácio Lula Silva, demonstrando-se extremante contrário a forma de como Lula levaria a economia no seu governo, que seria voltada para fortalecer o Estado e prejudicaria os empresários nacionais.

Palavras-chave: Imprensa maranhense. Mercosul. Representações políticas.

REFERÊNCIAS

CAPELATO, Maria Helena Rolim. **A imprensa na História do Brasil**. São Paulo: Contexto/EDUSP, 1988.

FONSECA. Diego de Sousa Ribeiro. **QUEIRÓZ, Antônia Marcia Duarte. Aspectos da Política Internacional do Governo Fernando Collor de Mello.** In: **3º JORNADA INTERNACIONAL DE POLÍTICAS PUBLICA DE POLÍTICAS. 2007, p. 1 a 8.**

GASELLA, Paulo Borba (Coord.). **MERCOSUL: Integração regional e Globalização.** Rio de Janeiro: Renovar, 2000.

Protocolo de Ouro Preto. Disponível em: http://www.antaq.gov.br/Portal/pdf/Mercosulprotocoloouropreto.pdf. Último acesso em:05/07/2018 às 18 h e 45 mim.

MACHADO, João Bosco. "Mercosul: Processo de Integração: Origem, evolução e crise", São Paulo, Ed. Aduaneiras, Ltda. 2000, Capilutlo.1, p. 19 a 58.

CAPELATO, Maria Helena Rolim. **A imprensa na História do Brasil**. São Paulo: Contexto/EDUSP, 1988.

Voltar

GENTE POBRE DE UMA TERRA RICA! TIPOLOGIAS DA POBREZA NO ESTADO DO MARANHÃO COLONIAL (SÉCULO XVII)

Orientanda: Osmarina Duarte Santos Costa NETA – Bolsista PIBIC/FAPEMA.
Graduanda em História, UEMA-São Luís.

Orientadora: Helidacy Maria Muniz CORRÊA.
Prof.ª Dr.ª do Departamento de História e Geografia, CECEN/UEMA.

Colaboradores: Janice Machado NEVES – graduanda em História, UEMA – São Luís; Liana Rayssa Mota AMORIM – graduanda em História, UEMA – São Luís; Sterlany Rosângela RIBEIRO – graduanda em História, UEMA – São Luís.

Esta pesquisa buscar refletir as situações de pobreza a partir de dois critérios, a saber: a propriedade da terra e a mão de obra, no processo de distribuição de Sesmarias, dentro da espacialidade da capitania do Maranhão entre 1769 – 1799. A fim de procedermos a uma tipologia das situações em que a terra e a pobreza estejam direta ou indiretamente associadas. O trabalho está inserido dentro das análises desenvolvidas no projeto de pesquisa *Brasil Profundo: Cartografia Histórica da Pobreza No Maranhão – Um Estudo Comparado* (PIBIC/UEMA). Para tal, as fontes históricas desta pesquisa foram catalogadas do Catálogo dos Manuscritos Avulsos Relativos ao Maranhão, contidos no acervo digital do Arquivo Histórico Ultramarino disponibilizado pelo site do Projeto Resgate, deste modo trabalhamos com a análise de vinte ofícios os quais foram escritos pelas autoridades locais do Maranhão. A legislação sesmarial foi promulgada por D. Fernando I em Portugal no dia 26 de junho de 1375, a qual ordenava que todos os proprietários cultivassem suas terras, sob pena de cederem-nas para aqueles que desejassem lavrá-las e se comprometiam a produzir dentro de um determinado período estabelecido. Estas leis possuíam o intuito de regatar as atividades agrícolas nas terras portuguesas, devido o êxodo rural dos agricultores em direção aos centros urbanos e os declínios da demografia após a peste negra, desta forma, foram deixando terras disponíveis para possíveis invasões estrangeiras. Nos domínios portugueses na América foram transladadas as normas sesmarias, sendo regidas no começo pelas Ordenações Manuelinas (1521), posteriormente reproduzidas pelas ordenações Filipinas, tais regimentos orientavam os limites máximos para as sesmarias, o controle na fiscalização da produção com a agricultura ou pecuária do território e os critérios para a concessão de sesmaria. Esses elementos funcionaram como traços importantes para as definições de prestígios e reconhecimento social na sociedade que estaria se formando na América Portuguesa, uma vez que o *status* e consideração ante a comunidade local seria a importância de ser um dos colonizadores e pela antiguidade da chegada dos colonos com suas famílias. Atualmente, o Brasil é o país em que a violência rural é latente, as disputas por território, infelizmente, ainda se faz presente como forma de herança deste período colonial. No próprio Maranhão, um palco de fortes cenas de violência entre latifundiários e grileiros contra os pequenos produtores rurais, comunidades indígenas e quilombolas. Muitas leis da atual Constituição brasileira de 1988, foram inspiradas no sistema de Sesmarias, por exemplo, a Lei de Terras de 1850 e no Maranhão, a Lei de Terra de 1966, elaborada por José Sarney, ambas promoveram uma enorme concentração de terras no Brasil e favoreceram aos grandes empreendedores do período. Deste modo, ao longo de toda a pesquisa nos atentamos para o estudo sobre as formas históricas da pobreza e suas expressões ao longo do tempo e refletirmos refletir sobre a atuação da legislação das sesmarias como um sistema que foi utilizado para orientar o processo de distribuição de terras e serviu como um mecanismo para controlar a mendicidade na América Portuguesa. Metodologicamente, esta pesquisa se dividiu através das seguintes etapas: 1) levantamento bibliográfico de autores que trabalham

com a temática desta pesquisa; 2)catalogação dos documentos referentes aos avulsos do AHU-MA (1614- 1799); 3) análise da documentação selecionada com o auxilio das técnicas de paleografias, dicionários de abreviaturas e expressões do período estudado e diálogo com a Historiografia Colonial. Contextualizando o nosso objeto de pesquisa, é importante destacarmos que durante o século XVIII, a Europa foi palco de diversos acontecimentos políticos, sociais e econômicos com a vivenciava de diversas transformações sociais na qual se assistia a um intenso desenvolvimento cultural e científico. Neste período, a religião aos poucos ocupou um lugar secundário nas decisões políticas dessa sociedade e o pensamento europeu sofreu grandes modificações devido ao avanço da racionalidade pelo continente a partir dos ideias anticlericais e antirreligiosos do Iluminismo. Embora Portugal se mantivesse relativamente distante das influências iluministas, notamos uma forte ingerência dessas ideias no âmbito das decisões da coroa portuguesa, sobretudo, com a quebra do monopólio jesuítico no Reino e na América Portuguesa. Em termos sociais e econômicos, as potências europeias do período, ou seja, a França, Inglaterra, Portugal, Espanha, Holanda, entre outras, acompanhavam o desenvolvimento da classe média mercantil, crescimento esse impulsionado diretamente pelo comércio a partir da exploração dos recursos naturais e humanos das coloniais no continente asiático, americano e africano. Em relação ao quadro político português, apontada por ser uma monarquia ilustrada podemos qualificar a administração política de Portugal por diversas maneiras, mas, sobretudo por sua prática de "autoridade negociada", uma vez que se tratava de uma "monarquia pluricontinental" definida pelo formato administrativo de um único centro, neste caso, Portugal, mas heterogêneo, uma vez que é composto por diversas leis, regras, instituições e ordenanças. Essas especificidades da administração política portuguesa influenciaram na organização social da América Portuguesa. Uma dessas influências é a própria noção de cidadania cujo sentido está atrelado aos vínculos com a coroa. Partindo-se desse pressuposto as pessoas eram consideradas cidadãos. Eram, portanto, cidadãs aquelas pessoas que possuíam alguma ligação direta com a Coroa ou aqueles que ocupavam os cargos administrativos nas capitanias, caracterizados por serem nobres de linhagens, senhores de terra e engenhos e membros da burocracia civil e militar. Essas pessoas, em geral, tornavam-se eram autoridades cargos públicos, uma das formas de obter distinção na sociedade e ser considerado membro da nobreza. Esses "homens bons" também eram denominados como os "cidadãos, que assumiam os valores e condutas do grupo aristocrático e viviam ao estilo da nobreza. Desse modo, as elites das conquistas buscavam distinção e privilégios através do controle das instituições locais, como as Câmaras, já que não tinham como participar de mecanismos mais elevados de nobilitação. Desta maneira, as elites locais na América Portuguesa afastavam das pessoas impuras, oficias mecânicos e reinóis dos cargos públicos almejados e de seus privilégios. Como sabemos, na América Portuguesa existia uma sociedade com padrões mentais de estratificação social bastante rígido, patriarcal, rural e escravista, de modo que, basicamente, durante os séculos XVI e XVII, existiam três principais grupos sociais: senhores de engenho que formavam a aristocracia rural, os escravos, a mão de obra das atividades domésticas e econômicas e os indígenas do século XVIII. Por fim, a experiência adquirida neste ano de pesquisa me fez lembrar de quando eu era criança, viajando com meus pais pelo Maranhão. Olhando a paisagem, durante essa viagens, eu sempre ficava impressionada com a quantidade de terras "disponíveis". Diante daquela imensa paisagem eu tinha vontade de entrar em um carro, pegar um arame e cercar o máximo de terra possível, acreditando que, dessa forma, daria para todos, já que havia muita terra. Mas algo me intrigava: qual era a explicação de haver tantos territórios e tantas pessoas sem casa e tão pobres? Hoje, começo a entender... Nós temos uma forte herança do período colonial, que precisa ser estudada e relacionada com nosso presente.

Palavras-chave: Terra. Pobreza. Maranhão Colonial

REFERÊNCIAS

ABREU, Laurinda. **O Poder e os pobres – as dinâmicas políticas e sociais da pobreza e da assistência em Portugal (séculos VI-XVIII*).*** Lisboa: Gradiva, 2014.

ALVEAL. Carmen Margarida Oliveira. **Transformações na legislação sesmarial, processos de demarcação e manutenção de privilégios nas terras das capitanias do norte do Estado do Brasil.** Estudos Históricos, Rio de Janeiro, 2015.

ANTONIO, Edna Maria Matos. **A qualidade da terra e dos homens: colonização e posse de terras na América Portuguesa (Sergipe- século XVI-XVIII).** Saeculum-Revista Histórica. João Pessoa, 2012.

BACELAR, CARLOS. **Uso e mau uso dos arquivos.** In: PINSKY, Carla Bassanezi (org.). **Fontes históricas**. São Paulo: Contexto, 2008.

BICALHO, Maria Fernanda B. **O que significa ser cidadão nos tempos coloniais**. In: SOIHET, Rachel; ABREU, Martha (orgs.). **Ensino de História: conceitos, temáticas e metodologia**. Rio de Janeiro: Casa da Palavra, 2003.

Catálogo de Manuscritos de avulsos, Arquivo Histórico Ultramarino (AHU)

DINIZ, Mônica. **Sesmarias e Posse De Terras: Política Fundiária Para Assegurar a Colonização Brasileira**. São Paulo, 2005.

FRAGOSO, João ; GOUVÊA, Maria de Fátima Silva. **Monarquia pluricontinental e repúblicas: algumas reflexões sobre a América Lusa nos séculos XVI – XVIII.** Universidade Federal Fluminense. Rio de Janeiro, 2009.

FRAGOSO, João. **Modelos explicativo da chamada economia colonial e a ideia de Monarquia Pluricontinental: notas de um ensaio.** História (São Paulo) v.31, n.2, p. 106-145, 2012.

GONÇALVES, Jussemar Weiss. **A revolução francesa e a invenção social da pobreza**. Faculdade de Educação – UFRGS, Rio Grande, 2009.

Voltar

GIL VICENTE E AS REPRESENTAÇÕES DE COMPORTAMENTO IDEAL NA SOCIEDADE PORTUGUESA (SÉCULOS XV-XVI)

Orientando: Andreia Karine DUARTE – Bolsista PIBIC/FAPEMA
Acadêmica do Curso de História – CECEN/UEMA.

Orientadora: Adriana Maria de Souza ZIERER.
Prof.ª Dr.ª do Departamento de História e Geografia − CECEN/UEMA

Esta pesquisa trata sobre os comportamentos da sociedade lusa quinhentista sob a percepção de Gil Vicente, um funcionário da corte de Avis, atuante entre as regências de D. Manuel a D. João III e consagrado como um dos maiores expoentes da literatura portuguesa junto ao título de fundador do teatro em Portugal. A escolha de se trabalhar com essa temática vem da própria fonte - objeto, desta pesquisa que são justamente as obras de Gil Vicente, que se enquadram dentro de um recorte temporal de grande efervescência social e ideológica na Europa Ocidental. Deste modo, propõe-se perceber com essa pesquisa alguns modelos de comportamento representados nas peças vicentinas, visando mostrar através desses personagens alguns exemplos de comportamento ideal que deveriam ser seguidos pela sociedade portuguesa, propostos pelo dramaturgo. Além do entretenimento, as encenações vicentinas possuem um fim educativo seus personagens entre outros ensinamentos indicariam ao público as atitudes corretas para se conseguir a salvação no fim de suas vidas. Um dos objetivos da pesquisa é analisar as representações sociais e profissionais contemporâneas ao teatrólogo de Avis, buscando compreender como Gil Vicente a partir dos preceitos cristãos da época se posicionavam a respeito daquilo que afastava os fieis da salvação. O teatrólogo utiliza a sátira social para tecer suas mais profundas críticas, nos dando sua visão das sociedade, suas instituições, seus vícios e virtudes. As obras de Gil Vicente compreendem o final do século XV e início do XVI, período considerado de transição (do Medievo para a Modernidade); autor retém em suas obras características desses dois tempos. A respeito de sua biografia, Gil Vicente vivenciou o "[...] regresso das frotas de Vasco da Gama e Cabral, já sob o reinado de D. Manuel, e os primeiros quinze anos do reinado da Inquisição em seu país, a pedido de D. João III, por bula papal de 23 de maio de 1536 [...]" (BERARDINELLI, 2012, p. 10). Gil Vicente produziu ao longo de sua carreira mais de 40 peças teatrais divididas entre farsas, comédias e obras de devoção ou moralidade. A nossa pesquisa procura perceber as críticas do teatrólogo e entender quais eram os modelos de comportamento tidos como ideais se baseando dessa forma, na realidade social vivida pelo teatrólogo, representada em suas peças. Para compreender a temática procurou-se analisar alguns conceitos como de imaginário e ideologia. Para Le Goff (1994, p. 17), o imaginário de uma sociedade seria ir ao fundo de sua consciência e da sua evolução histórica. A ideologia hierárquica social constitui-se de modo inabalável, ao longo do *imaginário* das sociedades no medievo. Sua naturalização se deu de modo mais fácil diante a ideia de que as relações estruturais na terra eram reflexos das disposições celestiais, entre Deus e seus anjos. Assim, conforme, Duby (1994, p. 18), o modelo triplo se transfere do céu para a terra, do sonho para o vivido; seus traços abundam em muitas biografias, reais ou fictícias. Sendo configurado o corpo social sobre tal esquema. A configuração tripla, desse modo, estruturada nas peças vicentinas analisadas nessa pesquisa reflete os anseios de um homem sobre a manutenção de uma ordem, que na prática não mais existia, sendo seu campo de atuação somente no plano ideológico. Conforme defende Mattoso (1997 p. 304), a estrutura tripla era um referencial cômodo para teóricos e juristas, sendo apenas um modelo para que a sociedade se visse. Diante disso, as peças: o *Auto da Barca do Inferno (1517), o Auto da Barca do Purgatório (1518)* e *Auto da Barca da Glória (1519)* obras de moralidade, uma das modalidades do teatro religioso medieval, consistem em "moralizar a sociedade, fazendo-a

refletir sobre os ensinamentos cristãos" (SILVA, 2010, p.114). Narram em tese os autos das barcas sobre o destino das almas que chegam a uma parte do mar onde estão ancorados dois barcos um em direção ao paraíso e outra ao inferno, a primeira tripulada por anjo(s) e a outra pelo diabo e seu companheiro. Todos os personagens desejavam entrar na *barca* do paraíso, porém a maioria dos personagens foi condenada, por viverem presas ao pecado e a bens materiais. A *Farsa de Inês Pereira (1523)* faz parte do conjunto da sátira social vicentina. A obra parte da legenda: "mais quero asno que me leve, que cavalo que me derrube". Entre seus personagens principais estão Inês Pereira, jovem casadoira, mas exigente que deseja uma união vantajosa para lhe poupar a vida rotineira dos trabalhos domésticos. Por meio dessa peça Gil Vicente traça um quadro amplo dos costumes, ao apontar um modelo feminino vicioso, segundo suas concepções conservadoras, e ao mesmo tempo cada vez mais comum em sua época. Já a obra *Romagem dos Agravados (1533)* é uma tragicomédia, e faz uma sátira da sociedade Portuguesa da Baixa Idade Média. Na história todos os tipos sociais se reuniam rumo à romaria dos injustiçados, lá são recebidos por um clérigo palaciano que escuta suas queixas, dá conselhos e os acolhe a romagem que termina em cantoria em comemoração ao nascimento do infante real português, numa mescla entre o real e o fictício feita por Gil Vicente. Diante disso, a partir da análise dos personagens de Gil Vicente nos autos, se chegou ao seguinte resultado em relação às características que os indivíduos tidos como modelos de comportamento ideal, reuniram e com isso, deveriam ser exemplos para alcançar a salvação:

Quadro 1.: Modelos de Comportamento Ideal nos Autos de Gil Vicente.

Modelos de Comportamento Ideal		Virtudes
Auto da Barca do Inferno	Parvo	Sinceridade; Humildade, Temor a Deus.
	Cavaleiros Cruzados	Temor a Deus; Fidelidade a Coroa portuguesa.
Auto da Barca do Purgatório	Menino	Inocência, Pureza.
Auto da Barca da Glória	_____	_____
Farsa de Inês Pereira	Pero Marques	Autenticidade; Sinceridade; Bondade.
Romagem dos Agravados	Juliana e Hilária	Pureza; Sinceridade; Obediência.

Fonte: A autora (2018)

O personagem do Parvo do *Auto da Barca do Inferno (1517)* é caracterizado por sua simplicidade e sinceridade. Sua linguagem de caráter popular traz em diversas situações da obra a comicidade. Ao se dirigir a barca do Paraíso, o Anjo lhe pergunta: "Quem és tu?" (AOGV, II, 297, p. 538) e o Parvo responde não ser ninguém demostrando com isso, sua humildade e valor ao Anjo que compreende que tudo de errado que o camponês tinha feito foi por ignorância e sem intenção de maldade. Os quatro Cavaleiros Cruzados também personagem da mesma peça *ABI (1517),* chegaram ao cais já sabendo qual seria seu destino. O que mostra o quanto era forte a ideologia cristã cruzadista, que prometia como recompensa àqueles que colaborassem com a expansão portuguesa um lugar no espaço celeste. No *Auto do Purgatório (1518)* o modelo de comportamento ideal é apenas um Menino por reunir como virtudes a Inocência e a Pureza todas derivadas de sua pouca idade. No *Auto da Barca da Glória (1519)* apesar de todas as personagens serem aceitos no barco rumo ao Paraíso, graças uma oração de arrependimento que fizeram, nenhum pode ser considerado como modelo de comportamento ideal, pois todos tiveram uma vida baseada em vícios mundanos como: luxúria, soberba e arrogância. Na *Farsa*

de Inês Pereira (1523) elegemos Pero Marques como exemplo de comportamento positivo, pois reuni características como a autenticidade, à pureza e a bondade. Na farsa o rapaz é um indivíduo promovido financeiramente, que não se deixou perder a essência humilde do campo. Sem a pretensão de aprender as modas da corte Pero aceita casa-se com Inês por amor mesmo esta sendo recém-viúva e não mais donzela. Representando com isso, na encenação vicentina um homem virtuoso desprovido de preconceitos. Em relação à *Romagem dos Agravados* (1533) elegemos como modelos de comportamentos a serem seguido às pastoras Juliana e Hilária. Mediante a um conjunto de indivíduos hipócritas ou ambiciosos por sair de alguma forma da atual condição da qual se encontravam, estas personagens, contrastavam com sua inocência e sinceridade. Ambas queixam-se a Frei Paço sobre suas vidas amorosas em que não possuíam poder de escolha, desejavam se casar por amor com seus namorados, mas por imposição de seus pais já estavam prometidas a outros de melhor condição financeira. Apesar de se sentirem injustiçadas sabiam que deviam obediência a seus pais, sendo esta a melhor escolha segundo o ideário vicentino. Diante disso, os resultados da pesquisa foram obtidos a partir da análise das concepções morais e religiosas de Gil Vicente em relação à sociedade portuguesa do século XVI. Os autos aqui trabalhados são obras cuja religiosidade, a crítica moral e sátira social possuem presença marcante. Entendemos que a ênfase do autor a essas temáticas está relacionada ao contexto em que mesmo viveu: da fluidez das tradições cristãs ao estabelecimento dos ideais humanistas e mercantilistas. Desse modo, percebemos que a maioria dos personagens se constituem como contra modelos, usados por Vicente como forma de reformar os costumes e de fazer um alerta a manutenção dos valores cristãos tradicionais que garantiriam a salvação no pós- morte dos indivíduos.

Palavras chave: Gil Vicente. Comportamentos. Representações sociais.

REFERÊNCIAS

Fontes:

BERARDINELLI, Cleonice (org.). **Gil Vicente**: autos: organização, apresentação e ensaios- Rio de Janeiro: Casa da Palavra, 2012.

VICENTE, Gil. **As Obras de Gil Vicente**, dir. José Camões. Lisboa: INCM, 2002, 5v.

Estudos:

DUARTE, A.; MENDES, R.A. *Farsa de Inês Pereira*: a mulher e o casamento na sociedade medieval do século XVI. V I Encontro Internacional de História Antiga e Medieval: Conflitos sociais, Guerras e Relações de Gênero: representações e violência. **Anais**... São Luís: Eduema, 2017, p. 45-51. Diponível em: http://antigamedievalma.blogspot.com.br/p/anais.html; Acesso em 24/07/2018.

DUBY, Georges. **As três ordens ou o imaginário do feudalismo.** 2 Ed. Estampa, 1994.

LE GOFF, Jacques. **O Imaginário Medieval**. Lisboa: Editorial Estampa, 1994.

MATTOSO, José. **A Monarquia Feudal.** Lisboa**:** Ed. Estampa, 1997, v. 2.

SILVA, Rosângela Divina Santos Moraes da. Teatro Português Medieval: CENÁRIO Histórico. **Revista Philologus.** ano 16, n° 46. Rio de Janeiro: CiFEFiL. 2010.

Voltar

GIL VICENTE E OS MODELOS COMPORTAMENTAIS FEMININOS NA SOCIEDADE PORTUGUESA (SÉCULOS XV- XVI)

Orientanda: Renata de Jesus Aragão MENDES – Bolsista PIBIC/CNPq.
Graduanda do Curso de História, UEMA, São Luís.

Orientadora: Adriana Maria de Souza ZIERER.
Prof.ª Dr.ª do Departamento de História e Geografia, CECEN/UEMA.

Esta pesquisa tem como intuito identificar os elementos inerentes ao comportamento feminino em Portugal entre os séculos XV e XVI, por meio da análise documental de algumas peças da versão portuguesa e impressa da *Compilação de Todas as Obras de Gil Vicente* (1562), na qual se fazem presentes as representações cênicas de diversos tipos femininos elaboradas pelo teatrólogo Gil Vicente (1465? -1536?). Embora pouco se saiba sobre a vida de Gil Vicente, sabe-se que foi poeta de corte nos reinados de D. Manuel I (1495-1521) a D. João III (1521-1557) e estabeleceu uma relação de gratidão para com a rainha D. Leonor, que lhe permitiu que se tornasse o fundador do teatro português. Por isso, a imagem desta rainha também entrou em nossa discussão sobre o feminino em Portugal de Quinhentos. Nessa perspectiva, tendo como cenário Portugal, buscamos a partir de um outro viés, a saber, o literário, compreender as representações do comportamento feminino. Gil Vicente e mais especificamente, suas peças, tornaram-se os nossos guias de análise dentro dos objetivos propostos, entre os quais estão: caracterizar as donzelas e rainhas a partir das peças de Gil Vicente; comparar a imagem das rainhas e da Virgem Maria às demais personagens; apontar, a partir dos vícios e virtudes das personagens que modelos femininos estavam presentes na sociedade portuguesa. Para a concretude dos objetivos apresentados analisamos três peças da referida fonte, constituídas enquanto moralidades. Trata-se do *Auto da Alma* (1518), *Auto da Fé* (1510) e *Mistérios da Virgem* ou *Auto da Mofina Mendes* (1515?-1534?). Elas são utilizadas para análise da rainha D. Leonor e da Virgem Maria em Gil Vicente. Para tanto, foi realizado levantamento bibliográfico cuja temática envolveu o feminino em Portugal durante a época do Renascimento; discussão de obras e artigos que envolveram o feminino em Gil Vicente levantamento bibliográfico sobre a imagem da rainha D. Leonor na historiografia; e ainda leitura e discussão de obras e artigos que remetiam à relação de D. Leonor e Gil Vicente. Com a análise da historiografia sobre a imagem da rainha D. Leonor de Lencastre observamos que desde criança até o seu casamento com D. João II foi representada enquanto a mais virtuosas das mulheres, seja em suas múltiplas condições de mãe, esposa, viúva e irmã. Percebemos ainda que esta mulher teria desempenhado inúmeros papeis de grande relevância durante a sua vida; todos eles estavam em direta concomitância com sua forte religiosidade e devoção. Teria desempenhado o papel político, enquanto regente, no qual se debruçou nas práticas de caridade e assistência, como na fundação Casas das Misericórdias, que lhe deu o título de Rainha das Misericórdias. Teria ainda desempenhado um grande papel de mecenas, influenciando Gil Vicente na representação das suas peças na Corte, a partir do patrocínio e forte incentivo. Por meio dessa relação de proteção entendemos que Gil Vicente teria evidenciado sua gratidão à referida "Rainha Velha" com a dedicação de inúmeras de suas peças, predominantemente de caráter devocional, a esta mulher. A relação estabelecida entre o teatrólogo e a rainha D. Leonor não era simplesmente de monarca e súdito, uma vez que ambos compartilhavam de ideais comuns. Ora, o teatrólogo teria visto nesta rainha aquela que mesclava em seus comportamentos e ações todas as virtudes inerentes ao modelo feminino defendido por ele, a saber, o mariano. Desta feita, quando da discussão relativa à análise da imagem da rainha D. Leonor, presente nas peças supracitadas, percebe-se que esta rainha é comparada à imagem histórica e liturgicamente construída da Virgem Maria, como se tratassem do mesmo ser virtuoso. Neste caso, é concedido

o atributo régio à Virgem Maria e o atributo divino à rainha. Neste sentido, percebe-se claramente, mesmo que em raras referências à rainha e a Virgem nas peças em questão, que Gil Vicente não dissocia essas duas imagens. A rainha tem as mesmas virtudes da Virgem e vice-versa. (Quadro 1):

Quadro 1. Virtudes da "rainha terrena" e da "rainha divina".

Atributos reais da Virgem Maria	**Atributos divinos da "Rainha Velha" D. Leonor**
"Rainha delicada"; "vestida como rainha"; "Virgem real"; "fermosa filha del rei"; "princesa divina"; "Senhora Rainha"; "princesa dos céus", etc.	"pobre"; "humilde"; "fervorosa"; "prudente"; "sine macula"; "mansa pomba gloriosa", "frol dos céus"; "de todas as perfeições chea"; **"**pera exemplo dos senhores"; "pera espelho dos mundanos"; "das flores mais linda flor"; "alva"; "santa"; "fermosa"; "virgem gloriosa"; "flor preciosa"; "esclarecida", etc.

Fonte: a autora (2018)

Identifica-se claramente que, Gil Vicente, para concretizar seu projeto pedagógico, precisou associar o modelo mariano ideal ao modelo terreno, encarnado, segundo sua ótica, pela rainha D. Leonor. Esta se torna na Terra o "espelho para os mundanos", e principalmente para as mundanas, que se deixam envolver pelos vícios, tais quais as personagens, analisadas na primeira parte desta pesquisa (MENDES, 2017). A rainha Dona Leonor assume as qualidades da Virgem, enquanto esta é representada enquanto uma rainha, mesmo que celeste. Ambas essas imagens são colocadas enquanto modelos a se imitar.Constatamos ainda a evidente disparidade entre os modelos comportamentais construídos pelo teatrólogo quando da comparação entre a imagem das personagens virtuosas e viciosas nas diferentes peças analisadas até então. Se foi o arquétipo da mulher-Eva que Gil Vicente representou nos autos *da Índia*, *Sibila Cassandra*, *Quem tem farelos?* e *Inês Pereira*, nas peças alegóricas de que outrora falamos, o que predomina são as virtudes ideais, um retrato perfeito da mulher-Virgem Maria. A diferença entre o realismo das farsas e a alegoria das moralidades é que na primeira encontramos as práticas sociais indesejáveis, mas verossímeis; no segundo tipo de peças, no entanto, predominam as representações, o ideal, o que, aliás, não passam de representações. (Quadro 2):

Quadro 2. Vícios e Virtudes: Mulher-Eva X Mulher-Virgem.

MULHER-EVA		**MULHER-VIRGEM**	
Personagens realistas	**Vícios**	**Personagens alegóricos**	**Virtudes**
Inês Pereira (*FIP*); Cassandra (*ASC*); Constança (*ADI*); Isabel (QTF?)	Ambição (busca de mobilidade social); preguiça (negação aos afazeres domésticos); orgulho; aversão ao casamento; luxúria (adultério); ira	Prudência Fé Humildade Pobreza Virgem	Prudência; humildade; fé (devoção); pobreza (caridade); pureza

Fonte: a autora

Enquanto a mulher-Virgem tem as virtudes que a direcionam para os céus, a mulher-Eva se direciona para a perdição terrena e espiritual, muito embora, no caso das personagens realistas personificadas em Inês (*FIP*), Cassandra (*ASC*), Constança (*ADI*) e Isabel (*QTF?*) Gil Vicente

foque nas consequências de tais comportamentos negativos na sociedade, no que respeita aos papeis a serem desempenhados por elas, não tratando necessariamente da questão espiritual. Nessa perspectiva, embora o teatrólogo associe o modelo de virtudes à rainha Dona Leonor acreditamos que tanto a imagem da rainha D. Leonor quanto da Virgem constituía-se enquanto modelo inacessível para as mulheres, uma vez que os atributos divinos da Virgem distanciavam a rainha das mulheres reais. A rainha foi representada enquanto perfeita, como se extrapolasse os elementos humanos. Nesse sentido, identifica-se ainda a não aplicabilidade do modelo da Virgem, justamente porque as peças em que ela aparece estavam no campo do alegórico, do fantástico, do ideal, enquanto as personagens viciosas estavam diretamente no campo do real. Logo, elas se aproximavam mais da realidade vivida por Gil Vicente no século XVI.

Palavras-chave: Representações femininas. Modelo mariano. Gil Vicente.

REFERÊNCIAS

AMEAL, João. **Dona Leonor: "princesa perfeitíssima"**. Porto: Tavares Martins, 1943.

CAMÕES, José (direção científica). **As obras de Gil Vicente**. Vol. I, II e V. Lisboa: INCM, 2002.

MENDES, Renata Aragão. Mulheres portuguesas em Gil Vicente: uma análise dos tipos satirizados e das camadas sociais em algumas peças vicentinas. IV Seminário de Estudos Medievais na Paraíba: Utopias Medievais. **Anais**. João Pessoa: UFPB, 2017, p. 443-457. Disponível em: http://www.cchla.ufpb/semp-2017/anais-do-iv-seminario-de-estudos-medievais/&ved=2ah . Acesso em: 23 jul. 2018.

OLIVEIRA, Ana Rodrigues. **Rainhas de Portugal**: Leonor de Lencastre (1458-1525) a princesa perfeitíssima. Lisboa: A Esfera dos Livros, 2010.

SÁ, Isabel dos Guimarães. A fundação das Misericórdias e a rainha Dona Leonor (1458-1525): uma reavaliação. In: "**As Misericórdias Quinhentistas**: **Actas**". Jornadas de estudos sobre as misericórdias, 2, Penafiel, Portugal, 2009, pp. 15-33.

SOUSA, Ivo Carneiro de. A rainha D. Leonor e a experiência espiritual das clarissas coletinhas do mosteiro da Madre de Deus de Lisboa (1509-1525). ***Via Spiritus***: Revista de História da Espiritualidade e do Sentimento Religioso, 01, 1994, Porto: Universidade do Porto. Faculdade de Letras, pp. 23-52.

TOIPA, Helena Costa. Cataldo Sículo e o mecenato da Dona Leonor. **Máthesis**, Viseu, Universidade Católica portuguesa, p. 167-197, 1994. Disponível em: http://hdl.handle.net/10316.2/23994. Acesso em: 18 de jan. 2018.

Voltar

LIVROS CIENTIFICOS NA CAPITANIA DO MARANHÃO (1796-1804)

Orientando: Rosivaldo Brito da SILVA – Bolsista PIBIC/CNPq.
Acadêmico do Curso de História – CECEN/UEMA.

Orientador: Marcelo Cheche GALVES.
Prof. Dr. do Departamento de História e Geografia − CECEN/UEMA.

O plano de trabalho *Livros cientificos na capitania do Maranhão (1796-1804)* realizou um novo mapeamento dos registros da Real Mesa Censória (caixa 159) para separar os autores e suas obras a fim de fazer uma análise das ideias que estiveram presentes em Portugal e suas colônias. Propôs também mapear aqueles que fizeram parte dessa articulação de circulação de obras pela capitania do Maranhão, como D. Rodrigo de Sousa Coutinho e D. Diogo de Sousa. O primeiro incentivou a circulação de livros científicos através da criação da Casa Literária do Arco do Cego e da Casa dos Correios, utilizada também como venda de livros. Abaixo, segue exemplo do fragmento da tabela do professor Marcelo Galves sobre a venda de livros na Casa dos Correios:

Tabela 1. Tabela sobre a venda de livros na Casa dos Correios.

Titulo	Ano de publicação	Recebidos	Preço utilitário (em réis)	Valor total (em réis)	Vendidos	Valor arrecadado (em réis)
O Fazendeiro do Brasil (l)	1798	190	1$000	190$000	8	8$000
Memórias e extratos sobre a pipereira negra (f)	1798	200	160	32$000	3	480

Essa tabela pode indicar um incentivo da Coroa em alavancar a economia local através do programa de reformas de D. Rodrigo de Sousa (LYRA, 1994, p. 66-81). Ainda sobre a tabela 1, elaborada por Galves, o autor afirma que, com exceção de *Instrução sobre a combustão de vegetais*, todas as outras obras constam no catálogo comemorativo do bicentenário da Casa Literária do Arco do Cego. Além da Casa dos Correios, outros fatores ajudaram na difusão de obras no Maranhão como a vinda de D. Diogo de Sousa para o governo da Capitania e a viagem exploratória que fora incentivada pelo governador e também pelo Ministro do Ultramar D. Rodrigo de Sousa Coutinho. D. Diogo de Sousa tentou, antes de tudo, implementar uma cadeira de História Natural (AHU-MA, *Oficio...,* D. 8.767), da qual não há registro, porém, teve participação efetiva na venda de livros na Casa dos Correios e na viagem exploratória feita por Vicente Jorge Dias Cabral e Joaquim José Pereira (Vigário de Valença). A historiografia dedicada à viagem de Cabral e Pereira nos auxiliou a compreender como se deu tal empreedimento. Os dois viajantes estavam à procura de salitre, produto muito importante para o fabrico de pólvora. Magnus Pereira (2014, p. 500) ressalta que D. Rodrigo tinha o interesse de resolver a dependência portuguesa da importação da potassa e do salitre. O primeiro era matéria-prima do vidro e do sabão, já o segundo servia como estratégia de "manutenção da soberania" (PEREIRA, 2014, p. 500). Sobre o conhecimento do salitre na região, Samara Ramos (2017, p. 49) relata que os sertanejos denominavam salitre todo sal que não tivesse utilidade doméstica. Tal falta de distinção entre o salitre e qualquer outro tipo de sal talvez

derive da ausência de conhecimento científico dos agentes envolvidos nesses relatos. No entanto, os dois viajantes acima citados tinham total conhecimento das ciências naturais; Vicente Jorge Dias Cabral (*Colleção*..., 1803, fl. 3-4) relata que exercia a função de advogado quando fora chamado no Maranhão para participar da viagem exploratória e o Vigário de Valença, como relata Samara Ramos (2017, p. 45), tinha conhecimento sobre Química, História Natural e outras ciências. Desta maneira, podemos destacar que a administração de D. Diogo de Sousa, a instalação da livraria da Casa dos Correios e a organização da viagem exploratória contribuiram para a vinda de livros científicos para a Capitania do Maranhão. Boa parte dos livros enviados (15 obras) para a capitania constam nos arquivos da Real Mesa Censória e seus autores foram listados em uma tabela, como no exemplo abaixo:

Tabela 2. Obras e seus autores enviados para a capitania.

Ano	Autor	Obra
1799	Carlos Lineu	*Systema Naturo* 8°, 8 vol. Coimbra 1793
1801	José Mariano da Conceição Veloso	*O Fazendeiro do Brasil*
1802	Antoine Francois Fourcroy	*Philophie chimique: ou vériés fondamentales de la chimie moderne, disposées dans um nouvel ordre*

Na lista acima temos três nomes de homens que tiveram suas obras circulando no Maranhão. Esses homens foram importantes para o Reformismo Ilustrado português, pois, suas obras não iam contra os principios adotados por Portugal e ajudavam a difundir as ciências naturais – principal ciência na época do Iluminismo. O primeiro autor é o sueco Carlos Lineu, que se correspondeu diretamente com Vandelli e foi um dos principais teóricos daquele período. Sua obra *Systema Naturae* (1735) foi uma das mais significativas para as ciências naturais durante o século XVIII. Nesta obra, Lineu estabelece o sistema binomial de classificação (LOPES, 2005, p. 465). Os quadros lineanos que orientaram a História Natural que se consolidou com Domingos Vandelli na organização do complexo museológico da Ajuda, nas últimas décadas do século XVIII, viabilizaram as investigações filosóficas do Reino e do Ultramar (LOPES, 2005, p. 466). Lineu é citado por Vicente Jorge Dias Cabral quando este afirma que "não lembrava que hum dia seria necess.o revolver os/ Naturalistas, e ao velho Linneo" (*Colleção*..., 1803, fl.3-4). Vicente Cabral, ao trazer Lineu para sua pesquisa, corrobora a importância das obras desse autor para as expedições exploratórias. Maria Beatriz Nizza da Silva também reitera a relevância desse naturalista ao escrever que nas "viagens filosóficas" era obrigatório haver nas bagagens dos viajantes obras de autores como: Lineu, Tournefort, Bomare, Valerius, Brisson, Réaumur, Marcgraf e Piso (SILVA, 2013, p. 36). O outro autor que aparece na tabela é o frei José Mariano da Conceição Veloso. Mineiro de Vila Rica, Veloso chegou a Lisboa em 1790, a fim de publicar sua obra *Flora fluminense* (LEME, 1999, p. 77). Porém, *O Fazendeiro do Brasil* fora de extrema importância para Veloso no período em que esteve no comando da Casa Literária do Arco do Cego. Entre os 11 volumes, publicados no período de 1798 a 1806, somente um foi publicado no Arco do Cego: *O fazendeiro do Brasil Criador*, os outros 10 volumes tiveram suas publicações em várias tipografias portuguesas, como as de Simão Tadeu e de Antonio Rodrigues Galhardo (LEME, 1999, p. 79). Data de 1801 o primeiro registro de solicitação de envio da obra para o Maranhão, indício de que trata do volume único, publicado pelo frei Veloso na Casa do Arco do Cego. O terceiro autor é Antoine Fourcroy que, segundo Ronei Clécio Mocellin (2012, p.748), foi um consagrado químico no século XVIII ao lado de outros da escola parisiense como Berthollet, Pierre Auguste adet e Jean Henri Hassenfratz. Fora

também um colaborador de Lavoisier, outra referência para a ciência francesa (JENSEN, 1998, p. 961 apud MAAR, 2012, p. 172-173). Além de cientista consagrado e colaborador de Lavoisier, Antoine Fourcroy foi responsável pela enciclopédia metódica, publicada em 1787. Além desses autores temos Duhamel du Monceau, Bomare, Baumé e Felix Avelar Brotero que também foram homens de ciências naturais que tiveram sua participação na política de Portugal bem como de suas colônias para o crescimento econômico. A pesquisa envolvendo a atuação desses õrgãos/ações governamentais: Casa Literária do Arco do Cego, Real Mesa Censória, Livraria da Casa dos Correios e expedições exploratórias apontou, de alguma forma, para a presença desses elementos do Reformismo Ilustrado português na capitania do Maranhão.

Palavras-chave: Livros científicos. Circulação de impressos. Reformismo ilustrado.

REFERÊNCIAS

Arquivo Histórico Ultramarino (AHU-MA)

OFÍCIO do governador e capitão-general do Maranhão e Piauí, D. Diogo de Sousa, para o secretário da Marinha e Ultramar, D. Rodrigo de Sousa Coutinho, sobre as dificuldades que tem havido e há para o estabelecimento das novas escolas régias na dita capitania. São Luís, Maranhão. 28/09/1800. AHU_CU_009, cx. 112, doc. 8767.

Arquivo Nacional da Torre do Tombo (ANTT)

Fundo Real Mesa Censória, caixa 159.

Biblioteca Nacional do Rio de Janeiro (BN-RJ)

CABRAL, Vicente Jorge Dias. *Colleção das observaçoens dos productos naturaes do Piahui, 1803*. Seção de Manuscritos I – 12, 2, 11, n. 1.

Bibliografia

GALVES Marcelo Cheche. Vicente Jorge Dias Cabral: um naturalista na capitania do Maranhão e do Piauí, **Bol. Mus. Para**. **Emílio Goeldi. Cienc. Hum**. Belém, Pará, Vol. 12, N° 2, p. 555-570, maio-ago, 2017.

LEME, Margarida Ortigão Ramos Paes. Um breve itinerário editorial: do Arco do Cego à imprensa. In: CAMPOS, Fernanda Maria Guedes de (org). **A Casa Literária do Arco do Cego (1799-1801)**. Bicentenário "sem livros não há instrução". Lisboa: Imprensa Nacional-Casa da Moeda: Biblioteca Nacional, 1999, p. 77-90.

LOPES, Maria Margaret. Culturas das Ciências Naturais. **Ciência & Educação**, Bauru, São Paulo, vol. 11, n° 3, p. 457-470, 2005.

LYRA, Maria de Lourdes Viana. **Utopia do Poderoso Império**. Portugal e Brasil: bastidores da política 1798-1822. Rio de Janeiro, Sette Letras, 1994. 256 p.

MAAR, Juergen Heinrich. Materiais, equipamentos, métodos e objetivos: outra revolução química? **Scientiæ Studia**, São Paulo, vol. 10, n° 4, p. 671-680, 2012.

MONCELLIN, Ronei Clécio. Louis-Bernard Guyton de Morveau e a revolução química das Luzes. **Scientiæ Studia**, São Paulo, vol. 10, n° 4, p. 733-758, 2012.

PEREIRA, Magnus Roberto de Mello. D. Rodrigo e frei Mariano: a política portuguesa de produção de salitre na virada do século XVIII para o XIX. **Topoi**, Rio de Janeiro v.15, n. 29, p. 498-526, jul/dez. 2014.

RAMOS, Samara de Almeida. **Vicente Jorge Dias Cabral**: um viajante ilustrado no sertão do Maranhão. 2017. 92 f. Monografia (graduanda em História) – Universidade Estadual do Maranhão. São Luís.

SILVA, Maria Beatriz Nizza da. **Cultura letrada e cultura oral no Rio de Janeiro dos vice-reis**/ Maria Beatriz Nizza da Silva. – 1. Ed. – São Paulo: Editora Unesp, 2013. 350p.

Voltar

MEGAEMPREENDIMENTOS E SABER LOCAL; ESTRATÉGIAS E RESISTÊNCIA DE POVOS E COMUNIDADES TRADICIONAIS EM CONFRONTO COM A EXPANSÃO DO AGRONEGÓCIO NA REGIÃO DE CAXIAS E COELHO NETO

Orientanda: Emmanuele Vale SILVA – Bolsista PIBIC/UEMA.
Graduanda em Licenciatura Plena em História, UEMA-CAXIAS

Orientadora: Arydimar Vasconcelos GAIOSO.
Prof.ª Dr.ª do Departamento de História e Geografia- CESC/UEMA.

Os planos e projetos para o desenvolvimento econômico do agronegócio vêm desapropriando e desestruturando modos de vida de comunidades tradicionais. Esses empreendimentos se caracterizam por negarem direitos de povos e comunidades tradicionais e fragilizarem as suas formas de uso, preservação e controle dos recursos naturais. Se caracterizam também pelo não reconhecimento dos direitos territoriais e o modo de vida desses segmentos sociais rurais. O presente estudo tem como objetivo analisar e identificar a expansão e atuação do agronegócio nos municípios de Caxias, Coelho Neto e Afonso Cunha no Estado do Maranhão nos últimos vinte anos, tendo em vista que esses municípios vêm sendo alvo de constantes conflitos agrários, resultados da expansão desses empreendimentos voltados para o agronegócio na região. O que se percebe durante essas duas últimas décadas é o aumento de projetos e programas voltados para o agronegócio onde os mesmos têm negado os direitos das comunidades tradicionais impedindo-os de terem domínio e acesso sobre suas terras. Esses planos e projetos também têm contribuído para a intensificação da devastação e gerando grandes impactos socioeconômicos, ambiental e cultural nos modos de existência e relações de povos e comunidades tradicionais. Assim, a presente pesquisa objetivou realizar mapeamento social das comunidades e povos tradicionais como quebradeiras de coco, quilombolas e trabalhadores rurais que se encontram em situações de conflito com a expansão do agronegócio e dos megaempreendimentos, analisar a forma como esses planos e projetos têm afetado o modo de vida dessas comunidades rurais e identificar as transformações ocorridas nas duas últimas décadas na forma de exploração pelas empresas e seus efeitos sobre as comunidades rurais resultando na criação e organização de estratégias de resistência. Os dados coletados foram através de consultas as fontes documentais e arquivistas (Jornais, Livros, Revistas e Mapas), pesquisas de campo junto a algumas localidades rurais impactadas pelo agronegócio, pesquisas em fontes documentais no IBGE e Sindicatos Rurais, entrevistas com moradores das comunidades que se encontram em conflito e com membros sindicais. O agronegócio se caracteriza pela produção baseada na monocultura, especialmente de produtos cujos valores são ditados pela as regras do mercado internacional (soja, milho, bambu, algodão, trigo, café) , pela utilização intensiva de insumos químicos e de máquinas agrícolas, pela adoção de pacotes tecnológicos (que mais recentemente, incluem as sementes transgênicas) pela padronização e uniformização dos sistemas produtivos, pela articulação do ambiente e pela consolidação de grandes empresas agroindustriais. (SANTILLI, p. 82, 2009). Em Caxias, assim como em Coelho Neto, percebe-se que nas duas últimas décadas houve fluxo de empresas privadas rurais que ao se instalarem nessas regiões trouxeram consigo discursos de desenvolvimento econômico e sustentável, investindo em um imaginário popular em torno de uma ideia de "progresso". Entretanto, os únicos beneficiários são os grupos econômicos e seus empreendimentos. Para AZAR (2015) o agronegócio apresenta como uma das suas principais características a grande extensão de terras, o monocultivo e a alta tecnologia. Como consequência, o agronegócio tem resultado em implicações que afetam a vida dos trabalhadores rurais, quilombolas e quebradeiras de coco. Ambientalmente, tem causado desequilíbrio na fauna e na flora resultando em um processo intensivo de devastação; socialmente tem

provocado intensos conflitos com famílias que vivem no campo e resistem às investidas dessas empresas capitalistas. Em termos culturais tem alterado práticas produtivas que tradicionalmente são utilizadas pelos segmentos sociais, desde limpeza do solo para a feitura de roças até a criação de animais, modificando assim a relação dos trabalhadores rurais, quebradeiras de coco e quilombolas com a terra e território. Assim, encontramos em Coelho Neto uma total dominância de um grupo econômico **Grupo João Santos (**atualmente produtora de etanol**)** que atua na região desde os anos 1970 e hoje possui cerca de 85% das terras existente na região e atuando também nos municípios vizinhos: Duque Bacelar, Afonso Cunha, Buriti e Chapadinha, com cultivos de cana-de-açúcar e bambu. Segundo depoimentos dos trabalhadores entrevistados, entre os anos de 1970 e 1975 o grupo Joao Santos vem ampliando sua produção fator que favoreceu a existência de situações de conflitos com as comunidades tradicionais, pois a empresa passou a deter o domínio do uso e controle das terras e dos recursos naturais que antes pertenciam às comunidades rurais. Assim, as famílias dessas comunidades foram obrigadas a abandonarem seus territórios. Várias estratégias foram utilizadas pelo o grupo para que as famílias deixassem seus territórios como por exemplo, o impedimento de cercar terras, criar animais, a obrigatoriedade de pagar renda, proibição de melhorias nas habitações (não poderem construir suas casas de tijolos) e impedimento de cultivarem suas roças. Essas estratégias são comuns e estão presentes em todos os depoimentos colhidos pelo o grupo de pesquisa no Povoado Curupati, Ermo, Piranhas e Centro do Açude, o que nos faz perceber que o grupo Joao Santos tem utilizado estratégias que dificultam a permanência das famílias rurais nas comunidades. As localidades rurais Salgado, Paú e Olho d'água Pequeno, para citar alguns povoados do município de Coelho Neto, foram sucumbidos, dando lugar à extensão de terras utilizadas para o plantio de cana-de-açúcar e bambu. Os Povoados Curupati, Ermo, Olho d'Água Grande, Piranhas, Centro do Açude, também no município de Coelho Neto estão sendo afetadas pelo agronegócio e estão criando formas de resistência as investidas desses projetos. Outro problema mapeado pela pesquisa é o processo de devastação ocasionado pelo agronegócio. Para Araújo (2015) nos últimos cinquentas anos, determinados investimentos econômicos têm intensificado processos de devastação e redimensionando a dinâmica das lutas sociais. Assim, a instalação dos grandes projetos econômicos em Caxias e Coelho Neto tem afetado as comunidades rurais com grandes impactos naturais com a abertura das fronteiras agrícolas para o agronegócio. Desde 1970 a cidade de Coelho Neto vem passando por um longo processo de devastação e passou a enfrentar questões socioambientais ocasionadas pelo processo de irrigação. Com o aumento da plantação de cana-de-açúcar e bambu ocorreu o assoreamento dos rios e lagos da região e com alta incidência de queimadas, a maior parte das matas ciliares foram perdidas, o que resultou na perda de extensas áreas nativas e de cocais. As atividades de caça e extrativista diminuíram significativamente na região. No município de Caxias a empresa **COMVAP-Companhia Agroindustrial do Vale do Parnaíba** (produtora de etanol e açúcar) **com sede no** Piauí vem investindo na plantação de cana de açúcar localidades às margens do rio Parnaíba, na divisa com o município de União (PI). A empresa também se utiliza de estratégias para que as famílias dos trabalhos rurais possam deixar os povoados, como por exemplo, os moradores são impedidos de criar animais e fazer roças. Esse fator tem afetado a economia e o sustento das famílias dessas localidades, pois a roça é o principal meio de sobrevivência. O intenso plantio de cana-de-açúcar também contribui para o processo de devastação, a perda de matas ciliares e o assoreamento de rios e lagos. A grande devastação ocasiona pela as queimadas fez com uma das principias rendas dos povoados chegassem ao fim, a perda dos cocais afetou diretamente as quebradeiras de cocos pois a mata que servia como sustenta deu lugar a extensas plantações de cana-de-açúcar e bambu. Na região de Caxias além da atuação da empresa COMVAP, **o Grupo dos Gaúchos** também se faz presente no município. Sua atuação consiste na zona rural de Caxias, principalmente no Povoado Ouro Verde. Os *gaúchos* trouxeram consigo o cultivo da soja. Segundo dados do

IBGE, empresa atuante do *grupo dos Gaúchos* nas zonas rurais do município de Caxias é denominada como ***4° Estancia*** sendo ela localizada no trecho que corresponde a Coelho Neto/ Caxias, mais precisamente na BR-34, no qual o cultivo da soja é o principal produto da fazenda. A presença dos gaúchos na região trouxe consequências negativas para as comunidades rurais e favoreceu o surgimento de conflitos. O cultivo da soja tem afetado o Povoado Ouro Verde em aspectos econômicos, ambientais e culturais como por exemplo a falta de água, o impedimento de terem suas roças e criar animais. A perda das matas nativas afetou na economia pois a venda da castanha a partir do colhimento do caju foi perdida devido as áreas serem utilizadas para o plantio de cana-de-açúcar e bambu. Os moradores do povoado Ouro Verde têm se utilizado se resistência frente a imposição dos projetos implantados pelo os *gaúchos* e persistem em permanecerem no povoado aonde vivem por 46 anos. Por tanto, percebe-se que nas duas últimas décadas nos municípios de Caxias e Coelho Neto está ocorrendo intenso fluxo de projetos econômicos voltadas para o agronegócio. Sendo assim, como resposta a essas agroestratégias, as comunidades rurais estão se organizando e criando formas de resistência contra as imposições econômicas implantadas pelos os megaempreendimentos. Junto aos sindicados e as associações locais as comunidades rurais estão lutando pela permanência de seus territórios, fazendo manifestações coletivas e denunciando os impactos causados pela irrigação fator que vem contribuindo para a devastação do meio ambiente. Assim as comunidades tradicionais têm dado um salto combatendo o agronegócio e preservando a memória coletiva da sua história.

Palavras-chave: Povos e Comunidades Tradicionais. Agronegócio e Resistencia.

REFERENCIAS

ARAÚJO, Helciane de Fátima Abreu. **Estado/movimentos Sociais no Campo: a trama de uma construção conjunta de uma política pública no Maranhão.** UEA edições, Fortaleza, 2010.

MARIN, Rosa Elizabeth; NOVAES, Jurandir Santos (Org.). **Povos tradicionais em colisão com estratégias empresariais no Maranhão e Pará**. UEA Edições, 2015

MENGONÇA, Sonia Regina. **A questão Agrária no Brasil: a classe dominante agrária – natureza e comportamento 1964/1990** ; (org.) Sonia Regina Mendonça, João Pedro Stelid. 2 ed. São Paulo: Expressão Popular, 2010.

PEDROSA, Luis Antonio Câmara. **A questão agrária no Maranhão.** FETAEMA, 2009.

SANTILLI, Juliana. **Agrobiodiversidade e direito dos agricultores.** –São Paulo: Peropólis, 2009.

SANTOS, Raimundo Lima dos. **O Projeto Grande Carajás-PGC- e seus reflexos para as quebradeiras de coco de Imperatriz.** UFG/UCG, Goiás, 2009

Voltar

O CARTEL DE MEDELLÍN E PABLO ESCOBAR NA IMPRENSA MARANHENSE (1984-1993)

Orientanda: Laura Santos BOTELHO – Bolsista PIBIC/UEMA.
Graduanda em História Licenciatura, UEMA- São Luís.

Orientadora: Carine DALMÁS.
Prof.ª Dr.ª do Departamento de História e Geografia, CECEN/UEMA.

Estes são os resultados finais do primeiro ano da pesquisa que analisa como a imprensa maranhense noticiou e analisou a formação, atuação e desmantelamento do Cartel de Medellín na Colômbia e a trajetória do principal líder dessa organização de narcotraficantes, Pablo Escobar. Os marcos cronológicos da pesquisa são 1984 e 1993, pois em 1984 o presidente colombiano Belisário Betencur (1982-1986), pressionado pelos Estados Unidos, sancionou a Lei de Extradição e, em 1993, com a morte de Pablo Escobar iniciou-se uma nova fase do desenvolvimento do narcotráfico na Colômbia sob a liderança do Cartel de Cali. Utilizamos como fontes de pesquisa os jornais *O Estado do Maranhão*, *O Imparcial* e o *Jornal Pequeno*, que estão localizados no acervo da Biblioteca Benedito Leite em São Luís. Partimos da hipótese de que a abordagem na imprensa brasileira sobre a luta do governo colombiano contra o Cartel de Medellín e Pablo Escobar contribuiu para a legitimação de um imaginário social sobre a Colômbia como um local da América Latina dominado pelo narcotráfico. Para o desenvolvimento desta hipótese, procuramos compreender como os jornais de grande circulação contribuem para a consolidação de imaginários sociais sobre a América Latina e, particularmente, sobre a Colômbia no Brasil. Temos como objetivos identificar como a abordagem do Cartel de Medellín e Pablo Escobar nos jornais maranhenses contribui para a construção de um imaginário da Colômbia como um país da América Latina dominado pelo tráfico de drogas; apresentar um histórico sobre a história do narcotráfico na Colômbia para estabelecer as balizas cronológicas da pesquisa; identificar a visão dos três jornais (*O Estado do Maranhão, O Imparcial e o Jornal Pequeno)* sobre o tema do narcotráfico na Colômbia. A metodologia para este trabalho consiste em levantamento bibliográfico do tema, análise e registro de reportagens sobre o narcotráfico no impresso, fichamento e análise dos jornais, dessa forma podem construir uma visão de como os impressos abordam o tema. Para a discussão dos resultados foi feito um levantamento bibliográfico que apontou para o fato de que a compreensão do conceito de narcotráfico faz referência a um conjunto de atividades ilegais através das quais se implementa a produção, transporte e comercialização de drogas psicoativas e a constituição de um modelo de organização econômica e social ilegal com altíssimo nível de influência nos aspectos econômicos e políticos das sociedades formais"(GALLEGO,2012. p.5.) . O mesmo autor também aborda "cartel" como uma "forma particular de articulações em redes clandestinas através das quais operam os diferentes *empresários* da droga compartilhando recursos e estratégias que possibilitam os processos de produção [...]". (Ibidem, p.05). A introdução do fenômeno do narcotráfico na Colômbia relaciona-se diretamente com a proibição do consumo de narcóticos no país no começo do século XX, quando os Estados Unidos declararam guerra contra a produção e o tráfico de drogas na América Latina. Segundo o autor, após o "ciclo da marihuana", ou seja, tráfico de maconha, que entrou em decadência devido a legalização da maconha para consumo pessoal no seu principal mercado consumidor, os Estados Unidos, e o bloqueio de canais e rotas de exportação os produtores e traficantes desse psicotrópico começaram a ingressar no tráfico de cocaína que ganhou força no início da década de 1970. O historiador colombiano Dário Betancourt aponta a década de 1970 e a estabelecida prática de contrabando como sendo um antecedente relevante para o desenvolvimento do tráfico de cocaína. (Los ... BETANCOURT, D. p.08.) Sara Tufano em análise do processo de

pacificação durante o governo de Virgílio Barco(1986 a 1990) na Colômbia aponta que "Os Estados Unidos substituíram o discurso anticomunista pelo da guerra contra as drogas" (TUFANO, 2016. p. 91.). Essa análise se torna de extrema importância para essa pesquisa, pois demonstrou a relação direta entre os interesses da política externa dos Estados Unidos em relação à América Latina, que usava o discurso antidrogas para intervir em governos da região como defensores dos interesses e bem estar dessas sociedades. Com isso, procurava-se positivar a presença dos Estados Unidos na região. A revisão dos jornais demonstrou que durante o período estudado o discurso antidrogas preponderou, sobretudo, durante o governo de Virgílio Barco. As organizações criminosas do tráfico de drogas transformaram a cidade de Medellín num "centro do único produto de exportação que os colombianos fabricavam e controlavam totalmente", configurando um monopólio do tráfico de cocaína facilitado pelas migrações de colombianos para os Estados Unidos. Tratava-se do período em que o lucro com o tráfico superou o do café, aparecendo como "30% das exportações colombianas" (HYLTON, 2010. p.105). Concluímos que no jornal O *Estado do Maranhão* as referências ao tema desta pesquisa encontram-se principalmente no caderno de notícias *Internacional* e na capa que somam ao todo 315 noticias. Com frequência as abordagens estão acompanhadas de trechos de periódicos colombianos como o jornal *EL Espectador* e *El Tiempo*, fragmentos de falas de autoridades policiais e judiciais, de Pablo Escobar, trechos de documentos emitidos em nome do Cartel de Medellín ou dos chamados extraditáveis (grupo criminoso que funcionava como braço armado do Cartel de Medellín) complementam, esclarecem ou denunciam o assunto. As notícias desse periódico sobre o Cartel de Medellín e o narcotráfico colombiano apresentam temas recorrentes nas suas manchetes tais como: a ameaça aos juízes e autoridades policiais e judiciais, a ameaça contra a imprensa, atentados "terroristas" a bomba e, além disso, são muito frequentes reportagens fazendo menção aos extraditáveis. No jornal *O Imparcial* encontramos um total de 53 reportagens. Essas noticias não vem assinadas, apenas indicam a cidade de onde partiram. As principais temáticas que aparecem em tais noticias relacionadas ao narcotráfico são a perseguição ao narcotráfico (estas são as mais numerosas), em seguida vem os atentados cometidos pelos traficantes e em terceiro, o Brasil e o narcotráfico o que inclui reportagens sobre o Maranhão; segue-se ainda a luta dos EUA contra o narcotráfico e apenas um artigo de opinião. As reportagens encontradas no *Jornal Pequeno* foram apenas 07. Estas também não são assinadas apresentando apenas a cidade de onde provavelmente vieram. Neste jornal as notícias são de teor nacional em que aparece a relação de brasileiros incluindo maranhenses com o tráfico na Colômbia, e também a questão da luta dos EUA contra o narcotráfico. Nos nove anos de recorte, coletamos nesses três jornais 375 reportagens que confirmam nossa hipótese. Tanto no jornal *O Estado do Maranhão* como no *O Imparcial* notamos um amplo empenho do combate ao narcotráfico e ao "terror" na Colômbia com várias matérias sobre o tema, porém no *Jornal Pequeno* tem-se uma visão distinta dos primeiros, com uma atenção maior para os problemas nacionais relacionados ao tema e com as implicações sociais que o tráfico de drogas pode ocasionar. A análise comparativa dos conteúdos desses jornais será feita no segundo ano de pesquisa numa bolsa PIBIC/FAPEMA.

Palavras-chave: Cartel de Medellín. Imprensa maranhense. Imaginários Sociais.

REFERÊNCIAS

BETANCOURT, Darío. **Los Cinco Focos de la máfia colombiana (1968-1988) elementos para uma história**. Red Academica, 1991. Disponível em: http://revistas.pedagogica.edu.com

BETANCOURT, Darío. **Tendencias de las máfias colombianas de la cocaína y la amapola**. Nueva Sociedad**,** 1993. Disponível em: http://nuso.org/articulo.

BITTENCOURT, Drielle Sousa.Histórico do jornal O Imparcial. In____. **O jornal O Imparcial**: o poderoso aparelho privado de hegemonia na ascensão política de Sarney (1964-1966). Monografia/História- UEMA -São Luís, 2016.

BOURDIEU, *Pierre*. **A *ilusão* biográfica**. In: AMADO, Janaína e FERREIRA, Marieta de Moraes. Usos e abusos da história oral. (8ª edição) Rio de Janeiro: FGV, 2006, p. 183-191.

CAPELATO, Maria Helena. A imprensa como fonte e objeto de estudo para o historiador. In: VILLAÇA, Mariana; PRADO, Maria Ligia Coelho (orgs). **História das Américas: fontes e abordagens historiográficas**. São Paulo: Humanitas: CAPES 2015. P.114-136

CAVON, Alfredo Fauner. Indústria do narcotráfico e a expansão da cocaína. In. CALVON, F. **Organização do narcotráfico a partir da década de 70: os novos modelos de gestão da empresa capitalista são utilizados no tráfico de drogas?**. *U*FSC. Florianópolis, 2012, p, 11-23.

GALLEGO, Medina Carlos. Marfia y narcotráfico en Colombia: elementos para un estudio comparado. Clasco, Buenos Aires, 2012. ***Disponível em****:* http://biblioteca.clascso.edu.ar

HYLTON, Forrest. Introdução: recordando a Colômbia; Negociando a guerra suja (1982-1990). In. HYLTON. F. **A revolução colombiana**. São Paulo: Ed. UNESP, 2010, p. 29-44; 105-118.

LUCA, Tania Regina de. História dos, nos e por meio dos periódicos. In: PINSK, Carla Bassanezi (org.). **Fontes Históricas**. São Paulo: Contexto, 2008. p. 111-154.

OLIVEIRA, Teresa Cristina Freitas. "Revolução e Evolução": O "Milagre Maranhense" e o consenso do progresso no jornal do Dia/O Estado do Maranhão (1973/1974). In: PICOLLO, Monica; SULIDADE, Mariana da. **Maranhão republicano em foco: estado, imprensa e historiografia.** São Luís: Editora Shalom/ EDUEMA, 2015. p.193-212.

PINTO, Evandro da Cunha. Jornais em foco. In___. **Plano Real:** uma análise da imprensa maranhense (O Estado do Maranhao, O Imparcial e Jornal Pequeno) no período de 1994-1995.Monografia/História- UEMA, São Luís, 2018.

SALAZAR, Alonso. ***Pablo Escobar****: ascensão e Ueda do grande traficante de Drogas.* 1. ed. São Paulo: Planeta, 2014.

TUFANO, Sara. **Capítulo 3:** *Nuestra guerra no es de palabras*: a política de paz durante o governo de Vírgilio Barco. In. **Crise política, abertura democrática e processos de paz na Colômbia dos anos 1980**, São Paulo, 2016, p. 90-141. Disponível em: www.**teses**.usp.br/**teses**

VIANA, Rodrigo de Luís Brito. Histórias de abril: uma introdução ao M-19. In. **A democracia e as armas - a trajetória do grupo guerrilheiro colombiano M-19**. São Paulo, 2015, p. 27-42. Disponível em: http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis

Voltar

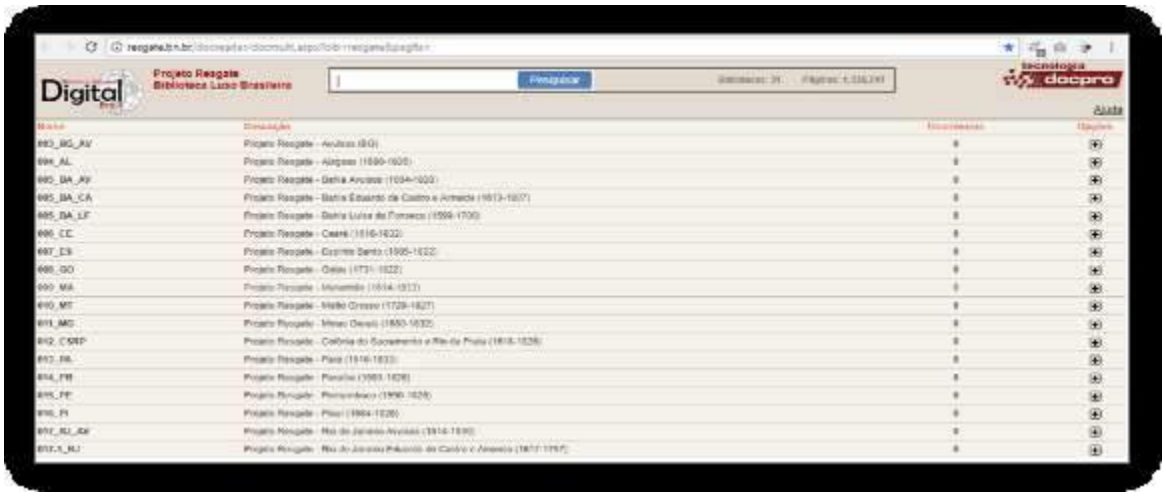
O ESCRAVO AFRICANO E A LAVOURA NA SOCIEDADE MARANHENSE NA SEGUNDA METADE DO SÉCULO XVIII

Orientanda: Mayra SILVA – Bolsista PIBIC/CNPq/Ações Afirmativas.
Graduanda em História Licenciatura, CESC-UEMA.

Orientador: Reinaldo dos Santos BARROSO JUNIOR.
Prof. Mestre do Curso de História, CESC-UEMA.

O projeto de pesquisa denominado *A Experiência Negra E Escrava No Maranhão Colonial (Séculos XVII a XIX)* tendo como plano de trabalho *O escravo africano e a lavoura na sociedade maranhense na segunda metade do século XVIII* através de pesquisas, ele busca compreender a escravidão no Maranhão colonial, examinando a documentação do Arquivo Histórico Ultramarino, com o intento de aprofundar sobre pesquisas relacionadas aos assuntos que tratam da historiografia negra, discutindo as dificuldades e complicações da vida escrava, o cotidiano escravo, as lógicas de funcionamento deste sistema, o escravo na lavoura e a sua existência social, de modo a colaborar para a construção de uma memória de afrodescendentes. E, através de documentos oficiais, como cartas, ofícios, provisões, relatos, certidões, cartas de alforria de escravos, mapas, etc. é feita esta busca. O trabalho realizado com os documentos do Arquivo Histórico Ultramarino consiste, inicialmente com a localização do documento podendo-se utilizar de palavras-chave, números, datas na busca. Este é o acervo documental do Arquivo Histórico Ultramarino, onde estão localizadas as pastas com os documentos e seus estados.

Figura 1. Plataforma digital do Arquivo Histórico Ultramarino com as pastas documentais referentes a cada estado.



Para uma melhor organização documental, foram tabulados os documentos estudados, classificando-os por ano e data, assunto do documento e o número correspondente a cada um. Com este método, é possível uma melhor abordagem e compreensão da experiência escrava através de uma gama de situações apresentadas nas documentações. Como por exemplo:

Tabela 1. Navios de transporte de escravos.

NÚMERO	DATA	ANO	ASSUNTO
3777	22 de junho de 1758	1758	**Declarando exportação de escravos negros vindos de Cacheo para o Maranhão. Lista com pedido de mercadorias vindas da cidade de Lisboa.**
4058 (1)	31 de Julho de 1764	1764	**Sobre um navio de escravos que chegou e permaneceu no Porto do Maranhão.**
4256	5 de abril de 1769	1769	**Declaração de carga através de mapas e se tratando das mercadorias em abundância nos armazéns dos postos maranhenses, a 5 de abril de 1769.**
4168	18 de Setembro de 1776	1776	**Declarando ao Rei de Portugal a saída de embarcações de carga da Capitania Maranham (Maranhão).**
6941	23 de junho de 1796	1796	**Mapa de carga de duas galeras de Angola para Lisboa.**
10527 (1)	11 de março de 1806	1806	**Sobre um pedido de um passaporte para um criado negro se transportar para a cidade de São Luís do Maranhão.**

Tabela 2. Escravos fugidos.

NÚMERO	**DATA**	**ANO**	**ASSUNTO**
8417	15 de outubro de 1799	1799	**Escravo fugido**
3981 (1)	12 de novembro de 1761	1761	**Sobre a fuga ao degredo em Bissau do Negro Manuel Antônio.**
8417	15 de outubro de 1799	1799	**Escravo fugido**
8620	20 de março de 1800	1800	**Documento a respeito de um escravo fugido de ofício de carpintaria chamado de Américo, vindo se refugiar no Maranhão auxiliado por um boticário (espécie de farmacêutico) denominado Agostinho Joaquim Campelo em que o mesmo desse notícia do fugitivo, depondo contra ele.**
7859	13 de março de 1798	1798	**Documento dirigido ao Régio Tribunal do Conselho Ultramarino declarando o caso de um escravo fugido da embarcação denominada João Roque Jorge em 7 de setembro de 1797.**

Encontrados documentos relatando a proximidade de negros e índios, encontrados ofícios com pedidos de armamentos para conter os assentamentos de negros e seguir com as expedições aos índios, no mesmo documento. Como neste ofício:



Parte interessante da documentação:

> *"[...]. Se a Vossa Excelência lhe parecêr, mandar algûa, será muito conveniente; poiz a falta deste gênero se faz aqui muito (ilegivel), e terá muito consumo para as continuadas diligências dos Mocambos; expedições ao Gentio: e todo o Sertão desta Cappitania, e parte do de Pernambuco aqui vem comprar."*

Trabalhados documentos como mapas de carga, sendo realizado o registro de mercadorias, navios de exportação de produtos e a quantidade, entrada de escravos africanos, etnia, preço. Assuntos que fazem menção à posse de terras por escravos, as chamadas roças escravas são levados consideração, pois pesquisas que abordam o sistema escravista mostram diversas condições postas ao escravo africano, como por exemplo, o cativo não estava somente no trabalho da lavoura, existiam escravos com variadas profissões, desde o doméstico até camponês. Escravo possuía terra, para auxiliar o mercado interno, diminuir os gastos do senhor com manutenção escrava, produzindo para o próprio consumo, venda do excedente, resultando na obtenção de sua autonomia. Após uma análise sobre os diversos pontos da experiência escrava africana documentos relatando as diversas atividades informais do escravo, percebe-se um sistema escravista e suas diversas faces. Assuntos do período colonial abordam questões contemporâneas, especialmente no estado do Maranhão, possuidor de estrutura fundiária, desapropriação de terras e luta pela legalização e preservação de territórios quilombolas.

Palavras-chave: Experiência Escrava. Cotidiano Escravo. Resistência.

REFERÊNCIAS

ABRANTES, Elizabeth Sousa; BARROSO JÚNIOR, Reinaldo dos Santos. **O Maranhão e a Escravidão Moderna.** São Luís: Eduema, 2016. P. 234.

ALMEIDA, Roberto de; MENDES BRAGA, Jezulino Lúcio. ***Roças escravas no universo branco: economia escrava vista pelos viajantes.*** Minas Gerais: Unileste, [s.d.], p.14.

ASSUNÇÃO, Matthias Röhrig. **De Caboclos a Bem-Te-Vis:** *formação do campesinato numa sociedade escravista*: Maranhão 1800-1850. São Paulo: Annablume, 2015. 474p.

FILHO, José Luiz Alcantara; OLIVERA FONTES, Rosa Maria, **A formação da propriedade e a concentração de terras no Brasil**, Revista de História Econômica & Economia Regional Aplicada – Vol. 4 Nº 7 Jul-Dez 2009.

FLORENTINO, Manolo; AMANTINO, Márcia. **Uma morfologia dos quilombos nas Américas, séculos XVI-XIX.** *História, Ciências, Saúde-Manguinhos,* Rio de Janeiro, v.19, supl., dez.2012, p.259-297.

FRAGOSO, João; FLORENTINO, Manolo; CASTRO FARIA, Sheila de. **A Economia Colonial Brasileira: (séculos XVI-XIX)**. —São Paulo: atual, 1998. — (discutindo a história do Brasil).

Voltar

OS BRAÇOS QUE VÃO: MIGRAÇÃO DE MARANHENSES DO MÉDIO MEARIM PARA GARIMPOS (1960-1990)

Orientando: José Ribamar Lemos de Oliveira – Bolsista PIBIC/FAPEMA.
Graduando do Curso de História Licenciatura, UEMA-São Luís.

Orientadora Marcia Milena Galdez FERREIRA.
Prof.ª Dr.ª vinculada ao Departamento de História e Geografia, CECEN-UEMA.

Partindo das transformações que se deram no Maranhão, principalmente nas áreas rurais do Médio Mearim, a presente pesquisa buscou analisar a migração de homens maranhenses no período de 1960 a 1990 para garimpos. Essas migrações ocorriam simultaneamente com a promulgação e aplicação da chamada Lei de Terras Sarney de 1969, que intensificou a expulsão de "posseiros" de suas terras, em prol de projetos agropecuários, da agroindústria, e da pecuária extensiva. Nos anos de 1960 e nas décadas seguintes, essas transformações no campo levaram ao fim do tempo das terras sem dono e o início da grilagem e da expropriação. Desta forma, centenas de homens passaram a aventurar-se na busca por ouro e pedras preciosas na região Norte, e em outras regiões do Brasil e países da América do Sul onde havia garimpos. Utilizamos como principal documentação na pesquisa: notícias veiculadas no jornal *O Imparcial,* discussão das bibliografias disponíveis sobre o tema e entrevistas de História Oral com homens do Médio Mearim-MA que migraram temporariamente para os garimpos e que hoje residem na cidade de Bacabal – MA. Os objetivos da pesquisa buscaram Compreender as transformações ocorridas em relação à questão fundiária no Maranhão, especialmente após a Lei de Terras de 1969, abordando a situação do meio rural no Médio Mearim; Compreender também os motivos de expulsão de homens jovens e em idade adulta em busca da sobrevivência e na expectativa do enriquecimento nos garimpos do norte do país e analisar as condições de trabalho nos garimpos e os motivos de retorno nas narrativas orais de garimpeiros do Médio Mearim. Para abordarmos a migração de homens para garimpo, visamos previamente analisar os motivos que levaram vários homens à "rumar" para lugares de onde se tinham notícias de "que estavam pegando ouro", muitos desses homens deixavam suas mulheres e filhos, ou na ausência desses, deixavam pai e mãe, e iam buscar "escapar" das condições em que viviam no Médio Mearim. Enquanto alguns migrantes, simplesmente buscavam se aventurar, outros migravam na ânsia de *bamburrar*[12]. Visamos também identificar os elementos que atraiam os homens residentes no Médio Mearim, para o garimpo, onde foi possível detectar na maioria das entrevistas que os mesmos se referiam ao garimpo como "um lugar de aventura, um lugar de sofrimento, de muito trabalho e aprendizado, onde se tem que ter muita coragem pra ir rumo a ele" (Curua,2017), um lócus de busca do ouro escondido na terra e que a partir desse ouro se imaginava uma vida melhor. Para alcançar os objetivos propostos nesse projeto, buscou-se o diálogo com a produção acadêmica sobre migração e luta pela terra no Médio Mearim, e sobre a migração para garimpos no Brasil Contemporâneo. Iniciamos com leituras teóricas e metodológicas sobre o uso da história oral e História Social, principais documentações utilizadas na pesquisa. Nesse sentido fez-se necessária a participação nas reuniões do grupo de pesquisa *Histórias do trabalho, migrações e religiosidades*, nas quais discutimos a literatura acadêmica disponível e analisamos as narrativas dos garimpeiros por meio da instrumentalização da História Oral. A partir da abordagem da História Social, analisamos o processo de migração de homens maranhenses (do Médio Mearim) para garimpos. Buscamos interpretar elementos específicos relacionados ao comportamento e às relações sociais estabelecidas por homens que migraram para o garimpo. Intentamos discutir por meio dessa

12 Termo utilizado quando o garimpeiro encontra uma boa quantidade de ouro no barranco.

abordagem o modo de construção desses sujeitos históricos e suas relações sociais, analisando a partir do comportamento social dos garimpeiros, os múltiplos aspectos percebidos no contexto da migração, da mobilidade, dos movimentos sociais e da construção das representações coletivas em torno do garimpo. Ao utilizarmos a Historia Oral como metodologia de pesquisa, buscamos ao longo do trabalho compreender e interpretar os percursos e experiência presentes nos relatos orais dos garimpeiros, mapeando os caminhos trilhados desde o Maranhão até os confins da Amazônia, passando por experiências nos seringais, nas fabricas, nos babaçuais e nas *terras sem dono.* Por meio das entrevistas realizadas na cidade de Bacabal - MA foi possível delimitar que os homens que migravam para os garimpos do Norte do país em sua grande maioria eram do estado do Maranhão, especialmente nascidos no Médio Mearim, muitos deles eram casados e ficavam no garimpo cerca de cinco a oito anos, em um dos casos um entrevistado transitou ao longo de 20 (vinte) anos por garimpos. Nas entrevistas de História Oral encontramos também pessoas naturais de outros estados como Piauí e Ceará, alguns solteiros outros casados, alfabetizados ou analfabetos. Através das entrevistas realizadas na pesquisa percebemos também a referência constante de fluxos migratórios para o garimpo de Serra Pelada, entre homens do município de Bacabal nas décadas de 1980 a 1990, outros garimpos também são mencionados como exemplo: Cumaru, Maria Bonita, Retiro do Guará-Pará e Macedônia, garimpos estes localizados no sudeste do estado do Para, entre os rios Naja e Branco. No entanto, por vários motivos esses homens eram vistos com ar de desconfiança pela sociedade, que construía uma representação negativa do garimpo e dos garimpeiros. Especificamente, por conta do seu histórico de mobilidade, não eram vistos como pessoas confiáveis, pois viviam em intensa locomoção, o que possibilitava a construção de uma ideia imagem de sujeitos sem enraizamento, configurando-os como desqualificados, por fugirem do padrão de vida social, sólida e estável. As fontes de jornais que encontramos neste primeiro ano de pesquisa cruzam variados caminhos pertencentes à construção imagética do garimpo. Comumente as notícias dão conta da existência de garimpos no interior do Maranhão e veiculam reportagens sobre a violência presenciada dentro dos garimpos, além de tecer considerações que ajudam a analisar a representação que os jornais constroem sobre o *lócus* denominado garimpo. Ao adentrar no campo dos periódicos maranhenses buscamos mapear neste momento de pesquisa, o que era veiculado sobre os garimpos especificamente a um nível local. Com isso, localizamos indícios da migração de homens possivelmente residentes no Maranhão para garimpos situados no próprio estado do Maranhão. Intentamos elencar fatores envolvidos na migração para os garimpos, como a busca de força de trabalho, as transformações econômicas no campo maranhense, e a representação do trabalho no garimpo como possibilidade de melhoria e enriquecimento para maranhenses pobres e de baixo grau de instrução. O garimpo era visto como um lugar de oportunidades, lugar de se fazer dinheiro. A garimpagem por muito tempo foi tida como uma atividade que atraia muitos homens que estavam em busca de melhores condições de vida. A garimpagem era um trabalho que se tornava perigoso a cada momento e se desenvolvia manualmente, mas que informalmente oferecia a população desempregada, uma solução para seus problemas. Nas entrevistas realizadas no período da pesquisa foi possível compreender os motivos da saída de muitos homens em busca do garimpo: uns iam para ajudar a família, outros para terem mais condições e outros como forma de aventurar-se. Os motivos de expulsão são recorrentemente associados as dificuldades enfrentadas em seu local de moradia, sempre estavam tentando conseguir algo de melhor para o futuro, por isso depositavam no garimpo a esperança da solução para seus problemas. *"Ha! Falavam que lá tava dando ouro, que chegava aqui rico, que era isso que era aquilo e ai quando chegava lá, cadê? Não tava dando era nada."* (QUEIROZ, 2017). O garimpo não seria um local de fixação, mas apenas de passagem, pois o que estava nas expectativas dos próprios garimpeiros, era se naquele barranco as condições de encontrar o ouro eram favoráveis ou não, nisso o garimpeiro acabava percorrendo vários garimpos no decorrer de sua vida. Em constante

esforço, ao mapear sobre as condições de vida dos garimpeiros dentro do garimpo, visamos aprofundar por meio das discussões teóricas e metodológicas, a interpretação de outros elementos presentes nas entrevistas de homens do Médio Mearim que migraram para garimpos. Compreendendo e aprofundando aspectos das experiências de homens que apostaram no garimpo, trabalharam para "*bamburra*" e desistiram do garimpo.

Palavras-chave: Migração. Homens. Garimpo.

REFERÊNCIAS

ALBERTI, Verena. Fontes orais. Histórias dentro da história. In. PINSKY, Carla

BARBOSA, Lívia. **Representações nacionais e identidades garimpeira;** carência material e pobreza simbólica. Relatório final da pesquisa do projeto paconamé. Rio d Janeiro: Cetem, 1991.

CASTRO, Hebe. **História Social**. In: CARDOSO, Ciro FLAMARION e VAINFAS, Ronaldo. Domínios da História: ensaio de Teoria e Metodologia. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

FERREIRA, Márcia Milena Galdez. **Configurando o espaço social no vale do Mearim: terra, trabalho e migração.** In: FERREIRA, Márcia Milena Galdez, FERRERAS, Norberto O e ROCHA, Cristina Costa da (org.). **Histórias Sociais do Trabalho**: usos da terra, controle e resistência. São Luís: Café & Lápis; Editora UEMA, 2015.

PESAVENTO, Sandra Jatahy. **História & história cultural**. 2ª Edição. Belo Horizonte: Autêntica, 2008. 132p. (Coleção Historia &... Reflexões,5)

POLLAK, Michael. Memória, esquecimento, silêncio. **Estudos Históricos**, Rio de Janeiro, vol. 2, n.3, 1989, p. 3-15.

TEDESCO, Leticia da Luz. **Atores sociais na batalha: estigma e cidadania entre prostitutas, através de uma ONG em Porto Alegre**. Trabalho de Conclusão (Graduação em Ciências Sociais), Departamento de Antropologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2005.

Voltar

OS COMPORTAMENTOS FEMININOS N'*A DEMANDA DO SANTO GRAAL* E A SOCIEDADE PORTUGUESA

Orientanda: Claudienne da Cruz FERREIRA – Bolsista PIBIC/FAPEMA.
Graduanda de História, CECEN/UEMA.

Orientadora: Adriana Maria de Souza ZIERER.
Prof.ª Dr.ª do Departamento de História e Geografia, CECEN/UEMA.

A Demanda do Santo Graal é uma novela de cavalaria francesa de autoria anônima com forte conotação cristã e que foi traduzida para o português ainda no século XIII. Pertencente a *Matéria da Bretanha* que é um extenso compilado de romances e novelas em versos e prosas centrados na figura do grande rei Artur e de seus cavaleiros da Távola Redonda. Compondo a *Post-Vulgata* ou *Pseudo-Boron*, compreende a passagem do texto em verso (*Vulgata*) para prosa. A *Demanda* narra as aventuras que os cavaleiros arturianos enfrentam ao buscarem reencontrar o Santo Graal, que havia se afastado do reino por causa do pecado que assolava a corte. O Santo Graal é o cálice utilizado por Jesus Cristo na Última Ceia e no qual José de Arimatéia teria recolhido o sangue que Cristo vertera na Cruz. Sendo assim um elemento sagrado e fonte de grande prosperidade, visto que alimentava tanto o corpo quanto a alma de todos que estivessem em sua presença. Porém, dos cento e cinquenta cavaleiros que se lançam na aventura somente doze, em analogia aos doze discípulos, conseguiram reencontrar o santo objeto. Destes doze destacam-se três Galaaz, Persival e Boorz. Os dois primeiros por serem virgens e o último porque mesmo tendo cometido o pecado da carne uma única vez por causa de encantamento, se redimiu mantendo-se casto para o resto da vida. Antes de se lançarem na busca pelo Santo Graal, o ermitão avisa que nenhum cavaleiro deveria levar consigo dama ou donzela para que não cometesse pecado mortal. Visto que na demanda Deus mostraria as maravilhas do Santo Graal que coração mortal nem língua humana poderiam ver ou dizer. Somente aqueles que se mantivessem puros alcançariam tão grande dádiva. Neste trabalho analisamos o conceito de imaginário enquanto importante arcabouço teórico para os estudos sobre o medievo, pois como afirma Schmitt (2007) o imaginário compreende todos os sonhos, ficções, imagens compartilhadas pela sociedade garantindo sua identidade e coesão. Corroborando com tal assertiva, Le Goff (1994) afirma que estudar o imaginário é ir além da representação; o uso do conceito de imaginário possibilita ir a fundo na consciência e evolução de cada sociedade. Outro instrumento teórico utilizado por nós para a construção desta pesquisa é o uso do conceito de ideologia, que segundo Duby (1989, p.128) *"é uma arma, da qual o poder procura servir-se. Ora, ele controla os principais ateliês de produção cultural. Assim se estabelece uma união indissolúvel entre a história dessa produção e da ideologia".* A multiplicidade cultural existente em uma mesma sociedade produz um confronto entre as múltiplas ideologias produzidas. A ideologia deve ser compreendida como um importante instrumento de poder; temos na produção cultural a expressão dessa disputa entre as várias ideologias que buscam se legitimar. Por isso, o uso deste conceito para a identificação de comportamentos que eram difundidos na obra analisada nos possibilita compreendê-los enquanto fruto das disputas ideológicas existentes na sociedade portuguesa medieval. Os discursos que nos chegam sobre as mulheres são crivados pelo olhar de desconfiança, medo e encantamento que seus corpos e comportamentos exerciam sobre os homens, sendo estes clérigos ou leigos. O comportamento feminino dentro da narrativa está diretamente ligado às ações e conduta comportamental, positiva ou negativa dos cavaleiros dentro da narrativa. Pois, incitando ao pecado, tramando artimanhas, colocando-os uns contra os outros, ou auxiliando, aconselhando e adotando o modelo mariano são as ações delas dentro da narrativa que diferenciarão os bons dos maus cavaleiros. A donzela "infiel" (moura) aparece na narrativa

quando os cavaleiros a levaram para a corte de rei Artur como espólio de guerra. Esclabor contou para Galaaz e Boorz como conhecera a donzela infiel e fez dela sua esposa: ***E ela disse que antes queria morrer de qualquer morte, a ser cristã.*** *E por isso não houve cavaleiro que a quisesse pedir ao rei, senão eu, que não era cristão. (DSG, 1989, p. 108, grifos nossos).* A donzela pagã não foi escolhida pelos cavaleiros da corte de Artur por ser pagã e por isso vista com um olhar de desprezo por parte destes, que representam o olhar da Cristandade sobre os não-cristãos. Somente um cavaleiro igualmente pagão a aceita por esposa, exatamente por ser igual a ele. A narrativa não nos dá muitas informações sobre esta personagem somente que era pagã, casou-se com um cavaleiro pagão e teve doze filhos, entre eles o cavaleiro Palamades, que mais tarde se converte ao cristianismo. O comportamento da não–cristã demonstra seu claro desinteresse diante da conversão.

Tabela 1. Os aspectos comportamentais de cada tipo social em *A Demanda do Santo Graal.*

Tipos sociais	**Negativos**	**Positivos**
Rainhas	Rainha Genevra 1, Isolda.	Helena e outra rainha Genevra 2
Religiosas	Monja	Tia de Persival e abadessa
Povo	Mãe de Artur, o pequeno	-
Marginais	Mãe de Palamades (moura)	Donzela leprosa

Fonte: A autora (2018).

O modelo ideal feminino é o de Maria, em suas virtudes, santidade, obediência, castidade, e no serviço ao próximo. Modelo que se adequa a personagens da *Demanda*, como Aglinda, Irmã de Persival, a abadessa, a parenta de Persival chamada rainha Genevra, entre outras. Elas servem de exemplo da possibilidade de se colocar em prática este modelo tão utópico, ideal feminino calcado na Virgem, porém como tratamos do período medieval, onde o maravilhoso, os planos físicos ou espirituais estão embrincados, não é de se impressionar que pareça para os portugueses uma realidade alcançável. Estar sozinha era se colocar em situação de risco e só por isso a mulher já se tornava culpada do mal que lhe sobreviesse, posto que esse mal pode ser para ela ou mesmo para a desonra da família. As personagens que adotam o antimodelo comportamental em todos os grupos analisados apresentam o que deveria ser combatido, uma vez que representam a destruição de outro ou do próprio reino. De Isolda e Genevra 1 adveio a destruição dos dois reinos, a desonra da linhagem e a morte de seus maridos. Da monja que comete as falhas no segmento religioso, representa aqueles que encontram no celibato um refúgio que não seja especificamente de caráter religioso e sim por causa de uma desilusão amorosa. Por ter sido rechaçada e encontrando sua rival ao seu alcance, a monja trama uma vingança que causou a morte da rainha Genevra 1. A mãe de Artur, o pequeno, é uma personagem interessante para analisarmos algumas características sociais da Idade Média. Como era bastante presente no imaginário medieval e fortemente ressaltado nos sermões dos clérigos, não se devia deixar as mulheres sozinhas. As mulheres estavam suscetíveis a diferentes tipos de violência, como a sexual cometida por rei Artur, ou mesmo a violência exercida pelo pai que utilizando-se do direito paterno sobre vida e morte dos filhos a ameaçou caso não revelasse o que havia acontecido. Além destas caraterísticas do papel social e como esses corpos eram vistos e controlados socialmente, podemos ressaltar o arranjo de casamento proposto por rei Artur após a ter violentado como reparação ao dano causado, não a donzela, visto que mesmo em meio aos seus choros ele a tenha possuído à força, mas a relação entre homens, tidos como iguais. As viúvas descritas na *Demanda* aparecem como anfitriãs, oferecendo aos cavaleiros alimentos e abrigo para passar a noite ou tratando de seus ferimentos. As informações sobre elas são escassas e na maioria das vezes só nos é revelado o bom serviço prestado. Porém isto nos parece pouco quanto a informações sobre elas, pois buscamos, mesmo incorrendo nos perigos de se trabalhar com o não dito, observar mais elementos informativos sobre as viúvas.

Cumprindo o seu papel ideológico de modelamento dos comportamentos de homens e mulheres a partir da ótica cristã, a narrativa nos apresenta diversos exemplos de estratos sociais, assim como dos modelos e contramodelos existentes em cada um deles. Nas Crônicas lopesianas a rainha Leonor Teles não é descrita nenhuma característica positiva, sendo vista como culpada da má gestão do rei D. Fernando (1364-1383), sendo consolidada na historiografia portuguesa enquanto adúltera, ambiciosa, ardilosa e capaz de qualquer coisa pelo poder. O imaginário da última rainha de Borgonha em comparação com as rainhas Genebra e Isolda é mais negativo. As rainhas da DSG são tidas como culpadas de todos os males que adveio ao reino, porém não são condenadas pelo povo que as ama. Enquanto, que Leonor Teles é transformada em culpada por diferentes estratos sociais. Olhando a narrativa como elemento que representa os anseios e medos de cada sociedade, tomamos os exemplos da obra para identificarmos as relações que cada uma destas personagens estabelece com os outros cavaleiros e outras mulheres. O Ciclo Arturiano, segundo Braga (1909) encantou a sociedade portuguesa durante vários séculos sendo possível perceber a sua influência na adoção de nomes de personagens do ciclo arturiano em língua portuguesa tais como: Iseu, Genebra,Viviana, Tristão, Lançarote, Percival e Artur no século XV. A adoção dos nomes de personagens pode ser compreendida como representante da força que as narrativas arturianas exerciam dentro do cotidiano social Português. Mesmo pertencente a diferentes grupos sociais, o modelo comportamental que lhes é cobrado varia muito pouco, posto que das mulheres em geral esperavam a castidade, mansidão, obediência, servidão, e prudência.

Palavras-chave: Comportamentos. Feminino. *A Demanda do Santo Graal*.

REFERÊNCIAS

***A Demanda do Santo Graal* (DSG).** Texto sob os cuidados de Heitor Megale. São Paulo: T.A. Queiroz/EDUSP, 1989.

BRAGA, Theophilo. **Historia da Litteratura Portugueza: Edade Média.** Porto: Livraria Chardron, 1909.

CASAGRANDE, Carla; VECCHIO, Silvana. Pecado. In: LE GOFF, Jacques; SCHIMITT, Jean-Claude (orgs.). **Dicionário Temático do Ocidente Medieval**. V. 2. Tradução de Hilário Franco Jr. Bauru, SP: EDUSP; São Paulo: Imprensa Oficial do Estado, 2002.

DELUMEAU, Jean. **O Pecado e o medo:** a culpabilização no ocidente (séculos 13-18). V. I e V. II. Tradução de Álvaro Lorencini. Bauru, São Paulo: EDUSC, 2003.

DUBY, Georges. **Idade Média, Idade dos Homens:** do amor e outros ensaios. Tradução Jonas Batista Neto. São Paulo: Companhia das Letras, 1989.

FRANCO JR. Hilário. **Idade Média:** nascimento do Ocidente. 2ª ed. São Paulo: Brasiliense, 2001.

LE GOFF, Jacques. **O Imaginário Medieval**. Portugal: Estampas, 1994.

SCHMITT, Jean-Claude. **O corpo das imagens:** ensaio sobre a cultura visual na Idade Média. Bauru: EDUSC, 2007.

VAUCHEZ, André. **A espiritualidade na Idade Média ocidental: (séculos VIII a XIII)** I 95-1723. Tradução Lucy Magalhães. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 1995.

Voltar

O TRÁFICO DE ESCRAVOS EM IMPRESSOS NO MARANHÃO OITOCENTISTA (1850-1888)

Orientando: Marcos Vinícius dos SANTOS – Bolsista PIBIC/UEMA.
Graduando em História Licenciatura, UEMA – São Luís.

Orientador: Yuri Michael Pereira COSTA.
Prof. Dr. do Departamento de História, CECEN/UEMA.

A investigação das mudanças ocorridas no tráfico de escravos na província do Maranhão na segunda metade do século XIX a partir da proibição do mercado transatlântico de cativos, em 1850, e com o estabelecimento de um comércio interprovincial de escravos, justifica-se pela assimilação das permanências da escravidão no Maranhão no tempo presente, isto é, pela alta concentração da população negra e parda, pela manutenção de comunidades quilombolas, assim como a escassa exploração dessa temática no meio acadêmico. A ideia de pesquisar o Norte da província do Maranhão, mais particularmente, São Luís. Tem um elevado grau de intencionalidade, pois esse era o território sobre o qual a capital da província conseguia projetar de maneira mais intensa sua influência, já que como sede do poder político e da Igreja Católica desde os tempos coloniais, São Luís centralizou o comércio e a burocracia regional no período Imperial. A situação periférica do Maranhão colonial somente foi alterada com a criação, em 1755, da Companhia Geral de Comércio do Grão-Pará e Maranhão. A empresa, por décadas, fomentou a economia e a sociedade local, inserindo a região no lucrativo tráfico internacional de escravos e no comércio monocultor. A introdução de escravos no Maranhão teve sua inserção no complexo comércio estabelecido pela Coroa Lusitana nos seus domínios da América. A dinâmica econômica deu-se através do fluxo de manufaturas, escravos e matérias primas entre as diferentes regiões envolvidas no comércio. A partir da segunda metade do Oitocentos, a dinâmica da escravidão foi alterada na província do Maranhão. Com a coibição do tráfico internacional de cativos e com a supremacia da economia cafeeira sobre a produção de algodão e açúcar tornaram inevitável o fluxo de escravos da região Norte para as províncias do Centro-sul do país. O quantitativo de escravos comercializados com outras províncias é incerto, até porque, na ânsia de evitar a pesada tributação, nem todas as transações se deram dentro da legalidade exigida pelos agentes públicos de controle. Ainda assim, César Augusto Marques apontou uma estimativa a partir da estatística produzida por órgãos alfandegários e policiais da província. Para o historiador, entre 1860 e 1887, o Maranhão vendeu para outras localidades do Império o total de 15. 338 cativos (MARQUES, 2008, p. 442-443). Na segunda metade do século XIX, o Brasil conheceu uma série de transformações no mundo do cativeiro, algumas delas a recrudescer a escravidão, outras a evidenciar o desgaste do sistema serviu, anunciando sua derrocada. A proibição do Tráfico Internacional de Escravos e a nova dinâmica interprovincial; os reflexos da Lei do Ventre Livre, que pela primeira vez abriu caminhos para emancipação dos cativos. O estudo dessas transformações, ainda apenas moderadamente investigado no caso da Província do Maranhão, é vital para a compreensão de como o cativeiro teve seu desfecho na região norte do Império. Mais do que isso, a investigação ora proposta aponta para uma mais qualificada análise das permanências da escravidão no Maranhão. Nesse sentindo, objetiva-se identificar, inventariar e analisar registros jornalísticos publicados em São Luís, entre 1850 e 1870, que indiquem transformações ocorridas na escravidão ao longo do período Imperial, com enfoque para as modificações na dinâmica do tráfico internacional e interprovincial. A Metodologia será baseada na seleção, organização e crítica de periódicos maranhenses publicados entre 1850 e 1870. Tal exploração será baseada na análise das transformações ocorridas na cessação do Tráfico Internacional de cativos, proibido legalmente no ano de 1850, e na nova reorientação do comércio interprovincial de cativos. Seguindo esses

parâmetros, a metodologia estará voltada à realização de pesquisa documental sobre a temática proposta. Os métodos e as técnicas de pesquisa empregados servirão como instrumento para a localização, a digitalização, organização e a análise de notícias, artigos jornalísticos e de uma bibliografia temática. A análise dos documentos será baseada nas formas do discurso em diferentes linguagens, isto é, escritos e imagens. Trata-se de compreender aquilo que está sendo manifestado assim como a ocultação das comunicações. O pesquisador precisa compreender as motivações que levaram a decisão de publicar alguma coisa nos periódicos, porém também implica problematizar o destaque conferido aos acontecimentos. Vale ressaltar que "[...] jornais e revistas não são, no mais das vezes, obras solitárias, mas empreendimentos que reúnem um conjunto de indivíduos, o que os torna projetos coletivos [...]" (LUCA, 2011, p. 140). Portanto, foi de fundamental importância também a análise de todos os elementos explícito, implícitos e a materialidade dos periódicos, além do grupo a qual mantém vínculos. O desenvolvimento da imprensa no Maranhão começou em São Luís, localizada no extremo norte do Maranhão, em 1821, concentradora até então das principais atividades comerciais da região, chegando a ter o quarto porto exportador do Brasil (ASSUNÇÃO, 2000, p. 37). O processo de grandes mudanças vivenciado a partir dessa gênese e o acirramento nas discussões acerca da mão de obra, da coibição do tráfico internacional de escravos e a nova dinâmica comercial interprovincial de cativos na década de 1850 incitou debates calorosos em várias instâncias da sociedade, principalmente através dos periódicos, que refletiam a sociedade na qual estavam estabelecidos e que realizavam o papel de um agente formador de opinião. No Maranhão entre as décadas de 1850-1870, circulavam em torno de 54 periódicos com diferentes propósitos referente aos seus objetivos. Nesse conglomerado havia periódicos que se intitulavam como noticiosos, políticos, religiosos e literários. Vale ressaltar que muitos desses jornais não tiveram uma duração longeva e nem detinham publicações diárias. Em decorrência de todos esses elementos, a escolha de pesquisar em alguns periódicos privados, que podiam apresentar um debate mais acirrado acerca das mudanças que ocorreram na dinâmica da escravidão dos cativos após a decretação do acordo para a proibição do Tráfico Internacional no ano de 1850, deu-se de maneira intencional. Com base nesses critérios e no número elevado de documentos jornalísticos analisados, foram analisados artigos, editoriais e textos que versam sobre as mudanças ocorridas na Província por conta da coibição do Tráfico. Vale ressaltar que a análise e discussões debruçara sobre dois momentos opostos da região do Maranhão que são: O período progressista da Província do Maranhão (séc. XVIII e prelúdio do XIX) e a Construção Decadentista da Província do Maranhão (1850-1870). Essa análise partirá de uma perspectiva baseada na visão de que o historiador e/ou pesquisador deve compreender o presente pelo passado e, correlativamente, compreender o passado pelo presente (Cf. BLOCH, 2001, p. 25). A Companhia Geral de Comércio do Grão-Pará e Maranhão é instaurada na região norte do Brasil com um dos principais objetivos em inserir escravos africanos em grande escala nas capitanias do Grão-Pará e Maranhão, dessa forma incentivando a agricultura e o comércio, consequentemente a economia. Para obter esse epílogo, recebeu uma série de prerrogativas, tais como: monopólio por cerca de vinte de anos do tráfico de escravos, mercadorias e transporte naval entre outras regalias. A ação da companhia transformou São Luís do Maranhão na quarta capital negreira do Brasil durante o período imperial e vindo a tornasse em um manancial de mão-de-obra negra no tráfico interprovincial na segunda metade do século XIX. Com o término do contrato da Companhia e a introdução e fortalecimento da cultura do café nas Províncias de São Paulo e Rio de Janeiro a enorme massa de escravos que estavam voltados para a grande lavoura de algodão na região Norte, mais especificamente na área do Maranhão, passam a serem vendidos para as regiões cafeicultoras acarretando em uma nova dinâmica da escravidão no Brasil Imperial e trazendo alguns prejuízos econômicos para a região Norte. As problemáticas derivantes da proibição do Tráfico Internacional de escravos assim como a nova dinâmica do comércio de escravos foram constatadas de maneira extensiva ao longo da análise dos

periódicos entre 1850 a 1870. A carestia de braços, a colonização, a emigração, a inserção de trabalhadores livres, o encarecimento assim como a escassez de produtos, o discurso decadentista integra os questões que paira sobre as mudanças ocorridas na Província do Maranhão após a decretação da Lei Eusébio de Queiróz do ano de 1850. De maneira sucinta esperamos através dessa pesquisa lançar novos olhares sobre a problemática da nova dinâmica da escravidão na segunda metade do século XIX, e sua compreensão para o entendimento de como o regime escravista teve seu desenvolvimento na Província do Maranhão e seu estudo é de suma importância para a compreensão de como a escravidão teve seu desfecho e moldou a sociedade maranhense, pois os cativos africanos adentraram em cada um dos aspectos culturais, sociais, econômicos e políticos. Mais do que isso, a investigação aponta para o presente através das permanências da escravidão no Maranhão.

Palavras-chave: Maranhão, Tráfico, Escravidão.

REFERÊNCIAS

ASSUNÇÃO, Mathias R. Exportação, mercado interno e crises de subsistência numa província brasileira: o caso do Maranhão (1800-1850). *Estudos de Sociedade e Agricultura*, Rio de Janeiro, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, n. 14, pp. 32-71, 2000.

BLOCH, Marc Leopold Benjamin. Apologia **da História ou o Ofício de Historiador**. Tradução de André Telles e Lilia Moritz Schwarz. Rio de Janeiro: Zahar, 2001.

LUCA, Tânia Regina de. Fontes impressas: história dos, nos e por meio dos periódicos. In. PINSKY, Carla Bassanesi. **Fontes históricas.** 3ª edição. São Paulo: Contexto, 2011, pp. 111-153.

MARQUES, César Augusto. (1870) **Dicionário histórico-geográfico da província do Maranhão.** 3ª edição. São Luís: Edições AML, 2008.

Voltar

OS DIÁLOGOS PLATÔNICOS NAS OBRAS ÍON E FÉDON COMO ELEMENTO DE COMPREENSÃO DE DISTINÇÃO ENTRE OS CONHECIMENTOS FILOSÓFICOS, POÉTICOS E HISTÓRICOS

Orientanda: Karina Carvalho CAMPOS – Bolsista PIBIC/FAPEMA.
Graduanda do Curso de História Licenciatura, UEMA-São Luís.

Orientador: José Henrique de Paula BORRALHO.
Prof. Dr. vinculado ao Departamento de História e Geografia, UEMA-São Luís.

O presente trabalho buscou compreender como se deu o processo de separação entre os conhecimentos filosóficos, poéticos e históricos inseridos nas interpretações das narrativas platônicas *Íon* e *Fédon*, estes tendo como personagem central a figura do filósofo Sócrates. Em *Íon*, que é considerado um escrito de juventude de Platão, Sócrates dialoga com o rapsodo de mesmo nome da obra. Cronologicamente falando, a narrativa parece ter sido escrita por volta do início do século IV a.C., ou seja, alguns anos após a morte de Sócrates (399 a.C.). *Íon* é considerado como o início de uma crítica de Platão à arte poética, se na *República* observa-se a expulsão dos poetas da cidade ideal, em *Íon* também já se percebe certa crítica a arte do poeta, nesse caso, a arte do rapsodo. Os rapsodos, pelo menos a partir do século V a.C., vagavam nas cidades e através de festas e concursos eram responsáveis por declamar poemas, mas que diferentemente dos *aedos*, não eram de sua autoria (geralmente declamavam poemas de Homero). Aqui se sinaliza, ainda que timidamente, a questão da separação dos conhecimentos, a filosofia, para Platão, toma novos objetivos e novos rumos, diferente da poesia. Mas é em *Fédon* que melhor será apurado sobre o estatuto do filósofo. Em *Fédon*, tido como uma narrativa platônica de amadurecimento, Sócrates agora discorre em seus últimos dias de vida na prisão acerca da alma imortal e a importância da filosofia para a aquisição do mesmo. Platão parece de fato ter imortalizado a figura de Sócrates ao escrever tal obra, pois foi de extrema importância para a Filosofia Ocidental como um todo. É importante analisar essas questões em um contexto onde a oralidade estava sendo gradualmente substituída pela escrita e dessa forma foi sendo decisivo para a fragmentação dos saberes, que até então eram pensadas através de uma acepção holística, isto é, de um mundo integrado. As obras platônicas e seu contexto histórico são elucidados através de algumas concepções, como a da transição da escrita na Grécia dos séculos VIII/IX a.C. para um modelo de alfabeto mais simplificado, dessa forma, alcançando maior número de pessoas, ainda que estivesse restrito para a elite, porém, na época de Platão, os jovens atenienses já dominavam essa formação de escrita alfabética. Portanto, tais concepções podem ser consideradas o "marco", ou melhor, um dos "marcos", ainda que a utilização desses termos não dê conta da magnitude dos acontecimentos, para a crescente oposição *mythos*/*logos* (*logos*-razão). É nesse contexto que o mito das musas Clio (musa da história) e Calíope (musa da poesia) também dá ensejo a temática abordada. Elas, filhas de Júpiter e da Mémoria (*Mnemósine*) simbolizam uma separação entre poesia e história, ainda que atreladas, pois eram filhas da mesma mãe. Para Aristóteles, a literatura (poesia) cria, ela relata o que poderia ter acontecido, ela é mais ampla, universal, mais filosófica, enquanto que o papel da História é dizer aquilo que de fato ocorreu, ou seja, ela é mais particular. Diante disso fica exposta certa hierarquização, a poesia superior à história. Porém, essas noções de história, literatura e filosofia vão sofrer drásticas mudanças no campo epistemológico, em especial a partir do século XIX, com a ascensão do positivismo e posteriormente, já no século XX com a Escola dos Annales na década de 1920, 1930 e depois com um aprofundamento das questões pautadas pela História Cultural, mais detidamente a partir de 1970. Cada campo metodológico trata a sua maneira as relações construídas entre História e Literatura, bem como sobre a Filosofia. Dessa forma, como dito, a presente pesquisa busca analisar as questões que

envolviam o processo de passagem de uma oralidade para uma linguagem escrita, no que diz respeito a uma crescente tensão entre *mythos/logos*, bem como entender o papel das musas Calíope (Literatura) e Clio (História) no desvelamento sobre as compreensões existenciais humanas e refletir sobre a construção da *poiesis* e da concepção da verdade na filosofia. Para o desenvolvimento da pesquisa em um primeiro momento foi necessário um levantamento bibliográfico dos principais autores que discutam a relação literatura-história, bem como de autores que discorram o processo na qual se estabeleceu a filosofia ocidental, em especial no que se refere à Platão, utilizando das suas narrativas *Íon* e *Fédon*, ainda que se utilize também suas outras obras como meio de auxílio para o progresso da mesma. Também foi de suma importância o levantamento dos principais conceitos estabelecidos por Platão para o entendimento da relação entre poesia e filosofia, tais como: artes, letras, musas, poesia, poesia épica, tragédia, filosofia, verdade. Assim como análise da concepção de mito, verdade, *poiesis*, instrumentos de compreensão de como o filósofo grego passa a entender a separação de uma concepção mítica e daquelas pautadas pela razão na filosofia. Para compreender melhor o que se conclui em *Íon* e *Fédon*, temos a seguinte tabela:

	Íon	Fédon
Diálogo	Íon e Sócrates	Equécrates e Fédon sobre o discurso de Sócrates aos seus pupilos
Tema Central	A arte poética	Imortalidade da alma
Conclusão	O que o rapsodo ou poeta possui não é pela arte poética e sim por uma inspiração divina	A alma é imortal e só é possível através da filosofia

Fonte: elaboração do próprio autor

Como demonstrado *Íon* é um diálogo que representa o início da crítica de Platão à arte poética, através do discurso de Sócrates, movido pela ironia, ele a todo o momento rebate o que Íon diz, explicitando a dialética platônica. Aqui se põe a questão da separação dos conhecimentos, a filosofia, para Platão, toma objetivos e rumos diferentes, diferente da poesia. Mas é em *Fédon* que melhor será apurado sobre o estatuto do filósofo. Em relação a tradição oral e escrita, esta se deu em um processo de grande mudança na Grécia, que propiciou diversas influencias para a vida do cidadão grego. Sendo assim, esses saberes gradativamente passaram por processo de fragmentação, passando por esses métodos, pelo pensamento cientificista do século XIX, a validação da História via documentação e de outros ramos da literatura, até que de certo modo foi possível se reencontrarem apenas com uma revolução historiográfica no século XX e todo o seu contexto histórico, na qual aos poucos faz da interdisciplinaridade papel importante para as questões que envolvem os campos das linguagens e o seu meio.

Palavras-chave: Íon. Fédon. Platão.

REFERÊNCIAS

BENSON, Hugh et al. **Platão**. Tradução de Marcos Zingano. Porto Alegre: Artmed, 2011.

BORRALHO, Henrique. O fim do canto órfico para a poesia: a fragmentação e a separação entre as musas. In: BORRALHO, Henrique (org.). **Literatura, Filosofia, História e outra linguagens**. São Luís: Ed. Uema, Café & Lápis, 2016.

COMPAGNON, Antoine. **O demônio da teoria**. Literatura e senso comum. Belo Horizonte: UFMG, 2006.

HÖSLE, Vittorio. **Interpretar Platão**. São Paulo: Ed. Loyola, 2008. Tradução de Antonio Celionar.

LE GOFF, Jacques. **A História Nova**. São Paulo: Martins Fontes, 2005.

LOPES, Rodolfo P. N. **A Tensão mythos-logos em Platão**. Departamento de Línguas e Literaturas da Faculdade de Letras. Universidade de Coimbra, 2014.

PERINE, Marcelo. **Platão não estava doente.** São Paulo: Ed. Loyola, 2014.

PLATÃO. **Fédon**. São Paulo, Ed. Abril Cultural, 1972 (coleção Pensadores). Tradução de Jorge Paleikat e João Cruz Costa.

_____. **Íon**. Lisboa, Inquérito,1988.

ROCHA, J. **A Educação Matemática na visão de Augusto Comte**. 2006. Tese (Doutorado em Ciências Humanas – Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação Brasileira, PUC-Rio, Rio de Janeiro, 2006.

SANTOS, Bento Silva. A imortalidade da alma no Fédon de Platão: coerência e legitimidade da prova final (102a - 107b). **O que nos faz pensar**, [S.l.], v. 10, n. 13, p. 33-50, abril de 1999. ISSN 01046675. Disponível em :<http://www.oquenosfazpensar.fil.pucrio.br/index.php/oqnfp/article/view/132>. Acesso em: 28 jan. 2018.

SZLEZÁK, Thomas A. **Ler Platão**. São Paulo: Ed. Loyola, 2005. Tradução de Milton Camargo Mota.

TAKAYAMA, Luiz Roberto**. Sobre a crítica de Platão à poesia**. São Paulo, 2006.

Voltar

POBREZA E EDUCAÇÃO NO ESTADO DO MARANHÃO COLONIAL

Orientanda: Sterlany Rosângela Santos RIBEIRO – Bolsista PIBIC/UEMA.
Graduanda em História, UEMA- São Luís.

Orientadora: Helidacy Maria Muniz CORRÊA.
Prof.ª Dr.ª do Departamento de História e Geografia – DHG

Colaboradores: Janice Machado Neves (graduanda em História – UEMA). Liana Rayssa Mota AMORIM (graduanda em História (UEMA). Osmarina Duarte Santos Costa NETA (graduanda em História – UEMA). Rayanne Silva CORRÊA (graduanda em História – UEMA).

Esta pesquisa intitulada Educação e Pobreza no Estado do Maranhão visa compreender como se dava o estabelecimento de uma política educacional voltada para elite colonial numa sociedade marcada por um quadro de pobreza. A partir desta problemática, passamos a investigar inicialmente através dos verbetes e posteriormente nas documentações como funcionava o sistema e educacional dos colonizadores e dos colonizados e de que forma essa educação se relacionava com a pobreza e com os considerados pobres da época. O empobrecimento do Maranhão se acentuou no inicio do século XVIII, e trouxe consigo inúmeras conseqüências e uma delas foi a diminuição das exportações. E essa retração desencadeou diversos atrasos na distribuição das drogas do sertão que era uma das principais fontes de distribuição de renda do Maranhão. Em conseqüência disso a economia maranhense começou a estagnar. Devido à situação de pobreza em que o Estado se encontrava, no ano de 1751, o rei português D. José transferiu a sede do Estado para Belém, reduzindo o Maranhão a condição de capitania dependente do Estado do Grão Pará e Maranhão, como passou a ser denominado a unidade administrativa colonial do norte do Brasil. Somente na segunda metade do século XVIII, que o Maranhão começa a passar por algumas transformações econômicas com a chegada do ministro Sebastião José de Carvalho e Melo o Marquês de Pombal, na capitania. Pombal estabeleceu reformas radicais tanto na economia e na área administrativa, abriu as portas para o progresso através de sua inserção no circuito colonial mercantilista. A criação da Companhia Geral do Comércio do Grão-Pará e Maranhão instituído no ano de 1755 foi o fator determinante para a restauração da economia do norte e principalmente do Maranhão. Depois de todo o processo de expulsão dos franceses da Ilha de São Luís, em 1618, o Rei Felipe II foi orientado pelo Conselho da Fazenda sobre a necessidade da conversão dos nativos e, o rei, concordando com a idéia permitiu a entrada dos jesuítas no território. Então foram enviados ao Maranhão, grupos de jesuítas, padres franciscanos, carmelitas e mercedários. Todas essas ordens almejavam a conversão e educação dos nativos. O modelo educacional que os jesuítas propunham era baseado nos princípios cristãos, na tentativa de converter os caminhos e as ações dos indivíduos a Deus. Essa tentativa de conversão desencadeou diversos conflitos entre jesuítas e moradores do território, pois os jesuítas defendiam a não escravização dos nativos. Além da catequização é importante destacar a função educacional que desempenharam, fundando instituições de ensino como seminários e escolas em São Luís, Alcântara, Parnaíba e Aldeias Altas. O padre Luís Figueira desenvolveu um papel importante nas práticas educativas no antigo Estado do Maranhão. Ele foi o fundador da Casa de Nossa Senhora da Luz em 1622, considerado o principal espaço educacional da ordem no Maranhão que em 1670 foi elevado à condição de Colégio. A Escola Nossa Senhora da Luz é considerada um importante centro de ensino na época com o ensino totalmente voltado para as elites locais O padre também foi fundador dos estudos secundários que incluía o aprendizado de latim e humanidades para os filhos dos portugueses. No Estado do Maranhão e Grão-Pará as práticas educacionais dos primeiros jesuítas da região coincidiram com as da Companhia de Jesus, e devido a isso a

educação se sucedeu de forma efetiva. A educação promovida pelos jesuítas é considerada pela historiografia como uma das melhores da época. E com a expulsão dos missionários por Marquês de Pombal, devido aos jesuítas não contribuírem com o seu projeto de reerguer a economia portuguesa, debita-se uma grande perda na educação, pois a mesma regrediu consideravelmente. Pudemos observar durante a pesquisa que a educação oferecida pelos jesuítas no Maranhão, durante o período de colonização era restrita, inicialmente, a alguns filhos de colonos e a índios aldeados. Até meados do século XVIII, as bases do que se ensinava na colônia consistiam nos métodos da educação jesuítica. Podemos destacar que apesar da educação nessa época ser restrita a esses indivíduos, as instruções oferecidas a cada um eram diferenciadas. A educação oferecida aos filhos dos colonos proprietários de terras, não se baseava apenas no ensino das primeiras letras onde o aluno aprendia a ler, contar e cantar na Escola Nossa Senhora da Luz, ambiente restrito a elite. Eram oferecidos os estudos de *latim* e humanidades e, caso o aluno quisesse se integrar na Companhia de Jesus havia essa possibilidade. Mas, para habilitar os filhos dos colonos na Companhia eram oferecidos cursos superiores de teologia e filosofia. Diferente dos filhos dos colonos ricos, a educação oferecida aos aldeados era tida como um instrumento de civilidade. Em relação aos nativos, educar possuía o significado de criação. Além de ensinar os nativos a ler e escrever os jesuítas deveria direcionar as ações e as formas de pensar. Outra forma de educação que era destinada aos aldeados e aos filhos dos colonos pobres era o ensino de profissões civis e liberais, tais como: carpinteiro, ferreiros, oleiro e tecelões. O principal objetivo dos jesuítas com a criação das oficinas que eram consideradas as escolas das profissões, foi adquirir mão-de-obra para a realização dos grandes projetos idealizados pela Companhia de Jesus. De acordo com os documentos que analisamos durante a pesquisa, foram justamente neste período da criação os colégios jesuíticos que pudemos perceber a ampliação da segregação educacional oferecida pelos jesuítas. Esse período também foi marcado pela ampliação das manufaturas e pela necessidade do trabalho manual. Devido a essas circunstâncias, os religiosos além de oferecerem o ensino elementar aos considerados pobres da terra, passaram a agregar na educação dos desfavorecidos o ensino dos ofícios manuais. Devido a essa necessidade os religiosos impuseram a criação de oficinas mecânicas. Em decorrência da escassez de mão de obra os próprios jesuítas tiveram que aprender a artes dos ofícios manuais que eram essenciais para a realização do projeto de construção dos edifícios, fazendas, colégios e as residências dos padres. À medida que cresciam em quantidade as fazendas pertencentes aos religiosos, triplicava-se a necessidade de oficiais mecânicos. As oficinas foram anexadas os colégios, e se tornaram unidades que fabricavam manufaturas com base nas relações de produção entre o mestre e os aprendizes da ocupação manual ou mecânica. O processo de ensino e aprendizagem era realizado na colônia e de inteira responsabilidade dos religiosos. A aprendizagem acontecia pelo modo da observação e imitação. Devido às circunstâncias os próprios missionários se tornaram mestres de ofícios e montaram as oficinas. Os missionários estabeleceram diversas oficinas no período em que permaneceram na colônia. Podemos citar como exemplo o estabelecimento do ensino dos ofícios que foram agregados tanto nos colégios, como nos engenhos, na mineração e nas ribeiras. Os colégios e as residências dos jesuítas foram os primeiros núcleos a ensinar os ofícios. Na organização da Companhia de Jesus havia padres encarregados do trabalho com religiosos, e os demais coadjutores e empregados que desempenhavam os diversos ofícios a exemplo: cozinheiro, roupeiro, porteiros, pedreiros, sacristão, alfaiate, sapateiro, pedreiro, ferreiro e enfermeiros. Devido ao êxito das oficinas, os oficiais passaram a serem disputados pelos senhores dos engenhos, comerciantes e burocratas. Devido a isso, os jesuítas recorreram ao rei pedindo que ele proibisse a retirada dos índios da aldeia e de qualquer outro oficial mecânico. Mas, o decreto do rei não foi o suficiente para cessar as invasões nas oficinas que tinham por objetivo capturar os oficiais. As oficinas só se institucionalizaram com a chegada da família real ao Brasil em 1808.

Palavras-chave: Educação. Pobreza. Estado do Maranhão Colonial.

REFERÊNCIAS

CARDOZO, Marlon, Bruno, Barros. *Práticas Educacionais no Maranhão Colonial.* Universidade Federal do Maranhão. São Luís, 2015.

DIAS, Manuel Nunes. *A Companhia Geral do Grão-Pará e Maranhão (1755-1788).* São Paulo: USP, 1971.

FILHO, Sebastião Barbosa Cavalcanti. A questão jesuítica no Maranhão colonial. Editora Sioque.1990

GUELLES, Patricia Sebastiana Pires. Os Caminhos Opostos Percorridos por Jesuítas e Franciscanos na Colonização do Brasil (Trabalho de Conclusão de Curso) – Universidade Estadual de Maringá. Maringá- PR

NETO, Alexandre, Shigunov; MACIEL, Lizete Shizue Bomura. *O ensino jesuítico no período colonial brasileiro: algumas discussões*. Curitiba: Editora UFPR, 2008.

SILVEIRA, Arlindiane Santos da. *Educação e Civilidade Jesuíticas no Estado do Maranhão e Grão-Pará*

WREGE, Rachel Silveira. *A Expulsão da Companhia de Jesus da Colônia* – Universidade Estadual Paulista. São Paulo, 2015.

Voltar

PODER E POBREZA NO ESTADO DO MARANHÃO COLONIAL (SÉCULO XVIII)

Orientanda: Liana Rayssa Mota AMORIM – Bolsista PIBIC/ FAPEMA.
Graduanda em História Licenciatura, UEMA – São Luís.

Orientadora: Helidacy Maria Muniz CORRÊA.
Prof.ª Dr.ª do Departamento de História e Geografia, CECEN/UEMA.

Colaboradores: Janice Machado Neves, graduanda em História – UEMA, São Luís; Osmarina Duarte Santos Costa Neta, graduanda em História – UEMA, São Luís; Sterlanny Rosângela Ribeiro,graduanda em História – UEMA).

As ideias de pobreza e do estado do Maranhão se coadunam e não é de hoje. Desde os tempos coloniais o discurso de pobreza local se faz presente nas instâncias administrativas públicas. Essa pobreza que se distinguia em forma material e social. Partindo da ideia de que o estado desde a sua formação sofria com a precariedade de atenção da metrópole, sendo alvo constante de invasões estrangeiras e que abrigava uma gente pobre, circunstâncias que são relatadas nos documentos que tivemos acesso durante esse um ano de pesquisa. A pobreza que nos propomos a desenvolver nesta pesquisa é representativa, porque a analisamos a partir dos discursos dos funcionários da Câmara. Para tanto, nos utilizamos de aspectos e característica da Nova História Política. Esta nos possibilita trabalhar com o poder das instituições e para além disso, nos dá subsídios para compreender o corpo de quem forma os concelhos municipais. Nos chamando atenção para elementos culturais, ideológicos da época moderna, que outrora escapavam aos olhos dos historiadores, mas que com o movimento historiográfico de reflexão sobre o modelo de operação renovou seus enfoques. Segundo Jaccques Juliard, a tradicional história política é tradicional, elitista, ignora a sociedade global e as massas.[13] A Nova História Política está intimamente ligada a nova compreensão de poder que é ampliada, o poder passa a ser visto como aquilo que é exercido na vida cotidiana, ação exercida de uns sobre os outros, exercido através de palavras, modos de comportamento, imagens e de preconceitos.[14]Acreditamos que tal conceito de poder perpassa um outro conceito histórico, que é o da representação. A representação se constitui, ao nosso ver, com aquilo que é aparente e notável. Porém, para algo se tornar notável, algo interno lhe deve constituir. Este outro lado da representação se conforma por estruturas. Koselleck afirma que as estruturas, tipo modelos constitucionais não se modificam da noite para o dia e sim são pressupostos de ação política. Ou como ele afirma fator ou produto das relações, que se transformam a longo prazo.[15]Nossa pesquisa apresenta como objeto os discursos sobre pobreza e se localiza espacial, temporalmente no Maranhão Setecentista. A temporalidade e o espaço se justificam na tentativa de rompimento com Historiografia Tradicional, que por vezes ver a história maranhense de forma cíclica. Ademais, o estado frequentemente é atrelado com a ideia de pobreza e análise que nos propusemos a executar é a reflexão desta circunstância, ainda hoje muito presente, obviamente atentando que o século XVIII tradicionalmente é tratado como um século áureo. Falar de pobreza neste tempo

[13] BARROS, José D'Assunção. História Política – Dos objetos tradicionais ao estudo dos micropoderes, do discurso e do imaginário. *Escritas: Revista do Curso de História de Araguaína*, [S.I.], v. 1, abr. 2015, p. 13
[14] BARROS, José D' Assunção. Op. Cit., p. 6.

[15] KOSELLECK, Reinhart. *Futuro Passado*: Contribuição à semântica dos tempos históricos; tradução Wilma Patrícia Maas, Carlos Almeida Pereira; revisão César Benjamin. Rio de Janeiro: Contraponto-Ed. PUC-Rio, 2006, p.136.

serve de contraste e de subsídios para criticarmos até que ponto esta situação é realidade, em seu sentido tátil e até que ponto uma ferramenta participante de um projeto político que se serve desta para sua continuação e consolidação ao longo dos tempos. Tal projeto atravessa várias instâncias da sociedade, inclusive a identitária, porém nãos nos enfocamos nisso neste ano de pesquisa. As documentações referentes a este período coligidas nos Catálogos do Arquivo Histórico Ultramarino, disponível pelo Projeto Resgate e nos Livros dos Acórdãos da Câmara, disponíveis no Arquivo Público do Estado do Maranhão. Passaram por uma análise preliminar no primeiro relatório, a partir dos verbetes, que especificamente nos que fazem parte do AHU nos serviu para separar a documentação em assuntos como: questões militares, relação igreja-câmara, materialidade. A partir daquilo que se percebeu na fase de levantamento bibliográfico que se dividiu em etapas de leitura, na perspectiva de chegar a um resultado, a partir da análise do macro ao micro. Relacionando ambos para o entendimento da documentação e do nosso objeto em si. Tendo este método apreendemos o lugar que o ocupava o território maranhense, que naquela época não só englobava o que é conhecido como os limites geográficos do estado do Maranhão, mas como também abrigava territórios como o Ceará, Piauí e a região amazônica que eram de suma importância no âmbito das políticas coloniais. As circunstâncias em que a pobreza se materializava, era descrita e narrada pelos camaristas, levando em conta que este século, principalmente em seu início, é um século de consolidação ou tentativa de consolidação da conquista ibérica deste território. A Câmara se forma como instituição justamente para o asseguramento desta conquista, logo, esta é uma representante da Coroa Portuguesa no território, sabendo disso, a partir de seu lugar como sujeito o seu corpo se utiliza da sua dubiedade, da sua posição de poder local e de servidora do poder central, a favor de sua solidificação. A pobreza que significa debilidade, insuficiência é retratada por eles em suas correspondências como forma de adquirir o favor e benevolência do rei, visto que, na época moderna a economia do dom ou das mercês era uma característica latente. O rei era administrador das riquezas e deveria bem distribuir para seus servidores, exercendo o bem comum. Esta se conforma como lugar de ação do poder régio, assim como do poder local – a Câmara. Do poder régio, no sentido de abastecer seus servidores e do poder local, porque ao longo da modernidade na consolidação da caridade como instituição (as Santas Casas de Misericórdia), as câmaras serviram como apoiadores da causa. Constituindo assim a via de mão dupla das relações coloniais. A pobreza no Maranhão colonial será avaliada fundamentada nesse modo de ver a sociedade moderna e surge de uma necessidade de entender a pobreza historicizando-a. Comumente o Maranhão é um Estado vinculado à pobreza. Tentaremos indicar que isso não é uma situação nova e que estava presente nos discursos de poder do estado nos anos dos Setecentos. Os Setecentos na historiografia clássica é comumente defendido como tempo áureo do Maranhão. Observar a pobreza neste período constitui um desafio e uma "desmistificação" da chamada história cíclica, a qual recorrentemente o Estado é relacionado. Para isso, a análise dos discursos dos poderes locais e instituições será o ponto de partida para uma avaliação do pressuposto de que a pobreza é uma estruturante em nossa história e, de que, por vezes, a sua existência, seja material ou, simplesmente, ideológica, é uma potencial ferramenta utilizada para a conquista de benefícios, sejam eles diretamente ligados à câmara ou não. Observar na história os mecanismos estruturantes dessa pobreza ligada às questões políticas visa então contribuir com a História do Brasil Colonial e especificamente a História Local, considerando-se as especificidades, mesmo nos tempos coloniais. Da mesma maneira, entender que a pobreza pode ser um discurso contribui para reflexão crítica da própria população maranhense acerca das situações de pobreza que são enfrentadas. Indicar que a pobreza apresenta uma historicidade pode gerar intervenções no Estado, que ainda hoje é recorrentemente abordado na mídia com um dos mais pobres do país e promover reflexões que possam mudar a forma dos maranhenses lidarem com a sua história e, talvez, na longa duração mudar a forma de como estado é visto. A instituição camarária é a mais próxima da população.

Nos termos de vereação que constituem os acórdãos há indicações das ações que promoviam, a conformação dos lugares da cidade, a ocupação dos territórios, há casos nos quais a câmara trata do preço de um tecido. Ao mesmo tempo era diretamente ligada ao poder central. Havia um compromisso evidente entre o poder local e o rei manifestado desde a posse dos almotacés, que eram uma espécie de fiscais da câmara submetidos a juramentos nos quais eram obrigados a ter uma conduta condizente com os serviços que prestavam. O entendimento da pobreza parte então da compreensão das múltiplas dimensões dessa sociedade atravessada por relações de poderes das diversas instituições e a sociedade.

Palavras-chave: Pobreza. Poder. Maranhão Colonial.

REFERÊNCIAS

BARROS, José D'Assunção. História Política – Dos objetos tradicionais ao estudo dos micropoderes, do discurso e do imaginário. *Escritas: Revista do Curso de História de Araguaína*, [S.I.], v. 1, abr. 2015. Disponível em: https://sistemas.uft.edu.br/periodicos/index.php/escritas/article/view/1278. Acesso em 06 jan.2018.

FRANCO, Renato. A Pobreza na Época Moderna: ideias, justificativas e projetos. In:_____ Pobreza e caridade leiga – *As Santas Casas de Misericórdia na América Portuguesa*. São Paulo. Tese (Doutorado em História) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo, 2011.

KOSELLECK, Reinhart. *Futuro Passado*: Contribuição à semântica dos tempos históricos; tradução Wilma Patrícia Maas, Carlos Almeida Pereira; revisão César Benjamin. Rio de Janeiro: Contraponto-Ed. PUC-Rio, 2006.

Voltar

REPRESENTAÇÕES DA ÁFRICA E DOS AFRICANOS NA FILMOGRAFIA DE LICÍNIO AZEVEDO

Orientanda: Nailza Matos SEREJO – Bolsista PIBIC/UEMA.
Graduanda em História Licenciatura, UEMA- São Luís.

Orientadora: Viviane de Oliveira BARBOSA.
Prof.ª Dr.ª do Departamento de História e Geografia, CECEN/UEMA.

Colaboradores: Ana Paula Mendes FERREIRA-Graduanda em História Licenciatura, UEMA-São Luís; Leonardo Everton RIBEIRO -Graduando em História Licenciatura, UEMA-São Luís; Milca Salém dos Santos SILVA-Graduanda em História Licenciatura, UEMA-São Luís.

Conhecido como a 7ª Bela Arte, o cinema começou, de maneira mais intensa, a receber importância como fonte histórica a partir do movimento de renovação da historiografia na década de 1970, que ficou conhecido como "Nova História", o qual buscava ampliar o conceito de documento e incluir novas fontes como a fotografia, o vídeo e o próprio cinema. A partir dos anos 1960, quando começaram as lutas anticoloniais na África, o cinema africano surgia como uma "arma" de grande importância no combate ao imperialismo, colonialismo e às representações deturpadas e racistas sobre África e os africanos. O cinema africano emergiu por uma vontade de realismo social, de educação moral e política e de reabilitação cultural, numa altura em que estava tudo por fazer no sentido de recusar o exotismo e a alienação colonial (DIAWARA apud CUNHA; LARANJEIRA, 2011, p. 89-90). Foi criado, em 1975, pela Frente de Libertação de Moçambique (FRELIMO), o Instituto Nacional de Cinema (INC) de Moçambique. De acordo com Fernando Arenas (2012, p. 75), o INC tornou-se um laboratório de formação de cineastas, mas foi sobretudo uma política de descolonização da mente dos moçambicanos, através da propaganda ideológica da nova nação independente empreendia pela FRELIMO através do cinema. Samora Machel, primeiro presidente de Moçambique independente, utilizou o cinema para fins políticos, pois era consciente da importância do cinema como uma ferramenta fundamental para assimilação dos ideais da nova nação socialista por parte de uma população com cerca de 80% de analfabetos. "O Instituto Nacional de Cinema possuía uma infraestrutura de cinema nacional desvinculada do circuito cinematográfico comercial global e ao serviço da nação marxista que emergiu após o colonialismo português" (ARENAS, 2012, p. 75). Portanto, o cinema promovido em Moçambique independente seria para o povo moçambicano. O Instituto logo se transformou num centro de produção de cinejornais, documentários e alguns longas-metragens. O projeto mais famoso do instituto é o *Kuxa Kanema* (O nascimento do cinema), que é analisado pelos críticos e historiadores do cinema africano como a "tentativa mais bem-sucedida na criação de um cinema africano que atendia aos interesses do povo africano" (ARENAS, 2012, p. 77). Entre os cineastas que participaram do projeto do INC destaca-se Licínio Azevedo, atualmente um dos nomes mais importantes do cinema moçambicano. Este trabalho tem a finalidade de realizar uma análise crítica do filme *"Desobediência"* daquele cineasta brasileiro-moçambicano, considerando o cinema como fonte de conhecimento histórico que possibilita ao historiador analisar os discursos e as representações culturais presentes na produção fílmica. A metodologia do trabalho consistiu em quatro etapas: 1) Levantamento das mídias cinematográficas produzidas por Licínio Azevedo; 2) Levantamento bibliográfico sobre a relação entre cinema e história; 3) Levantamento de leituras sobre o cinema africano e moçambicano especificamente; 4) Análise e discussão do filme "*Desobediência*", levando em consideração o conteúdo e o contexto de produção. As leituras iniciais visaram pensar a relação entre história e cinema (FERRO, 1993; ROSESTONE, 2007; BARROS, 2012; NÓVOA, 2012). Também foram feitas leituras sobre o

cinema africano em geral e o cinema moçambicano (THIONG'O, 2007; MELEIRO, 2011; ARENAS, 2012; GOMES, 2013; ARMES, 2014; BAMBA, 2017). Importa frisar que as entrevistas dadas pelo cineasta Licínio Azevedo foram fundamentais para a compreensão de sua prática cinematográfica, assim como para conhecer sua trajetória profissional, da transição do jornalismo para o cinema. Enquanto viveu no Brasil, participou de movimentos estudantis nos anos 1960 e, anos mais tarde, iniciou sua carreira profissional como jornalista, atuando em jornais de oposição à ditadura militar no Brasil durante os anos 1970. Licínio chegou a Moçambique em 1978 a convite do cineasta Ruy Guerra para trabalhar como jornalista, escrever histórias para o cinema, ou seja, fazer um trabalho no INC semelhante ao que havia realizado em Guiné-Bissau. Escreveu o livro *Relatos do Povo Armado*, que deu origem ao seu primeiro longa-metragem intitulado *Tempo dos Leopardos* (1985), uma coprodução entre Moçambique e a Iugoslávia. Até então o trabalho no INC era somente de escrita, mas a partir dos anos 1980 Licínio teve a oportunidade de trabalhar no Instituto de Comunicação Social, onde primeiramente atuou em um programa de rádio – o *programa das aldeias comunais*. Com o advento da TV em Moçambique, foi atribuída a Licínio Azevedo a responsabilidade de produzir e dirigir o programa de televisão chamado *Canal Zero*, produzindo pequenos documentários e filmes sobre a agricultura, educação e saúde. *O Poço* foi o primeiro filme produzido por ele no *Canal Zer*o, um filme em formato mudo e com a temática sobre os cuidados com a água a ser consumida*,* principalmente a água destinada aos camponeses das zonas rurais de Moçambique. O término do projeto televisivo marca a consolidação da carreira de Licínio Azevedo como cineasta independente e dono da sua própria produtora, a Ébano Multimídia. Desde então, o cineasta vem se destacando em festivais de cinema pelas suas produções. Contudo, seus documentários e filmes de ficção se devem a financiamentos e coproduções com outros países da Europa ou países africanos, uma vez que o Estado não disponibiliza recursos para a atividade cinematográfica no país. Licínio Azevedo circula entre dois gêneros cinematográficos: documentário e ficção. O cinema documental é uma das marcas de seu trabalho, haja vista que o gênero documentário foi muito difundido durante a atuação do INC. Como bem lembra o próprio Azevedo "a história de Moçambique, em todo o processo de independência, teve muitos momentos bons, que viriam a ser retratados, de forma talentosa, pelos próprios documentários" (HAMURABI, 2015, p. 2). E mesmo em se tratando de ficção, Azevedo consegue unir a linguagem do documentário com a ficção em alguns de seus filmes, a exemplo da produção fílmica *"Desobediência"* (2002). "*Desobediência"* é um longa-metragem produzido em 2002, com 92 minutos e gravado na província de Manica, localizada na região central de Moçambique. Foi dirigido por Licínio Azevedo e produzido pela ÉBANO Multimídia. O filme conta a história de Rosa Castigo, uma camponesa moçambicana grávida do seu sexto filho e acusada pelo suicídio do seu marido, Zacarias Sodzai, que é representado com um homem ignorante, violento e bêbado. Para provar sua inocência perante a família do marido, Rosa teve que se submeter a dois tipos de julgamentos: ao curandeiro e a um tribunal de juiz. O filme *Desobediência* é considerado como uma "obra inclassificável", pois Licínio Azevedo consegue conciliar a linguagem de ficção e documentário ao mesmo tempo durante todo o filme. Pode-se observar claramente essa forma de montagem logo nas primeiras cenas do filme que são de ficção, e já na segunda parte aparecem cenas de um documentário com depoimentos, entrevistas e a presença de personagens reais. Todos os personagens são interpretados pelos próprios protagonistas da história, e quem faz o papel do Zacarias (já falecido) foi o seu irmão gêmeo, Tomás Sodzai. A respeito da inclusão das pessoas que viveram de fato essa história observa-se aqui a possibilidade, por parte dessas pessoas, de relembrar um passado de muita dor, lembrança tocada por um forte sentimento de vingança, principalmente por parte do Tomás Sodzai que deseja que Rosa seja castigada, o que é contemplado em cenas do final do filme. O filme explora as injustiças, maldades e violência que são cometidas à Rosa, sua mãe e seus cinco filhos pela família Sodzai. Durante o velório Rosa foi proibida de acompanhar o trajeto do enterro do

marido e ainda lhe foi negado o direito de colher frutos na *machamba* para alimentar seus filhos. Por isso, assim que o marido foi enterrado, Rosa resolveu morar com a sua mãe nas proximidades da Vila Vanduzi, mas teve que deixar os filhos mais velhos com a família do pai, enquanto os mais novos poderiam permanecer com a mãe até atingirem a maior idade. Diante das acusações e ameaças constantes, Rosa e a sua mãe decidem ir ao curandeiro com os familiares de Zacarias Sodzai, para, dessa maneira, provar a sua inocência e poder viver em paz com seus filhos. O ritual feito pelo curandeiro envolveu Rosa, sua mãe e alguns familiares do falecido. O curandeiro afirma a todos que vai descobrir a verdade conversando com o morto. O curandeiro afirma que seu irmão é o verdadeiro culpado pela sua morte, mas Tomás não aceita o veredito, e chama o curandeiro de mentiroso várias vezes. O curandeiro faz outra revelação surpreendente: "Senhor Tomás! Encontraste o teu irmão na cama com a tua mulher! Logo em seguida todos afirmam o caso de Zacarias com a sua cunhada. Diante desse confronto, Tomás conta que tinha combinado com seu irmão em manter esse assunto em segredo, por ser uma questão familiar. Inocentada pelo curandeiro e pelo Tribunal Comunitário de Vanduzi, Rosa, pôde finalmente retornar para sua casa e ter o direito de ficar com os seguintes bens do falecido: três cabritos, um gira-discos e um alambique, mas, ainda sim, Rosa teria grandes surpresas pela frente. Esta obra de Licínio Azevedo abre espaço para a discussão de temas como a hierarquia de gênero e a valorização das práticas culturais locais que fazem parte não somente da realidade de Moçambique, como também de todo continente africano. O filme pode ainda ser entendido como uma crítica que Licínio Azevedo faz em relação à opressão vivenciada pelas mulheres. De maneira geral, compreende-se o cinema africano como um caminho importante para o conhecimento de outras culturas, além de ser um espaço para a desconstrução de estereótipos que marcam profundamente o continente em questão.

Palavras-chave: Licínio Azevedo. Moçambique. Cinema africano.

REFERÊNCIAS

ARENAS, Fernando. Retratos de Moçambique pós-Guerra Civil: a filmografia de Licínio de Azevedo. In: BAMBA, Mahomed; MELEIRO, Alessandra (org.). **Filmes da África e da diáspora:** objetos de discursos. Salvador: EDUFBA, 2012. p. 75-98.

CUNHA, Paulo; LARANJEIRA, Catarina. Guiné-Bissau: do cinema de Estado ao cinema fora do Estado. **Revista Brasileira de Estudos de Cinema e Audiovisual.** v.5, n· 2,2016, p.1- 23.

HAMURABI, Estêvão Azarias. Brasil no cinema de Moçambique. **Plataformamacau**. Disponivel em: www.ccom/seccoes/cultura/brasil-no-cinema-de-mocambique/.Acesso em 10/04/2018.

Voltar

REPRESENTAÇÕES DE ÁFRICA E DOS AFRICANOS NA FILMOGRAFIA DE OUSMANE SEMBÈNE

Orientanda: Ana Paula Mendes FERREIRA – Bolsista PIBIC/FAPEMA.
Graduanda em História, UEMA- São Luís.

Orientadora: Viviane de Oliveira BARBOSA
Prof.ª Dr.ª do Departamento de História e Geografia, CECEN/UEMA.

A discussão a seguir está inserida dentro das análises desenvolvidas no projeto de pesquisa *A África em tela: representações cinematográficas sobre a África e os africanos* (PIBIC/UEMA) e dos debates do *Núcleo de Estudos sobre África e Sul Global* (NEAFRICA). A pesquisa busca empreender um levantamento e uma análise da filmografia do senegalês Ousmane Sembène, compreendendo como ele representou a África e os africanos em suas produções, e analisar em especial, o seu quarto longa metragem – *Xala* –, produzido no Senegal no ano de 1974. A escolha do cineasta se justifica pelo fato de que Ousmane Sembène se encontra dentro de um projeto de crítica à estética dos filmes europeus, aos impactos do colonialismo no continente e às próprias sociedades africanas pós-coloniais. De antemão, a eleição de *Xala*, entre 13 produções sembenianas, relaciona-se primeiramente a sua disponibilidade na internet e, em segundo lugar, por ser o filme onde Sembène discute, de maneira mais enfática, os problemas da sociedade pós-colonial e faz duras críticas à modernidade africana e à elite senegalesa. Metodologicamente dialoga-se com as análises da chamada relação Cinema e História, que vem possibilitando reflexões acerca do uso metodológico do discurso fílmico, questão esta que já é bastante discutida no campo historiográfico. A pesquisadora Mônica Kornis, ao tentar sistematizar as diferentes concepções e abordagens do tema, afirma que "o que é importante registrar é que hoje se admite que a imagem não ilustra nem reproduz a realidade, ela a reconstrói a partir de uma linguagem própria que é produzida num dado contexto histórico" (KORNIS, 1992, p. 238). O cinema é entendido não somente como uma forma de expressão cultural, mas também como um meio de representação (BARROS, 2012, p.56). Ou seja, por meio de um filme é possível representar algo, seja uma realidade, que é percebida e interpretada, seja um imaginário criado por seus diretores e produtores. Dessa forma, os historiadores têm buscado aproximar cada vez mais a subjetividade do discurso fílmico às suas análises, a fim de entender os seus mecanismos de construção e representação da realidade, bem como suas linguagens técnicas que possibilitam esse processo. Buscando transitar entre o cinema e a história do continente africano, a metodologia da pesquisa se divide em três etapas: 1) Levantamento bibliográfico; 2) Levantamento das mídias cinematográficas produzidas pelo cineasta senegalês Ousmane Sembène; 3) Análise e discussão detida do filme selecionado levando em consideração seu conteúdo e seu contexto de produção. No que se refere às leituras, têm se centrado em autores que trabalham a relação entre cinema e história, o cinema em contextos africanos e os que discutem as imagens negativas produzidas acerca do continente. Do mesmo modo, algumas discussões conceituais foram de fundamental importância para o estudo do nosso objeto, como: Representação (CHARTIER, 1991; PESAVENTO, 2003;); Identidade (APHIAH, 2007; HALL, 2004;) Imaginário social (BACZKO, 1985); Tradição (GIDDENS, 200; HOBSBAWN, 1984;) e Modernidade (BOUGHEDIR, 2007; GESCHIERE, 2006; GIDDENS, 2000;); Pós-colonial (SHOHAT, 1992; HALL, 2003). As primeiras vozes do cinema africano começam a emergir no Senegal, em 1950, com a produção do curta-metragem francófono "*Afrique – sur – Seine*" (África sobre o Sena), realizado em 1955, em Paris, pelo senegalês Paulin Soamane Vieyra. Entretanto, foi somente na década de 1960, com a proeminência e reconhecimento do trabalho do cineasta senegalês Ousmane Sembène, escritor, produtor e diretor de filmes, que se começou a falar de um "Cinema Africano", cujo intuito seria o de desconstruir as

representações equivocadas e pejorativas instituídas sobre a África e suas populações na cinematografia corrente e na mídia em geral. Antes de realizar filmes, Sembène escrevia romances, todavia percebeu que em meio à cultura letrada francesa, o cinema se torna uma arte mais acessível e uma arma mais poderosa, pois permitiria falar da realidade africana para um maior número de pessoas. A sua carreira consagrada de nove longas-metragens concluídos e uma produção paralela de dez livros e romances publicados lhe torna uma grande referência, pois poucos cineastas, sobretudo os que iniciaram suas produções na década de 1960, conseguiram uma verdadeira carreira no cinema africano, já que "mais da metade de todos os cineastas africanos francófonos ao norte e ao sul do Saara nunca concluiu um segundo longa-metragem" (ARMES, 2007, p. 177). Não é por menos que Sembène é considerado por muitos, "o pai do cinema africano". Seus filmes serão censurados por diversas vezes, nos mais diversos momentos, já que abordam temáticas como racismo, imperialismo e colonialismo e seus impactos na sociedade pós-independente. Xala, que em *wolof* significa maldição, é o quarto longa-metragem de Sembène e uma das mais importantes produções. O filme é uma comédia que se passa após a independência do Senegal (1960), quando os africanos expulsam os dirigentes franceses que colonizaram o país desde o século XVII até a segunda metade do século XX. A crítica é feita, sobretudo a figura de Leopold Senghor que liderou o processo de independência e governou o país de 1960 até a década de 1980.

Figura 1. Os senegaleses entram na Câmara.



Figura 2. Os senegaleses expulsam os franceses.



Figura 3. Saída dos novos governantes senegaleses.



Fonte: XALA, 1974

As primeiras cenas do filme visam representar a conquista da tão sonhada independência do Senegal, nos anos de 1960 e reforçam um ideal de liberdade marcado pela reapropriação cultural, seguida da reapropriação institucional, política e econômica, representada pela tomada da Câmara de Comércio. A tomada de poder é representada pela retirada de objetos que simbolizam a nação e o poderio francês, em especial, os bustos de Marianne, que são uma espécie de personificação da república e da pátria francesa (Figura 2). Tal atitude é sem dúvida, bastante simbólica e marca, na narrativa, o fim do governo da França no Senegal. A fotografia da escada, na qual se desenvolvem as cenas inicias, permite trabalhar com dois tipos de movimentos: caminhar para cima, o que no filme nos remete a ideia de ascensão ao poder e, caminhar para baixo, que deixa claro quem e o que está deixando o poder. Logo, quando os senegaleses são postos no último degrau da escada e, num mesmo plano, os franceses e seus objetos se posicionam degraus abaixo, explora-se de forma bastante interessante a questão das hierarquias e do jogo de poderes. É notório que os atuais ministros, ao saírem da Câmara não utilizam mais suas vestes tradicionais (Figura 3). Agora se vestem à moda europeia, usando terno, gravata, sapatos, óculos escuros etc. O vestuário, utilizado pelos personagens, além de ser realista, ou seja, está em consonância com a realidade histórica do filme, é também simbólico, pois tem a missão de traduzir características e posições sociais. Sembène explora de forma muito didática a contraposição entre as roupas modernas, mais próximas à cultura

europeia e roupas tradicionais, mais próximas às sociedades africanas. Além disso, os senegaleses estão acompanhados dos mesmos europeus que haviam expulsado. Durante todo o filme, apesar dos franceses não possuírem falas, acompanham sempre os novos empresários, aconselhando-os a agir conforme os interesses estrangeiros. Esta questão é bastante significativa, pois enfatiza a presença colonial, mesmo após a independência. O ideal de independência expresso no discurso do narrador e dos próprios camaristas é contraposto a uma série de eventos que aparecem em seguida. Percebemos que após a independência, emerge no meio do povo uma nova classe que pontua a necessidade de mudança e se apropria do discurso de continuidade das tradições, mas que, na verdade, é influenciada pela modernidade e pelos valores europeus. A elite, representada na figura dos governantes se distancia do restante da sociedade, especialmente da parcela mais pobre. A partir de então o filme irá se centrar no ministro El Hadji Abou Kader e em suas relações pessoais, o que sugere que o ministro é representado como a personificação de um conjunto de valores e princípios do regime conservador. Mesmo sendo o protagonista da trama, ele não é um personagem individual, mas representa uma coletividade, seus pares – os demais ministros –, assim como ele, estão prejudicando o desenvolvimento e progresso da nova república. O cinema africano é uma importante ferramenta para discussões sobre racismo, imperialismo, neocolonialismo e as demais questões que permeiam o cotidiano das sociedades africanas na contemporaneidade. Uma vez que fazem duras críticas ao colonialismo e aos problemas internos das diferentes sociedades, os filmes de Ousmane Sembène contribuem não só para as culturas nacionais, mas para a construção de identidades. Isto notamos claramente em *Xala,* no qual os problemas do Senegal independente são expostos e os africanos são convidados a participarem ativamente de um processo de mudança da sociedade. *Xala* é, sem dúvida, uma das produções mais importantes de Ousmane Sembène. No longa-metragem a sociedade senegalesa é representada como herdeira da lógica colonial. O domínio francês direto, chega ao seu fim com o processo de independência, entretanto, através da figura da burguesia e da elite local, a cultura do colonizador se faz presente e influencia o estado do Senegal, em todas as suas instâncias. Através do filme Xala é possível conhecer e problematizar a história do continente africano, uma vez que ele repensa, na narrativa, as questões políticas, econômicas, sociais e culturais do continente. Além disso, ter contato com este, e com outros filmes africanos em geral, nos possibilita novas experiências de trocas com outros meios de comunicação que vão para além de Hollywood.

Palavras-chave: África. Cinema africano. Ousmane Sembène.

REFERENCIAS

ARMES, Roy. **O cinema africano ao Norte e ao Sul do Saara**. In: MELEIRO, Alessandra (org.). Cinema no mundo: indústria, política e mercado: África. São Paulo: Escrituras Editora, 2007.

BARROS, José D'Assunção; NOVOA, Jorge (orgs.). **Cinema-História: teoria e representações sociais no cinema.** 3 ed. Rio de Janeiro: Apicuri, 2008.

KORNIS, Mônica Almeida. História e Cinema: um debate metodológico. **Estudos Históricos, Rio de Janeiro**, vol. 5, n. 10, 1992, p. 237-250.

SANTOS, Boaventura de Sousa. **Para além do Pensamento Abissal: das linhas globais a uma ecologia de saberes.** In: SANTOS, Boaventura de Sousa; MENESES, Maria Paula. (org.) Epistemologias do Sul. São Paulo: Editora Cortez. 2010.

Voltar

REPRESENTAÇÕES DE ÁFRICA E DOS AFRICANOS NO CINEMA OCIDENTAL

Orientanda: Milca Salém dos Santos SILVA – Bolsista PIBIC/FAPEMA.
Graduanda em História, UEMA – São Luís.

Orientadora: Viviane de Oliveira BARBOSA.
Prof.ª Dr.ª do Departamento de História e Geografia, CECEN/UEMA.

Colaboradores: Ana Paula Mendes FERREIRA - Graduanda em História, UEMA – São Luís; Leonardo Everton RIBEIRO - Graduando em História, UEMA – São Luís; Nailza Matos SEREJO - Graduanda em História, UEMA – São Luís.

O Cinema, reconhecido como a 7ª Bela Arte, surgiu na virada do século XIX para o XX na França com o cinematógrafo criado por Léon Bouly, mas patenteado pelos irmãos Lumière. Nos últimos anos passou a ser visto como uma possiblidade de fonte de estudo para os historiadores, que, antes habituados a entender apenas os documentos escritos como seu objeto de trabalho, acabavam utilizando os documentos visuais de forma secundária (FERRO, 1993, p. 32). Dessa forma, concebendo o cinema como fonte histórica, entende-se que as produções cinematográficas são passíveis de análise. Possuem um discurso histórico próprio, visto que apresentam representações sobre um determinado fato ou sujeito a partir de ideias e informações presentes no seu enredo. Devido a sua grande popularidade, o filme acaba por disseminar seu discurso à sociedade, que em sua maioria é alheia à produção acadêmica de História (SENGER, 2012, p. 525). Quando se trata de África e dos africanos, percebe-se que há uma vasta produção cinematográfica ocidental com um grande alcance. Levando em consideração que as produções cinematográficas realizadas pelos próprios africanos ainda apresentam menor alcance, a maior parte do conhecimento sobre o continente africano que permeia o senso comum da população advém, sobretudo, das representações cinematográficas dos cinemas europeus e norte-americanos que, na maioria das vezes, acaba não compreendendo a África e seus habitantes em suas particularidades, e trazem consigo um discurso que tende a desqualificar o continente, negando sua cultura e historicidade, visões que acabam compondo o olhar imperialista. Sendo assim, esta pesquisa objetivou empreender um levantamento e análise de produções cinematográficas que abordem África e africanos produzidas por cineastas ocidentais para repensar como o cinema aborda a história e a cultura africana ou nega historicidade e representações adequadas às realidades sociais em África. Em vista disso, foi realizado primeiramente um levantamento de duas obras: **Zulu** (1964) e **Zulu Dawn** (1979). Os filmes foram analisados criticamente com apoio da bibliografia a respeito do tema levando em consideração tanto a narrativa quanto o cenário, a escritura e a relação com o que não é somente o filme em si, mas a produção, o financiamento, o público e o contexto político (FERRO, 1993, p. 33) Essas obras foram as primeiras a representarem a África do Sul no processo de colonização britânica e apresentam em seus enredos batalhas épicas que fizeram parte da Guerra Anglo-Zulu, ocorrida no último quartel do século XIX. Os filmes foram lançados em um período no qual se intensificam as lutas anticolonialistas e o ciclo das independências chega em seu auge no continente africano, mas a África do Sul encontrava-se sob o regime de segregação racial, o Apartheid. A primeira produção, Zulu (1964) narra a segunda batalha ocorrida dentro da Guerra Anglo-Zulu – a Batalha de Rorker's Drift – ocorrida em 1879, na qual um pelotão de aproximadamente 150 homens do exército britânico luta contra um contingente de 4000 guerreiros Zulus, e alcança a vitória, sendo considerada uma das mais brilhantes vitórias do exército britânico. A segunda obra analisada, Zulu Dawn, é considerada uma prequela de Zulu, lançada em 1979, quinze anos após a estreia de Zulu e cem anos após a Guerra Anglo-Zulu. Seu enredo narra a Batalha de Isandlwana, a primeira batalha ocorrida

durante a guerra motivada pelo ultimato enviado ao rei dos Zulus, Cetshwayo, que opta pela resistência, levando a vitória dos Zulus perante o exército britânico neste primeiro confronto. Leonard Ngcongco e Jan Vasina (2010) apontam que a história da África meridional desse período apresenta muitos problemas que se desenvolveram em decorrência do Apartheid, pois durante o regime, o estudo do passado esteve centrado na minoria branca, recusando a contribuição de outras ciências como a arqueologia, antropologia e linguística e negligenciando a reconstituição da história dos negros nesse período (2010, p. 655-656). Elikia M'Bokolo demonstra que a África do Sul passou por dois processos de colonização, inicialmente holandesa, iniciada em 1652 até 1795, quando os britânicos conseguem o pretexto político e justificação jurídica para ocuparem o Cabo, levando a ocupação de 1795 a 1802, quando tal região volta a ser dominado pela República Batava, mas, posteriormente, em 1806, os britânicos conseguem a dominar novamente tal região (M'BOKOLO, 2011, p. 298). Por conseguinte, uma parte dos colonos holandeses, os boêres, terminam movendo-se para o interior, onde estabeleceram pequenas repúblicas como em Orange e Transvaal, criando uma língua própria, chamada de afrikaans, que acabou levando-os a se tornarem africâneres, tendo como ideologia a superioridade branca e discriminação racial (PEREIRA, 2010, p. 3). No fim do século XVIII e início do XIX, a África Austral de língua banto passou por um processo de emergência de novos Estados africanos através de uma revolução social e política denominada *Mfecane* (esmagamento) surgida entre os *nguni*, levando ao desenvolvimento de vários reinos, como o *Zulu.* Ngcongco (2010, p. 121) revela nesse cenário que três importantes Estados destacaram-se na região recolhendo tributos de determinadas chefias e clãs, sendo estes: *ngwane-dlamini* ou *swazi*, governado por Sobhuza; *ndwandwe*, governado por Zwide; e *mthethwa* com o rei Dingiswayo. Dentre as chefias comandadas por *mthethwa* estava o Estado Zulu, dessa forma, quando o rei morre, Shaka – chefe dos Zulus e general do exército de Dingiswayo – herda o Império *mthethwa* e o incorpora ao Reino Zulu, transformando seu Reino em um dos mais fortes e temidos de toda África do Sul símbolo de resistência ao processo de colonização através da Guerra Anglo-Zulu. O historiador zimbabuano Ngwabi Bhebe (2010, p. 203) aponta que, a partir da segunda metade do século XIX, a colonização britânica na região passou por uma nova fase, marcada pelo objetivo de colocar toda África do Sul no governo da administração britânica, anexando diversos Estados africanos sob forma de protetorado ou conquista. Para que isso ocorresse, acreditavam que deviam começar com o Reino Zulu, considerado um "perigo para a paz da região", além de ocupar uma localização estratégica para a dominação dos Estados da África Austral. Esses fatores levaram à Guerra Anglo-Zulu em 10 de janeiro de 1879, com a invasão do Reino Zulu pelos britânicos. O objetivo dos ingleses era que o Cetshwayo17 – rei dos Zulus desde 1873 – desmobilizasse seu exército num prazo de trinta dias. Contudo, ao invés de cumprirem o ultimato, reuniram um número significativo de guerreiros zulus para resistirem à dominação britânica, o que resultou na batalha de Isandlwana, ocorrida em 22 de janeiro de 1879, no qual os zulus saíram vitoriosos. Essa derrota é considerada uma das mais vergonhosas do exército britânico. Apenas três horas após a batalha de Isandlwana ocorre a batalha de Rorke's Drift, episódio no qual o exército britânico alcançou a vitória. (M'BOKOLO, 2011, p. 305) Através da análise de *Zulu* (1964) pode-se constatar que a produção traz representações da África do Sul, de seus povos e um modelo colonial na perspectiva dos ingleses, ou seja, dos próprios colonizadores, há uma ausência de contextualização da Guerra Anglo-Zulu, que pode prejudicar sua interpretação. O idioma predominante no filme é o inglês, os personagens que aparecem na maior parte do tempo e em melhores ângulos são os britânicos. Mas, nesse filme, observa-se uma abertura inicial na representação do continente africano, pois é possível notar a delimitação de um país específico, além de um caráter bravo e honroso do Reino Zulu. Contudo, esses elementos terminam servindo para engrandecer a nacionalismo britânico diante da derrota dos zulus no confronto de Rorke's Drift. Já em *Zulu Dawn* (1979), apesar da representação homogênea dos zulus – com exceção do rei Cetshwayo -, o contexto imperialista que leva a

Guerra Anglo-Zulu é bem abordado durante o enredo. Além disso, em diversos pontos de seu enredo é possível perceber uma crítica ao imperialismo britânico, a exemplo da arrogância dos oficiais e tratamento dado aos nativos, bem como a oposição de alguns colonos sobre a relevância dos motivos para a guerra. Em suma, *Zulu* (1964) enfatiza o exército britânico e *Zulu Dawn* parece apresentar um caráter anti-imperialista, denunciando em seu enredo a violência imperialista e a resistência do povo Zulu à dissolução de seu Reino pelos europeus. Em ambas as produções estão presentes o imaginário europeu a respeito dos guerreiros zulus. Contudo, as produções invertem a cronologia das batalhas, pois a sociedade que as produziu e recebeu passava por contextos históricos diferentes, que influenciaram sua percepção acerca das populações sul-africanas. Em síntese, o cinema atua como um forte disseminador de ideologias em relação à África, cria e reproduz estereótipos que muitas vezes são tomados como verdades. Por isso as produções cinematográficas precisam ser entendidas como narrativas situadas, eivadas de representações. Um estudo das produções do cinema ocidental deve considerar as motivações que nelas estão contidas e que resultam em olhares sobre a África e suas gentes a partir de padrões políticos, sociais e culturais ocidentais, que, normalmente, levam à negação do protagonismo africano e sua história.

Palavras-chave: Representações. África. Cinema Ocidental.

REFERÊNCIAS

FONTES

ZULU. Direção de Cy Endfield. Inglaterra:1964. DVD (138 min.)

ZULU DAWN. Direção de Douglas Hickox. Reino Unido: 1979. DVD. (115 min.)

BIBLIOGRAFIA

FERRO, Marc. *Cinema e História*. São Paulo: Paz e Terra, 2010.
M'BOKOLO, Elikia. **África Negra:** história e civilizações: do século XIX aos nossos dias. Salvador: EDUFBA; São Paulo: Casa das Áfricas, 2011. (Tomo II)

NGCONGCO, Leonard D; VANSINA, Jan. A África meridional: os povos e as formações sociais. In: **História Geral da África, IV:** África do século XII ao XVI. 2ª ed, Brasília, UNESCO, 2010.

PEREIRA, Analúcia D. **A (Longa) História da Desigualdade na África Do Sul**. Mal-estar na Cultura / Abril-Novembro 2010, Departamento de Difusão Cultural - PROREXT-UFRGS; Pós Graduação em Filosofia - IFCH – UFRG.

SENGER, Guilherme. História da África Contemporânea e cinema: estudo das representações dos filmes "O Último Rei da Escócia", "Diamante de Sangue" e o "Jardineiro Fiel". *Aedos. Revista do Corpo Discente do Programa de Pós-Graduação em História da UFRGS*, Porto Alegre, n. 11, vol. 4, set. 2012.

Voltar

TRABALHO E COMIDA: PRODUÇÃO E ELABORAÇÃO DE ALIMENTOS NO MARANHÃO, REGIÕES HIDROGRÁFICAS DO PARNAÍBA E DO ATLÂNTICO NORDESTE OCIDENTAL, SÉC. XIX E PRIMEIRA METADE DO SÉC. XX

Orientanda: Theresa Crystina Vieira SOUSA – Bolsista PIBIC/UEMA.
Graduanda em História, UEMA – Caxias.

Orientador: Alcebíades Costa FILHO.
Prof. Dr. do Departamento de História, CESC/UEMA.

A alimentação da segunda metade do século XIX ao início do XX nas regiões hidrográficas do Parnaíba e atlântico Nordeste, que compreendem o estado do Maranhão, demonstram uma cultura riquíssima no que diz respeito a variedade de gêneros alimentícios cultivados na agricultura, abrangendo também a criação de animais. O intuito foi estudar este cultivo e criação levando em consideração os diversos campos que pode alcançar, política, economia e cultura, não apenas estes três pontos, mas a história da alimentação também alcança a religião. Durante o ano, observamos a cultura alimentícia na região, na temporalidade proposta e o que se observa é a presença constante de alguns alimentos, hoje bem conhecidos como é o caso do arroz, milho, feijão, mas bem mais que isso, a mandioca chama a atenção pelo fato de ser um alimento cultivado desde antes da chegada dos europeus em terras hoje chamadas Brasil. Cada um desses alimentos tem seu momento e significação na história, se não individual, mas juntos, como é o caso do famosíssimo prato popular brasileiro arroz com feijão; a junção dos dois representa em sua significação dos tempos anteriores ao século XXI, como o caso do XIX, a resistência dos moradores nordestinos à pobreza. O consumo de carne no XIX estava ligado tanto a criação de rebanhos como também a criação em quintais. Galinhas, patos, as vezes porcos, eram, e ainda são animais comuns a serem criados por moradores. No século XX a criação se expandiu, e o número de rebanhos em algumas cidades era consideravelmente bom para a economia do estado.

Tabela 1. Municípios com quantidade de cabeças de gado por rebanho (1956-1959).

MUNICIÍPIOS	BOVINO	SUINO	CAPRINO	OVINO
Buriti Bravo	8 000	12 000	8 500	200
Cantanhede	4 500	20.000	2 100	1 200
Caxias	55 070	54 320	9 436	5 360
Coroatá	34 044	201 327	3 752	-
Itapecuru-mirim	5 500	42 000	2 800	-
Matões do Norte	7 500	36 00	9 000	1 700
Parnarama	12 000	52 000	18 900	
Pirapemas	4.198	78 625	594	303
Presidente Vargas	10 000	2 500	600	
Timon	18 000	31 000	11 100	2 300
Vargem Grande	20 500	68 000	12 500	3 600

Fonte: Enciclopédia dos Municípios Brasileiros, 1959.

A tabela acima mostra a crescente dos rebanhos no século XX, com o aumento desses rebanhos, o mesmo acontece quando nos referimos a agricultura. Plantar é a prática de subsistência para o maranhense, e não apenas para estes, mas para o país, porém, voltando olhares para o Maranhão, e sua produção, consiste em analisar a cultura formada no estado através dos alimentos. Além do cultural, é percebível também a forma como se trabalha intensamente os produtos vegetais na região. O arroz, mandioca, feijão e milho estão presentes de forma constante nas lavouras. A exemplo disto, segue também uma tabela com as mesmas cidades apresentadas acima com a pecuária, agora mostrando os vegetais mais cultivados.

Tabela 2. Municípios com produtos agrícolas alimentícios (1956-1959).

MUNICÍPIO	ALIMENTOS
Buriti Bravo	Mandioca, milho, feijão, arroz, laranja
Cantanhede	Arroz, milho, feijão, cana-de-açúcar, mandioca, banana
Caxias	Milho, arroz
Coroatá	arroz, mandioca, milho, feijão.
Itapecuru-mirim	Mandioca, arroz, milho, cana de açúcar, feijão
Matões do Norte	Mandioca, feijão, arroz.
Parnarama	Cana-de-açúcar, arroz, feijão, fava, mandioca, milho, laranja, banana, limão, tangerina
Pirapemas	Arroz, fava, batata doce, feijão, mandioca, milho, banana, laranja, manga, melancia
Presidente Vargas	Arroz, feijão, mandioca, cana de açúcar, milho, laranja
Timon	Mandioca, feijão, arroz, cana-de-açúcar, banana
Vargem Grande	Arroz, cana de açúcar, mandioca, milho, banana

Fonte: Enciclopédia dos Municípios Brasileiros, 1959.

As duas tabelas apresentam produtos sempre consumidos no estado do Maranhão, a variedade de pratos feitos a partir desses "ingredientes" é extensa, abrindo sempre um leque de possibilidades para a fartura da culinária do estado.

Palavras-chave: Maranhão. Produção de alimentos. Alimentação.

REFERÊNCIAS

BRANDÃO, Carlos Rodrigues. **Casa de escola**: cultura camponesa e educação rural. Campinas: Papirus, 1984.

_____ **Plantar, Colher, Comer**: um estudo sobre o campesinato goiano. Rio de Janeiro, Ed. Graal, 1981.

CABRAL, Maria do Socorro Coelho. **Caminhos do gado**: conquista e ocupação do sul do Maranhão. São Luís: SIOGE, 1992.

CANDIDO, Antonio. **Os parceiros do Rio Bonito:** estudo sobre o caipira paulista e a transformação dos seus meios de vida. São Paulo: Ed. 34, 1997.

CARVALHO, Carlota. **O sertão:** subsídios para a História e a Geografia do Brasil. Teresina: EDUFPI, 2011.

CASCUDO, Luís da Câmara. **Antologia da Alimentação no Brasil**. São Paulo: Global, 2008.

_____ História da alimentação no Brasil. São Paulo: Global, 2011.

CERTEAU, M.;GIARD L.; MAYOL P. **A invenção do cotidiano**: morar, cozinhar. Petrópolis RJ: Vozes, 1996.

COSTA FILHO, Alcebíades. "Ensaio sobre a História da Alimentação: Um olhar a partir do Piauí". BORRALHO, Henrique (org.). **Literatura, Filosofia, História e outras linguagens.** São Luís: Editora UEMA, 2016, p. 271-293.

]_____ "Os sertões do Maranhão e Piauí através do romance "As mamoranas estão florindo", de Moura Rêgo: registro histórico no texto literário". MELO, Salânia Maria Barbosa; SOUZA, Joana Batista; SALAZAR, Denise Cristina da Silva Campos. **Caxias**: memórias, histórias e outros saberes. Teresina: Edufpi, 2016.

COSTA FILHO, Alcebíades; SILVA, Antônio Wallyson; SILVA NETO, Enos Soares. "Lavoura de alimentos em área de pecuária: mandioca e cana de açúcar no Piauí entre 1900 e 1950". **Revista Piauiense de História Social e do Trabalho.** Teresina Ano III, nº 5, Jul/Dez, 2017.

CORRÊA, Viriato. **Cazuza**. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1998.

_____ **Juriti**. Revista de Teatro da SBAT, N. 329, set-out. 1962. Suplemento. Caderno 80. Disponível em:< http://agendasaojosedoscam pos.blogspot.com/2010/04/peca-de-teatro-juritichiquinha-gonzaga.html#inicio>. Acesso em: set. 2017.

CRUZ, José Carlos et al. **Cultivo do Milho.** 6ª ed. EMBRAPA, 2010.

GAIOSO, Raimundo José de Sousa. **Compêndio Histórico – político dos princípios da lavoura no Maranhão.** Imperatriz – MA, Ed. Ética, 2008.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Enciclopédia dos Municípios Brasileiros**. Rio de Janeiro: IBGE. 1959.

JÚNIOR. Reinaldo dos Santos Barroso. **Nas rotas do atlântico equatorial: tráfico de escravos rizicultores da Alta-Guiné para o Maranhão (1770-1800).** Universidade Federal da Bahia, Salvador: 2009, (Dissertação de mestrado).

_____ "O Arroz de Veneza e os trabalhadores de Guiné: a lavoura de exploração do Estado do Maranhão e Piauí (1770-1800) ". **Revista outros tempos**, São Luís, volume 8, 2011.

LINHARES, Maria Yedda Leite. "Pecuária, Alimentos e Sistemas Agrários no Brasil (Séculos XVII e XVIII)".http://www.historia.uff.br/tempo/artigos_livres/artg2-6.pdf, acesso dezembro 2015.

MARQUES, Augusto César. **Dicionário Histórico e Geográfico da Província do Maranhão**. Maranhão. Tipografia do Farias, 1870.

MONTANARI, M., FLANDRIN, J. L. **História da alimentação**. São Paulo: Estação Liberdade Ltda, 1996.

OLIVEIRA, Marcelo Almeida. "As roças brasileiras, do período colonial a atualidade: caracterização histórica e formal de uma categoria tipológica". **Varia História**, Belo Horizonte, vol.28, nº 48, jul/dez 2012, p.755-780.

PEDROZA, Manoela. "A roça, a farinha e a venda: produção de alimentos, mercado interno e pequenos produtores no Brasil colonial" FRAGOSO, João; GOUVÊA, Maria de Fátima (org.). **O Brasil colonial 1720-1821**. Volume 3. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2014.

PERDIGÃO, Domingos de Castro. **O que se deve comer:** adaptação do sistema de alimentação vegetariana para uso dos brasileiros. Maranhão: J. Pires & Cia., 1918.

RÊGO, Raimundo de Moura. **As mamoranas estão florindo**. Teresina: Projeto Petrônio Portella, 1985.

RODRIGUES, Jaime. **Da farinha, bendito seja Deus, estamos todos por agora muito bem: uma história da mandioca em perspectiva atlântica.** Revista Brasileira de História. São Paulo, V 35. 2017.

Voltar

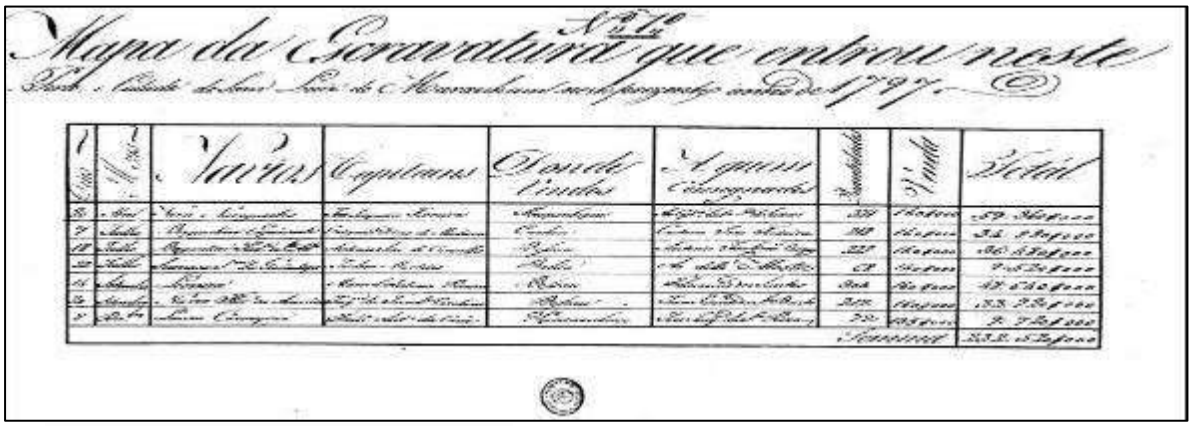
UMA TRAVESSIA: EMBARCAÇÕES E MOÇAMBICANOS NO TRÁFICO DE ESCRAVOS PARA O MARANHÃO (1790-1800)

Orientanda: Esmeralda Lima da SILVA – Bolsista PIBIC/UEMA/Internacionalização.
Graduanda da Universidade Estadual do Maranhão.

Orientador: Reinaldo dos Santos BARROSO JUNIOR.
Prof. Dr. da Universidade Estadual do Maranhão.

A história da escravidão é extremamente importante para que possamos entender o processo de formação histórica do Brasil. Nesse caso, entraram no Brasil uma média de 4 milhões e 800 mil africanos que imediatamente impactaram na historicidade nacional. Nos últimos anos, o projeto transnacional intitulado *Slave Wrecks Project* ganhou notoriedade por tentar perceber o impacto do tráfico de escravos na diáspora africana a partir do estudo de restos de embarcações naufragadas pelo Atlântico. Em 2015 descobriram na costa sul africana, restos de um paquete chamado São José com uma grande carga de africanos escravizados que, em sua documentação náutica identificava como ponto de destino a capitania do Maranhão, norte da América Portuguesa. Este projeto é a contrapartida brasileira de tentar compreender o percurso do paquete São José, a relação de posse dos proprietários da embarcação nas duas regiões (Moçambique e circunvizinhanças e a capitania maranhense), bem como entender parte do processo diaspórico como um todo e a formulação de identidades africanas. Nesse sentido, pretendemos aqui perceber as movimentações náuticas, a movimentação de navios oriundos da África prioritariamente, entender a lógica de movimentação do tráfico de escravos que irá impactar na chegada maciça de africanos a capitania do Maranhão. Os esforços para quantificar a exportação africana e a correspondente importação américa de escravos em quase dez anos de tráfico transatlântico tem como base primordial o Arquivo Histórico Ultramarino. Para calcular o volume do tráfico, as fontes de informações utilizada são os mapas de cargas de importação e exportação que apresentam os números efetivos, e oficiais de desembarques de escravos no porto de São Luís. De posse dessas informações, possibilitam cálculos importações, e levantar um valor total de escravizados, enfatizados as regiões de embarques. A partir dessas informações, objetivamos traças uma lógica para entender quais as regiões que apresentam uma maior entrada em números específicos. A pesquisa é um desdobramento dos debates acerca do tráfico atlântico para a capitania do Maranhão, e sua relação especialmente com a costa da África oriental. Durante o processo, pesquisei, inicialmente, os requerimentos e mapas de cargas de navios que entraram no porto de São Luís. O objetivo era perceber a entrada de navios proveniente de Mocambique, e traçar uma estimativa da importação de escravos moçambicanos. Porém, tivemos uma entrada não muito expressiva dessa região. Nesse sentindo, busquei analisar e formular a entrada de todos os escravos africanos no maranhão entre os períodos de 1790-1800.

Figura 1. Diáspora africana a partir de Moçambique: Mapa das escravaturas que entrou neste porto e cidade de São Luís do Maranhão ano de 1797.



Fonte: AHU_ACL_CU_009, Cx. 97\Doc. 788

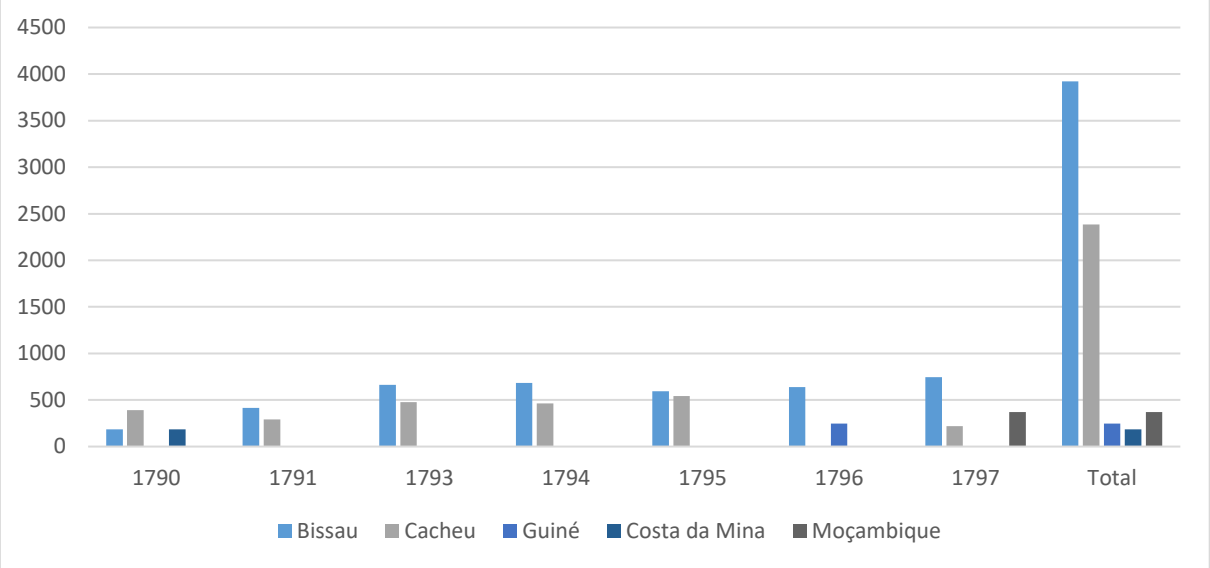
A relativa importância do tráfico escravista luso-Maranhense em Moçambique para o abastecimento de mão-de-obra africana pode ser, assim, razoavelmente atestada, pelo mapa de carga no ano de 1797, o Navio Navegantes, tendo como capitão, José Joaquim Perreira, que saiu de Moçambique em 20 de abril, em direção a capitania do Maranhão, com certa de 371 escravos moçambicanos, essa foi a maior entrada de escravizados no Maranhão no referido ano.

Tabela 1. Total de escravos e embarcações que entraram no Maranhão 1790-1800.

ANO	EMBARCAÇÕES	ESCRAVOS	AFRICANOS	MÈDIA POR EMBARCAÇÃO
1790	11	1.411	1.054	128
1791	09	1.166	707	129
1793	16	2.351	1.141	146
1794	15	2.006	1.146	133
1795	12	1.688	1.138	140
1796	12	1.799	886	149
1797	07	1.473	1.333	210
TOTAL	82	11.894	6.25	

Como se pode ver, a quantidade média de escravizados que cada embarcação transportou em cada período não apresenta grandes alterações. Mesmo tendo em conta as variações ano a ano, podemos tomar uma média da capacidade de cada embarcação, assim como uma média da entrada nesse período. O segundo procedimento de análise e construção de informações adotados consistiram em verificar a quantidade de barcos que faziam aquela rota atlântica, em média entraram cerca de 82 embarcações, sendo, 40 faziam uma rota atlântica e 42 um tráfico interno. Vale destacar que temos a capitania de Pernambuco com grande relevância no tráfico interno, sobretudo no ano de 1793. Das 16 embarcações que entram 07 foram de Pernambuco.

Figura 2. Locais de embarque dos escravos africanos no tráfico atlântico para o Maranhão.



Tendo efetuado esses cálculos, restam os anos de 1792, 1798,1799 e 1800, para os quais nos falta qualquer informação, sobre os números relativos a importações para o Maranhão. Os resultados obtidos para os anos elencados de 1790 a 1797, exceto 1792, o cômputo a que chegamos é apresentado na tabela. No entanto, os números acima apresentados não pretendem impor-se como absoluto, mas como indicativos da tendência do tráfico da capitania do Maranhão. Esperamos, enfim, ter demostrado a relevância do tráfico atlântico, bem como, uma melhor precisão dos números desse tráfico, fazendo das estimativas sobre o eu volume mais que um jogo de números, pois a quantidade de escravos importados é antes de tudo, função de sua demanda pela mão-de-obra de homens e mulheres africanos nas mais variadas atividades produtivas.

Palavras-chave: Escravidão africana. Embarcações. Maranhão.

REFERÊNCIAS

BARROSO JUNIOR, Reinaldo dos Santos. **Nas rotas do atlântico equatorial**: tráfico de escravos rizicultores da Alta-Guiné para o Maranhão (1770-1800). Dissertação (Mestrado em História) - Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2009.

CHAMBOULEYRON, Rafael. **"Escravos do Atlântico Equatorial**: tráfico negreiro para o Estado do Maranhão e Pará (século XVII E início do século XVIII) ". In: Revista Brasileira de História. São Paulo, V.26, n°52, p. 79-144. 2006.

MONTEIRO, Rodrigo Bentes. **Espelhos deformantes**: fontes, problemas e pesquisa em História Moderna (século XVI-XIX). São Paulo, Alameda, 2008.

Voltar

Grande área:

5. CIÊNCIAS HUMANAS

Subárea:

5.3 Educação

A AVALIAÇÃO PARA AS APRENDIZAGENS COMO EIXO DA ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO PEDAGÓGICO NO CICLO DE ALFABETIZAÇÃO

Orientanda: Janaina da Conceição dos SANTOS – Bolsista PIBIC/FAPEMA.
Graduanda em Pedagogia Licenciatura, CESC/UEMA.

Orientadora: Georgyanna Andrea Silva MORAIS.
Prof.ª Dr.ª do Departamento de Educação, CESC/UEMA.

A avaliação do ensino-aprendizagem continua sendo alvo de discussão de profissionais e pesquisadores, tendo em vista os desafios do ato de avaliar face as exigências impostas pela sociedade. Muitos estudos e pesquisas são realizados tendo como foco a avaliação educacional, sobretudo refletindo sobre a função diagnóstica, mediadora, somativa e formativa da avaliação no processo de ensino-aprendizagem. Para Luckesi (1997, p. 86), a avaliação [...] é um processo de tomada de decisões no sentido de construir com e nos educandos conhecimentos, habilidades e hábitos que possibilitem o seu efetivo desenvolvimento [...]. Desse modo, avaliar envolve a reflexão sobre o fazer docente, visto que a avaliação é inerente ao planejamento de ensino e, portanto, ferramenta de regulação das ações desenvolvidas por professores e alunos no campo político e pedagógico. Trazendo à discussão a função diagnóstica da avaliação no ciclo de alfabetização, reiteramos a importância das práticas avaliativas desenvolvidas nessa perspectiva uma vez que possibilitam ao professor alfabetizador a compreensão do estágio de aprendizagem do aluno em torno da leitura e da escrita e a tomada de decisões em torno do desenvolvimento das habilidades inerentes ao processo de alfabetização, visto que, nesse percurso, o aluno deverá construir os conhecimentos da leitura e da escrita e, portanto, não deveria ser reprovado pela ausência de habilidades que ainda não desenvolveu. Pelo contrário, as ações de regulação nesse processo, deveriam focalizar os conhecimentos da leitura e da escrita que o aluno sabe, mediado pelo contexto social do qual participa, relacionando-os com os conteúdos e habilidades relativas ao ordenamento curricular do ciclo de alfabetização. A avaliação da aprendizagem no ciclo de alfabetização deve ser realizada numa perspectiva formativa como eixo redimensionador da ação pedagógica. Segundo Villas Boas (2008, p. 181), a avaliação formativa [...] leva sempre em conta onde o aluno se encontra em seu processo de aprendizagem, em termos de conteúdos e habilidades [...]. Nesta perspectiva, a avaliação formativa exige do professor a constante revisão do planejamento da ação pedagógica permeada pela reflexão crítica do ensinar e aprender, ambos avaliados na dinâmica de um processo interativo e correlacionado, sendo, portanto, a avaliação formativa parte da organização do trabalho pedagógico, visto que a avaliação serve para pensar e planejar a prática didática. Para Perrenoud (1999), a prática de uma avaliação formativa perpassa pela modificação do planejamento didático do professor, visto que [...] a mudança das práticas de avaliação é então acompanhada por uma transformação do ensino, da gestão da aula, do cuidado com os alunos em dificuldade [...] (PERRENOUD, 1999, p. 149). Assim, compreendemos que a avaliação formativa envolve o acompanhamento contínuo do agir e do pensar do professor sobre o agir e o pensar dos alunos, possibilitando um espaço de aprendizagem para o aluno e de desenvolvimento profissional docente. Discutindo as práticas avaliativas no ciclo de alfabetização, reiteramos o que preconiza o Parecer CNE/CEB nº 04/2008 ao admitir que a avaliação deve assumir forma processual, participativa, formativa, cumulativa e diagnóstica como características redimensionadoras do trabalho pedagógico alfabetizador, ao tempo que a avaliação também assume um caráter político na medida em que contribui para a emancipação e a melhoria da qualidade da educação pública. Este trabalho objetivou identificar as concepções de avaliação da aprendizagem que norteiam a prática pedagógica das professoras no ciclo de alfabetização caracterizando assim as práticas avaliativas (formais e informais)

desenvolvidas pelas professoras no ciclo de alfabetização, para com isso analisar como os resultados avaliativos contribuem para a reorganização do trabalho pedagógico alfabetizador. A pesquisa, de abordagem qualitativa, foi iniciada em agosto de 2017 com duração até o período de julho de 2018 e foi realizada em uma escola pública da rede municipal de Caxias-MA. Teve como sujeitos da pesquisa três professores alfabetizadoras que atuam de 1º ao 3º ano do ensino fundamental, cujos nomes fictícios foram: Orquídea, Rosa e Margarida. A professora Orquídea tem formação inicial em Pedagogia, desde 2005 e exerce a docência há 23 anos, com experiência em turmas de alfabetização em escolas da rede pública e privada. De 2013 a 2015 foi formadora de professores no Pacto Nacional para a Alfabetização na Idade Certa/PNAIC, voltando para a sala de aula em 2016, porém continuou como formadora de professores até 2018, com o término do programa. Rosa exerce a docência na alfabetização há 20 anos na rede municipal, tendo experiência em turmas multisseriadas, pois atuou durante muitos anos na zona rural. Tem formação superior em Pedagogia, desde 2007 e participou de cursos de formação continuada na área de alfabetização, a exemplo do Pacto Nacional para a Alfabetização na Idade Certa/PNAIC, de 2013 a 2018. A professora Margarida também é formada em Pedagogia e atua há 20 anos na rede municipal de ensino, como professora de 1º ao 5º ano. A exemplo de Orquídea, também atuou como formadora de professores no Pacto Nacional para a Alfabetização na Idade Certa/PNAIC, de 2013 a 2018, retornando à sala de aula em 2016 e, assim, desenvolvendo as atividades docentes e de formação de professores. Para o desenvolvimento deste trabalho realizamos estudo bibliográfico sobre avaliação da aprendizagem e alfabetização, a partir de estudos Villas Boas (2008, 2011), Luckesi (1997), Perrenoud (1999), Soares (2004, 2016). Como procedimentos e técnicas da coleta e produção de dados realizamos as observações de aulas e as entrevistas com as professoras participantes da pesquisa. A observação, ao contrário de uma técnica de contemplação passiva da realidade, possibilita ao pesquisador a compreensão da realidade investigada. Assim, a observação nos possibilitou a imersão no contexto de investigação, de modo que pudemos registrar e problematizar os elementos constituintes do fazer pedagógico alfabetizador na interface com a avaliação da aprendizagem, destacando de modo especifico os modos como as professoras avaliam as aprendizagens dos alunos na construção do conhecimento da leitura e da escrita. A entrevista imprime um caráter de interação pesquisador/pesquisado, especialmente quando não direciona uma ordem rígida de questões a serem seguidas, possibilitando-nos o esclarecimento de elementos observados no ambiente pesquisado, ao tempo que proporcionou uma percepção das concepções e práticas de avaliação da aprendizagem desenvolvidas pelas professoras alfabetizadoras. As observações de aulas foram realizadas nos meses de setembro a dezembro de 2017, totalizando, 15 (quinze) observações, sendo 05 (cinco) em cada sala de aula, além da participação nos planejamentos bimestrais. As entrevistas foram realizadas na escola, em dias e horários previamente agendados com as professoras, sem prejuízo de suas atividades pedagógicas. Os dados produzidos no percurso metodológico da pesquisa forma organizados em três eixos de análise: **Eixo 1: Concepções de avaliação da aprendizagem das professoras alfabetizadoras**, no qual discutimos as concepções de avaliação da aprendizagem das professoras alfabetizadoras, de modo a identificarmos que concepções fundamentam suas práticas avaliativas; **Eixo 2: Práticas avaliativas das professoras alfabetizadoras**, no qual discutimos as práticas avaliativas realizadas pelas professoras alfabetizadoras e reveladas nos dados produzidos pelas observações de aulas e entrevistas, a fim de confrontarmos o que dizem e o que fazem em sala de aula; e, **Eixo 3: Contribuição da avaliação da aprendizagem para a reorganização do trabalho pedagógico alfabetizador**, no qual discutimos a contribuição da avaliação da aprendizagem para a reorganização do trabalho pedagógico alfabetizador, apontando o lugar ocupado pela avaliação como ponto de partida e ponto de chegada da pratica pedagógica. Com base nas análises dos dados produzidos, constatamos que as professoras alfabetizadoras apresentam concepções de avaliação da aprendizagem como processo continuo,

demarcando em suas práticas pedagógicas a existência da avaliação tradicional, com o uso de provas para avaliar as aprendizagem das crianças na leitura e na escrita, mas compreendendo a importância de avaliar de modo processual, o que revela a preocupação com a avaliação informal, embora não tenham clareza de como ocorre essa avaliação de quais danos/benefícios essa prática avaliativa pode trazer às suas práticas pedagógicas.

Palavras-chave: Avaliação da aprendizagem. Praticas avaliativas. Trabalho pedagógico alfabetizador

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. **Ensino fundamental de nove anos:** passo a passo do processo de implantação. Brasília-DF: 2009.

LUCKESI, Cipriano Carlos. Avaliação da aprendizagem escolar. São Paulo: Cortez, 1997.

PERRENOUD, P. Avaliação: da excelência à regulação das aprendizagens: entre duas lógicas. Porto Alegre: Artmed, 1999.

VILLAS BOAS, B. M. de F. Situando a avaliação. In: VILLAS BOAS, B. M. de F. **Portfólio, Avaliação e Trabalho Pedagógico.** Campinas: Papirus, 2004, p. 21-36.

VILLAS BOAS, B. M. F. Compreendendo a avaliação formativa. In: VILLAS BOAS, B. M. F. (Org.). **Avaliação formativa**: práticas inovadoras. Campinas: Papirus, 2011. p. 13-42.

VILLAS BOAS, B. M. F. **Virando a escolar do avesso por meio da avaliação**. Campinas: Papirus,2008.

Voltar

A LITERATURA COMO REPRESENTAÇÃO DOS DISCURSOS DE PODER: UM EXAME HERMENÊUTICO DAS OBRAS *REVOLUÇÃO DOS BICHOS* E *1984* DE GEORGE ORWELL

Orientanda: Gabriele Pereira Carvalho – Bolsista PIBIC/FAPEMA.
Graduanda de História Licenciatura, CECEN/UEMA – São Luís.

Orientador: Francisco Valdério Pereira da SILVA JÚNIOR.
Prof. Dr. do Departamento de Educação e Filosofia, CECEN/UEMA.

A análise de obras literárias se tornou não só uma forma de interdisciplinaridade, mas uma fonte que permite a reflexão sobre ficção/literatura (utopia) e fatores históricos (*práxis*/ideologia). Assim, utilizamos nesta pesquisa um importante literato do século XX, George Orwell (1903-1950), especificamente as suas obras: *Revolução dos bichos* e *1984*. Temos como objetivo principal a investigação das relações de discursos de poder e seus desdobramentos, que podem ser citados numa característica muito presente nesse tipo de literatura: as sociedades de controle. Para tal finalidade, adotamos como referenciais teóricos, Paul Ricoeur (1913-2005) e Michel Foucault (1926-1984). Ressaltamos os discursos de poder que as obras de Orwell apresentam, relacionados aos teóricos citados, nos permitem construir um diálogo entre a ficção e a realidade. É com o intuito de reforçar um discursão que atravessa o campo histórico e filosófico que o presente trabalho vem sendo produzido, numa demanda vinculada, há releitura de conceitos que foram específicos para a formação cientifica das demais áreas citadas. Observa-se que a interdisciplinaridade é um caminho, se percorrido de maneira reflexiva, capaz de produzir novas ideias e levantar questionamentos, o que por si só uma visão apenas unilateral não teria possibilidades de formar. Portanto, essa abordagem se depara com a dimensão caracterizada pelo múltiplo. Aspecto que será bastante utilizado durante todo o caminho dessa pesquisa. Como já foi colocado de antemão, a filosofia e a história procuram caminhar (vale ressaltar que nem sempre harmoniosamente) em busca de uma nova perspectiva que envolva as múltiplas facetas da realidade. Logo, o trabalho aqui exposto transita, com a ajuda de mais uma "ciência" (a literatura), pelo caminho que, em meio a muitos, poderia ser adverso e sem tantas recompensas, mas que em suma é necessário e também produtor de um pensamento crítico e livre. Assim, é também de grande valor lembrar que essa produção de reflexão crítica e livre é possibilitada por conta da união dessas multiplicidades. Como já mencionado, a literatura tem seu lugar nesta pesquisa a partir das obras de George Orwell. Utiliza-se dos textos desse autor com o intuito de ilustrar alguns conceitos históricos e filosóficos tais como: a alienação, o autoritarismo, a ideologia, luta de classes, dominação entre outros. Observa-se como tais conceitos encontrados em ambas as fontes convergem para a produção que a ficção obtém da realidade. Essa por sua vez, é a responsável pela experiência humana e seus processos históricos. Trata-se da tríade crítica que essas matrizes teóricas da pesquisa proporcionam, ou seja, a relação cruzada e colaborativa entre história, filosofia e literatura. Fica assim evidente que se busca entender essas diversidades de "vestígios" produzidos pelos homens, indicadores de caminhos pelos quais os mesmos passaram e obtiveram sua experiência. Os conhecimentos decorrentes desse processo proporcionam não apenas o material para o estudo em tela, mais a reflexão almejada produto da própria relação com esse mundo da experiência. A pesquisa tomou como norte primeiramente as leituras das obras literárias que serviram como base para a discursão: *Revolução dos bichos* e *1984,* ambas trouxeram um discernimento (já que um dos objetivos é fazer um *link* com os personagens, abordar características dos sistemas de poder e também das *personas* nos livros), para entender os conceitos expostos em sua relação com as obras literárias. Ao fim da experiência vivida, a partir dessas leituras, iniciou-se um outro momento do cronograma. O mesmo envolvia a leitura sistemática dos comentadores e teóricos

que tratassem das temáticas encontradas durante a leitura das obras literárias. Com as leituras provenientes de Paul Ricoeur, autor que utiliza da abordagem hermenêutica e suas técnicas, caminhou-se para o estudo do seu livro: *A Ideologia e a Utopia* (1986). Este é composto por aulas que o filósofo ministrou na Universidade de Chicago, em 1975. Os textos são variados e se encaminham desde obras do jovem Karl Marx até Fourier. Como já exposto anteriormente, é o conceito de *utopia* o que com Ricoeur se faz necessário aprofundar, da mesma forma que as leituras do também filósofo Michel Foucault sobre a mesma temática. Nesse segundo autor são os textos: *Estética: literatura e pintura, música e cinema* e *O corpo utópico; As heterotopias*, que conseguem transpassar maiores entendimentos sobre essa temática. Foram produzidas sínteses dos livros para melhor absorção do contexto e da história em si. Depois desse primeiro contato com as obras literárias, procurou-se nas teorias o caminho para fazer esse entrelaçamento o qual constitui o objetivo da pesquisa. A partir do livro *A ideologia e a utopia* foram identificadas algumas formas de como os conceitos operam na realidade. Ricoeur propõe sua análise da imaginação a partir de três níveis conceituais. Para melhor ilustrar tais modalidades do texto vale-se das explicações produzidas sobre a divisão da ideologia, a qual compreende as seguintes terminologias: 1° *distorção/dissimulação*, é o primeiro estágio desses três passos, basicamente é o responsável por uma inversão de papéis, onde o sujeito "perde" consciência da sua própria importância; no 2°- *adaptação/legitimação*, é o passo que busca a dominação do sujeito, que junto com o primeiro passo, é o "desconhecer a si", que faz a dominação apresenta-se como uma ideia/ projeto que irá fornecer uma nova saída, atuante sempre de forma positiva possibilitando uma aceitação mássica da mesma, neste tópico é onde se identifica com mais força a utilização da retorica e do discurso, utilizando "sonhos" ou "medos" dos sujeitos que se fortalece o discurso de dominação; por fim o 3° passo, *integração*, é o momento em que se consegue realizar a junção dos outros dois passos e, assim, materializar a ideologia no sujeito a qual, a partir de então, terá consolidado perspectivas e as transformado em suas ideias, justificativas e discursos. Contudo, ainda assim, não é findada a discursão sobre a utopia. É preciso adentrar no texto do filósofo Michel Foucault, para quem utopia é transgressão e acesso a passagem do limite, algo que certas abordagens não preservam. Utilizando o imaginário se entende também o sentido, a existência e, por consequência, a experiência: "a sociedade adulta organizou, e muito antes das crianças, seus próprios contra espaços, suas utopias situadas, esses lugares reais fora de todos os lugares" (FOUCAULT, 2013, p. 20) Assim, buscando as justificativas legitimadoras aos seus discursos, o seu objetivo maior é: obter o controle social. Produzir alienação é manter-se soberano na disputa pelo *poder*. Desse modo, traduzem-se os dois grandes eixos ideológicos contidos nas obras de Orwell abordadas pela presente pesquisa (um representado pelo *animalismo* e o outro por *Socing.*), processo que materializa esse "caminho" sistemático dos 3 passos. Conseguiu-se visualizar um caminho do meio, proponente de uma "união" das categorias estudadas. Dito de outro modo, procurou-se demonstrar que tanto a *ideologia* quanto a *utopia*, quando trabalhadas de uma forma problematizada e articuladas, podem trazer grandes frutos para o mundo do conhecimento. Propondo uma continua construção de saberes, tanto na academia quanto para a sociedade em geral, o estudo dos *discursos*, que se desdobram na disputa pelo *poder*, demonstra que tais questões são produzidas pelo homem e são produções geradas pelos homens em sua norteadora busca do saber. Durante esse processo, o que é constituído como representações e disputas são rastros humanos que reúnem em si a capacidade lógica e ao mesmo tempo imaginativa do ser humano de revelar muito sobre esse ser. De tal modo que os resultados dessas experiências constitutivas no seu ser, tecem a forma crítica do pensamento elaborada pelos saberes da história, da filosofia e literatura, "ciências" que procuram informar ao próprio homem sobre a sociedade e sua relação nesse espaço de permanente troca. Ao longo do percurso dessa pesquisa até o presente momento, foi esse aprendizado que se procurou determinar. Espera-se, em observância as advertências quanto aos perigos do processo ideológico sempre

astuto e eficaz no que tange a falsificação do discurso, evitar a mesmice da queda do sujeito na *adaptação/legitimação* de forma acrítica e tampouco sua inclinação para a ortodoxia. Por ortodoxia se compreende "não pensar – não ter necessidade de pensar. Ortodoxia é inconsciência" (ORWELL, 2007. p. 70). Ora, tal característica impede qualquer abertura do leque de complexidades formadora do homem, do seu discurso, das múltiplas experiências proporcionadas pelo mundo e pela vida. Já devidamente problematizadas e destacadas nesta pesquisa. Todavia, é preciso evidenciar a relevância do presente trabalho, sobretudo no quesito do fazer história a partir da interface de outras fontes do saber humano vinculados à razão (filosofia) e à imaginação (literatura). Essas potências dimensionais da vida e da história humana são compreendidas enquanto unidade, mas sem que se queira reduzir a particularidade de cada uma delas.

Palavras-chave: Ideologia. Discurso. Literatura.

REFERÊNCIAS

BARROS, José D'Assunção. **"História Cultural – um panorama teórico e historiográfico"** in Textos de História (Revista do Programa de Pós-Graduação em História da UNB), dezembro de 2003, volume 11, nº.1/2. p.145-171

FOUCAULT, Michel. **Estética: literatura e pintura, música e cinema**. Organização e seleção de textos Manoel Barros da Motta; tradução de Inês Autran Dourado Barbosa. 3 Ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2013.

FOUCAULT, Michel. **A Arqueologia do Saber**. Tradução de Luiz Felipe Baeta Neves. Rio de Janeiro: Forense Universitária. 2008.

FOUCAULT, Michel. **O corpo utópico; As heterotopias**. Posfácio de Daniel Defert; tradução de Salma Tannus Muchail. São Paulo: n-l Edições, 2013.

GINZBURG, Carlos. **Mitos, Emblemas, Sinais. Morfologia e História**. Tradução: Federico Carotti. São Paulo: Companhia das letras, 1989.

ORWELL, George. **1984.** Tradução de Alexandre Hubner & Heloisa Janh. São Paulo: Cia das Letras, 2009.

ORWELL, George. **A revolução dos bichos: um conto de fadas**. Tradução de Heitor Aquino Ferreira. São Paulo: Companhia das Letras, 2007.

PESAVENTO, Sandra Jatahy. **História & história cultural**. 2° Edição. Belo Horizonte: Autêntica, 2005.

RICOEUR, Paul. **A ideologia e a utopia**. Tradução de Sílvio Rosa Filho e Thiago Martins. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2015.

SILVA, Régia Agostinho da; BACCEGA, Marcus Vinícius (Org.). **Letras e veredas da História: diálogos e convergências**. São Luís: Café & Lápis; Edufma, 2018.

WEIL, Eric. **Lógica da filosofia**. Tradução de Lara Christina de Malimpensa. São Paulo: É Realizações, 2012.

Voltar

A PERSPECTIVA DA INTERDISCIPLINARIDADE COMO METODOLOGIA PARA FORMAÇÃO INTEGRADA NA ÁREA DA SAÚDE

Orientanda: Thuane do Nascimento BEZERRA – Bolsista PIBIC/UEMA.
Graduanda em Medicina, UEMA/CESC- Campus Caxias - MA.

Orientadora: Maria de Fatima Felix ROSAR.
Prof.ª Dr.ª visitante sênior UEMA/CESC - Mestrado em Biodiversidade, Ambiente e Saúde.

A interdisciplinaridade como metodologia de conhecimento constitui cada vez mais um desafio para o ensino no Brasil. A área da saúde é eminentemente interdisciplinar: primeiro, porque seu campo de estudo é o ser humano, e portanto, aproxima-se da complexidade que o envolve, em suas perspectivas sociais, psicológicas, culturais e afetivas; segundo, porque os profissionais de saúde, quando em atuação prática, necessitam do conhecimento múltiplo da comunidade ao seu redor. Para Frigotto (2008.p.4**),** "trata-se de apreender a interdisciplinaridade como uma necessidade (algo que historicamente se impõe como imperativo) e como problema (algo que se impõe como um desafio a ser decifrado)". Tendo como base desta pesquisa um campo específico da área da saúde, a saber, a geriatria, percebe-se de igual modo para as outras áreas médicas a necessidade de uma metodologia interdisciplinar. O que ressalta, nesse caso, é a urgência em se pensar o envelhecimento sob abordagem mais ampla. As discussões sobre a velhice não podem estar limitadas ao ambiente acadêmico, mas devem ao contrário, ter a participação da comunidade e de agentes públicos para formulação de estratégias de ação. O objetivo dessa pesquisa foi compreender de que maneira a interdisciplinaridade é abordada na área da saúde, observando-se especialmente os estudos sobre o envelhecimento na geriatria e gerontologia e suas implicações teórico-práticas. A metodologia utilizada foi a da pesquisa bibliográfica em bases de dados acadêmicas tanto na área da Educação como da Saúde. Fez-se um estudo geral sobre a interdisciplinaridade, refletindo-se sobre seus conceitos de acordo com diferentes estudiosos da educação. Seguiram-se estudos sobre a interdisciplinaridade voltada para área da Saúde, mas especificamente no campo da geriatria e gerontologia. Foram realizadas ainda pesquisas em sites como DATASUS, através de suas plataformas, como o SIH (Sistema de Informações Hospitalares), a fim de se obter dados sobre o perfil dos óbitos hospitalares de idosos em Caxias - MA. Os resultados demonstraram que há uma real dificuldade de inserção da metodologia interdisciplinar nos cursos da área de saúde. E, apesar do avanço com relação às pesquisas que demostram a importância da retomada do pensamento menos compartimentado e atento à complexidade do ser humano em suas múltiplas nuances, a interdisciplinaridade ainda é um processo em construção. A relação estabelecida entre as ciências humanas e a área da saúde é ainda insuficiente e, portanto, muitos conteúdos são abordados de maneira superficial, abstrata e não associada a problemas concretos da realidade. As disciplinas são contempladas nas estruturas curriculares dos cursos da área de humanas e da área da saúde, porém sem que ocorram muitas oportunidades e possibilidades de diálogo. No campo da geriatria, o debate sobre o envelhecimento em nível de graduação médica carece da atenção interdisciplinar, tanto no que diz respeito ao seu entendimento (compreendendo-se questões estatísticas, sociais, políticas e filosóficas envolvidas) quanto ao aspecto da execução de políticas públicas efetivas. O conhecimento geriátrico muitas vezes não leva em conta questões biopsicossociais do doente, mas restringe-se ainda no modelo biomédico, com foco nas enfermidades. No curso de medicina da UEMA, por exemplo, não há a disciplina de geriatria inserida como obrigatória, o que há é a disciplina de Saúde do Adulto e do Idoso, fato este que demonstra como o estudo do ser que envelhece ainda está sujeito às generalidades da prática médica para um adulto padrão. Com relação aos dados sobre o profissional geriatra no

Brasil, o Conselho Federal de Medicina revelou a existência de somente 1.817 médicos com título de geriatra no Brasil atualmente. São 0,87 especialistas para cada 100 mil habitantes, sendo a geriatria responsável apenas por 0,5% do total de médicos especialistas. O mesmo estudo revelou que a região Sudeste concentra 60% desses profissionais, a região Sul 15,4%, Nordeste 15,5%, Centro-oeste 8,1% e a região Norte apenas 2%. (Figura 1).

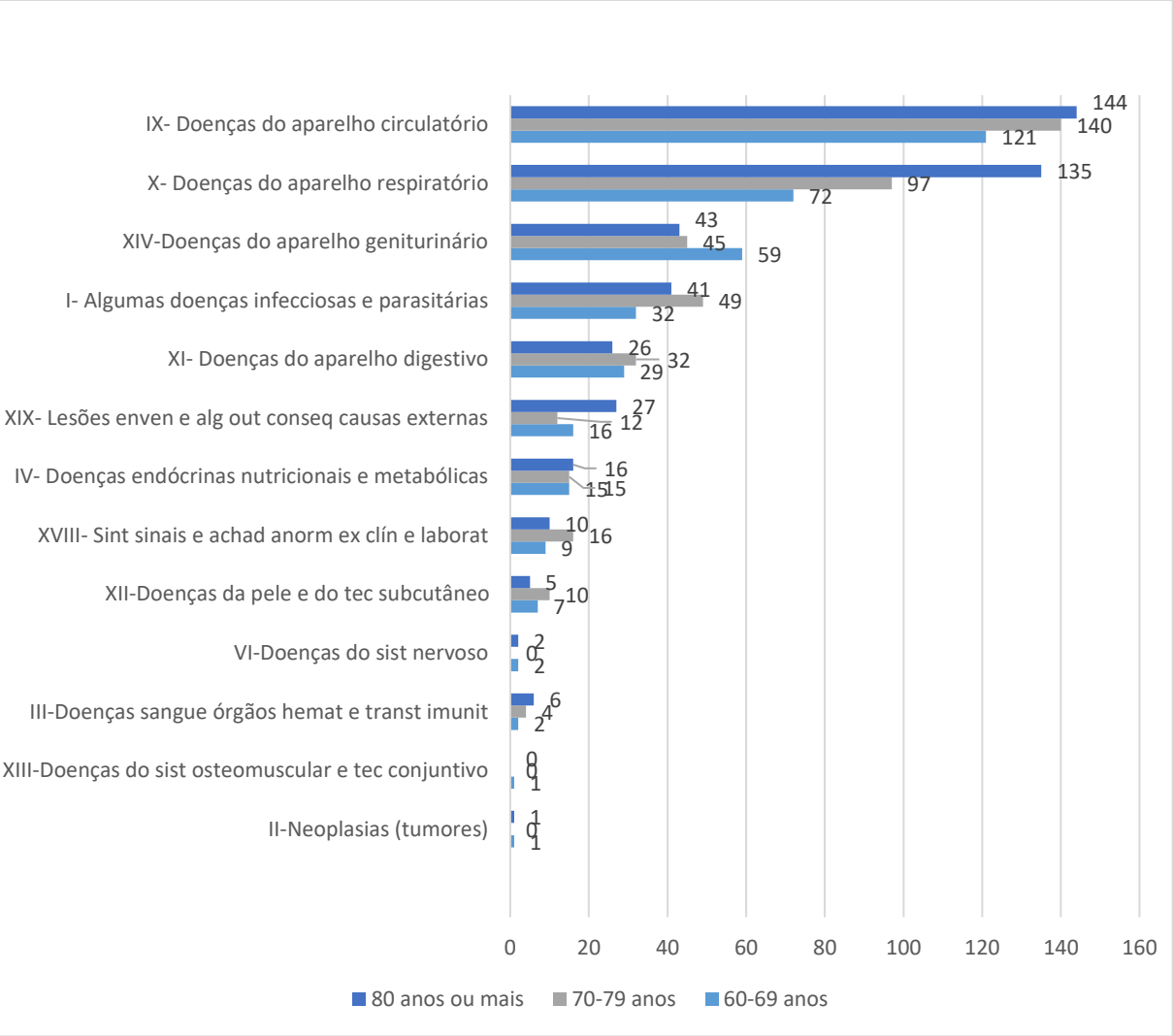
Figura 1. Distribuição geográfica de médicos geriatras no Brasil, 2018.



Fonte: Scheffer M. *et al.*, Demografia Médica no Brasil 2018.

No estado do Maranhão há apenas 9 geriatras e, de acordo com pesquisa no site do Conselho Federal de Medicina e da Sociedade Brasileira de Geriatria e Gerontologia, não há nenhum na cidade de Caxias, restringindo-se sua presença apenas na capital São Luís e na cidade de Imperatriz. Não obstante, a cidade apresenta, segundo o censo do IBGE 2010, 155.129 habitantes, dos quais 18.404 são idosos. Quanto aos óbitos hospitalares em idosos, em Caxias, no período de 2014 a 2017, pôde-se obter que as principais causas estão associadas a doenças relacionadas ao aparelho circulatório (32,6%), doenças relacionadas ao aparelho respiratório (24,4%), doenças relacionadas ao aparelho geniturinário (11,8%). Juntas representaram quase 68,9% das causas totais. (Figura 2).

Figura 2. Óbitos hospitalares em idosos no município de Caxias, de 2014 a 2017, segundo Capítulo CID-10.



Fonte: elaboração própria.

Palavras-chave: Interdisciplinaridade. Geriatria. Envelhecimento.

REFERÊNCIAS

FRIGOTTO, G.A interdisciplinaridade como necessidade e como problema nas Ciências Sociais. Revista do Centro de Educação e Letras da Unioeste. Campus de Foz do Iguaçu. v.10 nº 1p.41-62. 1º semestre de 2008.

GOLDMAN, S.N. "As dimensões sociopolíticas do envelhecimento". In: PY, L. et al. Tempo de envelhecer: percursos e dimensões psicossociais. Rio de Janeiro: Nau Editora; 2004. p.61-81.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. DATASUS. Disponível em: http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=0203&id=926 Acesso em 07/04/2018.

SCHEFFER, M. Demografia médica no Brasil. São Paulo: Conselho Regional de Medicina do Estado de São Paulo/Conselho Federal de Medicina, 2018. https://jornal.usp.br/wp-content/uploads/DemografiaMedica2018.pdf (acessado em 20/Jul/2018).

Voltar

ANÁLISE DOS TCC'S DOS (AS) ALUNOS (AS) DE PEDAGOGIA DO ANO DE 2015

Orientanda: Yasmim Gonçalves MARQUES – Bolsista PIBIC/UEMA.
Graduanda em Pedagogia, UEMA – São Luís.

Orientador: Fernando César dos SANTOS.
Prof. Ms. do Departamento de Filosofia – DEFIL / CECEN/ UEMA.

Quando falamos de letramento, estamos nos referindo aos impactos sociais da escrita, o que nos permite compreender que os processos de ler e escrever se tornaram essenciais para os indivíduos conseguirem viver na nossa sociedade. Contudo, ressalta-se que existem variações destes processos que vão de acordo com o contexto do momento. Cabe, portanto, ao homem adaptar a sua linguagem a estes diferentes espaços de interações. Sendo assim, é comum observarmos que ao chegar à universidade o individuo passa a viver em uma nova conjuntura, onde os aspectos da escrita e leitura passam a ser diferente daquilo que eram acostumados, necessitando assim de uma adaptação. Por existir essa diferença, o aluno já entra na universidade carregando as deficiências de letramento, o que pode dificultar a apropriação da produção textual acadêmica e da produção textual própria, elemento exigido nas universidades (DA CRUZ, 2007). Sabendo disso, é preciso considerar que o processo de letramento vai além da alfabetização, e ainda, busca associar a interação social com a aquisição da linguagem escrita pelo individuo, não deixando de lado os aspectos culturais, que também são importantes para a constituição dessa linguagem (ROJO, 1998 p. 122). O presente projeto vem com o intuito de identificar as dificuldades de escrita dos trabalhos acadêmicos, a partir da análise de dez Trabalhos de Conclusão de Curso – TCC, defendidos no ano de 2015. Este objetivo surge da necessidade de trazermos para o próprio meio acadêmico, reflexões a cerca de como este vem propiciando o desenvolvimento do letramento acadêmico com os seus alunos, uma vez que este deve ser ampliado durante a graduação e é no ensino superior que o processo de letramento terá continuidade (CARVALHO 2016, p. 47). Neste caso, escolheu-se o Curso de Pedagogia da Universidade Estadual do Maranhão – UEMA, Campus Paulo VI, tendo em vista que o pedagogo será responsável por trabalhar os processos de letramento e alfabetização com crianças da educação infantil e anos iniciais do ensino fundamental. Ressalta-se que o presente trabalho também foi influenciado por uma pesquisa realizada anteriormente cujo tema "Análise das dificuldades dos alunos do curso de pedagogia na elaboração do seu TCC", também do Programa de Bolsas de Iniciação Cientifica- PIBIC, no período de 2016/2017, visto que permitiu que pontuássemos algumas dificuldades dos acadêmicos de pedagogia em relação à produção dos trabalhos acadêmicos exigidos durante o curso, sobretudo o gênero TCC. Estes resultados, portanto, aumentaram ainda mais a nossa preocupação sobre a temática em questão. Com isso, durante a análise foi preciso um olhar mais atento e cauteloso, para que pudéssemos averiguar se estas dificuldades eram as mesmas. Assim, buscamos analisar não somente a escrita em si, mas também o processo de normalização, já que é uma exigência das universidades fazer uso dessas normas nos trabalhos, caracterizando assim o próprio letramento acadêmico. Para alcançarmos o nosso objetivo principal, lançamos mãos de uma metodologia qualitativa, utilizando as entrevistas semiestruturadas, instrumento utilizado na pesquisa anterior, e os próprios TCC's disponibilizados na biblioteca da UEMA. Destacamos, portanto, duas perguntas cujas respostas implicaram fortemente nos resultados obtidos. A primeira faz referências às dificuldades discorridas pelos alunos que estavam no 7º e 8º período, os sujeitos da pesquisa passada, em relação à escrita do gênero TCC, as quais podem ser observadas na tabela 1.

Tabela 1. Dificuldades dos alunos de Pedagogia em relação à escrita do TCC.

Categoria	Principais respostas	%
Estão concluindo ou concluíram o tcc	Compreensão dos textos, fundamentação teórica, desconstrução dos vícios de linguagem, NORMAS DA ABNT.	80
Estão iniciando	Achar orientador	20
TOTAL		100

Fonte: Dados da pesquisa, 2016/2017.

Como podemos notar uma destas dificuldades esta associada ao uso das normas da ABNT, chamando bastante a nossa atenção devido o fato de ser percebida uma variedade no que diz respeito à normalização feita nos TCC's do ano de 2015, especialmente em alguns quesitos que devido às atualizações dessas normas, atualmente podem ser considerados erros, por outro lado, existem outros que independente do ano da regra a ser seguida verifica-se a presença de falhas quanto ao uso das mesmas. Ou seja, aderir essas regras e normas nos trabalhos acadêmicos costuma ser verdadeiros empecilhos na vida do acadêmico, contribuindo ainda para a existência de certa fraqueza no seu processo de letramento acadêmico, visto que os trabalhos normalizados são característicos da escrita deste espaço. Por isso, durante o curso é indispensável que seja exigido à produção de vários gêneros acadêmicos, os quais irão preparar o aluno para à escrita do seu trabalho final. Assim, visualizarmos erros principalmente, nas referências, no que diz respeito ao uso do espaçamento, em algumas capas e folhas de rosto foi colocado o titulo e subtítulo todo em negrito, sumário todo em negrito, margem das páginas, resumo com espaçamento de 1,5 e o recuo da primeira linha com 2 cm. Destaca-se que nove dos dez TCC's analisados apresentaram pelo menos uma dessas particularidades. Mais uma vez nos recorremos à entrevista semiestruturada, onde destacamos a segunda pergunta que influencia bastante as nossas análises, na qual procuramos descobrir que dificuldades eram estas com as normas da ABNT.

Tabela 2. Dificuldades quanto ao uso da ABNT.

Categoria	Respostas	Quantidade	%
Responderam	Seguir as normas Espaçamento Citação Paginação Tudo que envolve Tecnologia	8	80
Não responderam	----------	2	20
Total		10	100

Fonte: Dados da pesquisa, 2016/2017.

Assim, como os alunos afirmaram ter dificuldades com o espaçamento, é possível observarmos este mesmo problema nos TCC's de 2015, onde 90% utilizaram o espaçamento entre linhas de 1,5 cm, apesar de que atualmente utilizamos o espaçamento simples no resumo do TCC. No entanto, ao observamos essa padronização, devemos ressaltar que o período de elaboração destes TCC's, foi um momento de transição e adaptação de novas atualizações das normas

estabelecidas durante o ano de 2014 e 2015, tanto é que observamos que apenas uma aluna utilizou o espaçamento simples no resumo. Sendo assim, não podemos afirmar que houve erros, quanto a isso. Há ainda uma situação em que alguns utilizaram dois (2) cm como recuo da primeira linha, outros já utilizaram 1,25 cm. A primeira medida refere-se a uma regra mais antiga e a segunda já é utilizada de 2015 até atualmente. Situação esta que também não pode ser tida como erro. O que podemos inferir com isso é que existe um choque de informações entre uma variedade de manuais, que não estão se atualizando a cada nova atualização da ABNT. No entanto, não podemos dizer o mesmo quanto a uso da margem, de modo que 50% não apresentavam as medidas padrão (Sup. 3; Esq. 3; Inf. 2; Dir. 2), que são utilizadas até hoje. Por outro lado, outra dificuldade pontuada foi com a fundamentação teórica e com as citações. Sobretudo, destacamos as citações, uma vez que no desenvolvimento dos trabalhos foi possível apreender a presença de várias citações diretas, bem próximas uma das outras e às vezes não tem diálogo entre a citação e o autor do trabalho. Isso acontece porque cabe ainda a estes alunos compreenderem a importância de estabelecer um diálogo com as ideias apresentadas nos textos, não se limitando somente a exposição destas (SANTOS, 2007). Esse grande uso de citação direta infere nas dificuldades com a fundamentação teórica, que se dá justamente por ser a parte dos trabalhos acadêmicos que demanda um maior tempo para a sua concretização, já que é necessário realizar uma revisão de literatura e ainda, é preciso também expor o seu campo de conhecimento, aprofundando a sua pesquisa. Sendo exatamente esta exposição do seu entendimento o que está faltando os nossos alunos fazerem nos seus trabalhos, sobretudo, no TCC. A escrita das introduções estava bem direta e conseguiam fazer com o leitor compreendessem a dimensão da pesquisa, bem como na conclusão. Com estas observações apreendemos que os indivíduos que estão na graduação entram e saem do curso com dificuldades, principalmente no que diz respeito ao processo de normalização quesito este que deve está sendo trabalhado durante todos os períodos ressaltando assim a importância dos professores para a aniquilação destas dificuldades. Contudo, estes resultados obtidos são a atual realidade da escrita nas universidades, onde se presume que não seja presente apenas no curso de Pedagogia, mas também em outros cursos. Essas dificuldades com a escrita e o uso das normas levam a entendermos que falta a leitura com um olhar mais critico pelo aluno e principalmente, uma maior exigência quanto ao uso das normas da ABNT, já que o bom desenvolvimento e uso destes irão implicar no letramento acadêmico desses graduandos.

Palavras-chave: TCC. Dificuldade. Letramento Acadêmico.

REFERÊNCIAS

CARVALHO, Maria de Lourdes Guimarães de. **Gêneros acadêmicos e letramento:** implicações para a formação de professores. In: Arlete Ribeiro Nepomuceno, Maria Clara Maciel de Araújo Ribeiro (Org.). **Ação e reflexão no ensino de leitura e escrita.** - Montes Claros, MG: Caminhos Iluminados, 2016. P. 35-62.

DA CRUZ; Maria Emilia Almeida. **O letramento acadêmico como prática social:** novas abordagens. IN: Gestão e conhecimento, Cidade, v. 4, n. 1, jul./nov. 2007

ROJO, Roxane Helena Rodrigues. O letramento na ontogênese: uma perspectiva socioconstrutivista. In: _____ (org.) **Alfabetização e letramento:** perspectivas linguísticas. Campinas, SP: Mercado de Letras, 1998, p. 122.

SANTOS, Silmara de Jesus Bignard dos. **A importância da leitura no ensino superior.**. Anais do 16º COLE – Congresso de Leitura do Brasil. Campinas: UNICAMP, 2007. Disponível em: <file:///C:/Users/pc/Downloads/2176-8363-1-PB%20(1).pdf> Acesso em: 20 de Julho de 2018.

Voltar

ANÁLISE DOS TCC'S DOS ALUNOS DE PEDAGOGIA DO ANO DE 2016

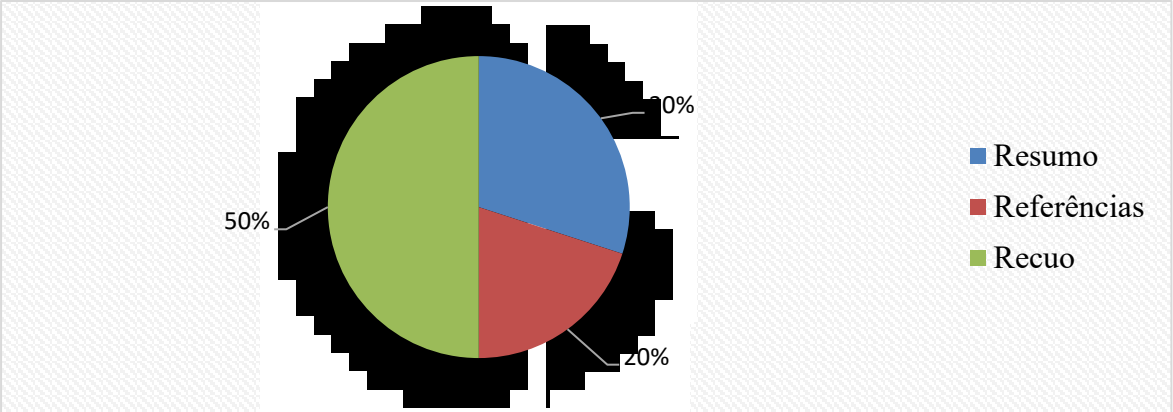
Orientanda: Jacykele Sousa VAZ – Bolsista PIBIC/UEMA
Graduanda em Pedagogia, UEMA – São Luís.

Orientador: Fernando César dos SANTOS.
Prof. Ms. do Departamento de Filosofia – DEFIL / CECEN/ UEMA

A escrita acadêmica vem sendo tema de grandes discussões, na medida em que, desde a década de 1980, surge a preocupação de tentar entender quais as dificuldades que os universitários apresentam em suas produções científico-acadêmicas. Sabendo disso, busca-se compreender os conceitos sobre o letramento, o qual abrange tudo que envolve o individuo no seu contexto social, ou seja, a escrita apresenta evidências que vão além da linguística, abrangendo conhecimentos sociais, culturais, políticos, econômicos, cognitivos com isso não basta que o sujeito saiba ler e escrever, é necessário que o mesmo se aproprie dessa construção, de forma satisfatória para se comunicar, atendendo as demandas da sociedade em que está inserido (SOARES 1999, p. 17). No entanto, apreende-se que os indivíduos que passam a frequentar a academia apresentam dificuldades no que diz respeito à aquisição da escrita acadêmica, onde é comum, que ao produzirem seus trabalhos, o façam da mesma maneira na qual era feito enquanto estavam na educação básica. Isso ocorre devido dentro da academia não se pontua apenas a leitura e escrita, mas sim, a produção cientifica dos gêneros acadêmicos exigidos pela instituição de ensino, com isso nas disciplinas dos cursos de graduação solicitam trabalhos que sigam esses gêneros sem ao menos explicar o que cada um significa e para que é utilizado. Pode ocorrer que os discentes façam o solicitado, porém, sem compreender a real aplicabilidade de cada trabalho (MARINHO 2010 p. 376). Dessa forma, o presente projeto tem como principal objetivo identificar as dificuldades de escrita dos trabalhos acadêmicos, a partir da análise de dez Trabalhos de Conclusão de Curso – TCC, defendidos no ano de 2016. Nesse sentido, verificaram-se dez monografias apresentadas no curso de Pedagogia relativo ao ano de 2016, para identificar como elas foram desenvolvidas e se estão de acordo com escrita acadêmica e principalmente, com as formatações da ABNT. Destaca-se que para um melhor entendimento da presente pesquisa é preciso considerar que os fatores que levam a essas dificuldades envolvendo o processo de letramento não devem ser vistos separadamente, pelo contrário, devem ser vistos como um todo que formam um quadro complexo, onde não somente a leitura irá influenciar, mas também devem ser considerados os processos de elaboração do conhecimento, além da forma como este será expresso de acordo com as especificidades de cada gênero textual (Brandão, 2013, p. 03). No caso, deste projeto escolheu-se o gênero TCC, dada toda a importância que este possui durante toda a graduação, uma vez que é necessária a aprovação deste para que o graduando adquira o seu diploma (CARBONI e NOGUEIRA, 2004 p. 70). Assim, partindo para a análise dos TCCs, observou-se que as maiores prevalências das dificuldades apresentadas estão relacionada ao processo de normatização. De cada dez monografias analisadas três apresentavam consonância com as normas da ABNT e com o Manual de Normalização para Trabalhos Acadêmicos da Universidade Estadual do Maranhão de 2014. Ao ser analisado o manual, pode-se observar que a instituição não dispõe de outro manual mais atualizado. Destacamos, portanto, que os TCCs entregues ao curso de pedagogia encontram-se normatizados de duas maneiras distintas, ora obedecendo ao Manual da instituição e ora obedece às NBRs da ABNT, o qual apresenta algumas instruções que são diferentes do manual disponibilizado na universidade. Das monografias analisadas os pontos que mais apresentam divergência com as normas da ABNT são: resumo, referências e recuo da primeira linha do parágrafo. Porém, é importante mencionar que mesmo que tais pontos estejam incoerentes com as normas os discentes obedecem às orientações do manual normativo da

Universidade. Deste modo, o gráfico abaixo demonstra os principais erros percebidos durante a análise desses TCC's.

Figura 1. Erros de normatização.



Fonte: Vaz, 2018.

Quanto ao resumo é necessário que contenha as informações mostradas no gráfico acima, apenas dois de dez TCCs não relataram os resultados e conclusões da sua pesquisa. Em certos casos ao ler os resumos os resultados eram entendidos como fase final do trabalho e em outros era como se o trabalho não houvesse resultados, deixando assim confuso quem lesse seu resumo. Outro ponto de destaque na análise encontra-se as citações indiretas, em que ao construir seu pensamento coloca entre aspas uma frase e não menciona a que pertence deixando a entender que aquele é o seu pensamento. Este fato, nos leva a ter uma nova preocupação a qual se refere à existência de plágios nas suas produções. Possivelmente, tais erros possam ser reflexos de como o ensino da metodologia cientifica está sendo apresentado na academia, com informações desconexas do que a universidade recomenda no seu manual de orientação para normatizar as produções científicas. Quanto ao recuo observa-se que no manual da UEMA, o recuo da primeira linha é de 2 cm, enquanto segundo fontes mais atuais e que são usadas por muitos professores em sala de aula, diz que este recuo deve ser de 1,5 cm (PRODANOV. 2013 p. 183). Diante dos resultados alcançados, salienta-se dizer, que esta pesquisa buscou expor essas dificuldades presentes dentro da academia, levantando a discursão de como essa realidade possa ser revertida. Pois, essa não é uma realidade apenas do curso de Pedagogia da UEMA, outros cursos estão propícios a presentarem tais dificuldades o que difere entre si é a intensidade e a prevalência sobre as mesmas. Frisa-se ainda que o que também colabora para ocorrência destas dificuldades quanto a escrita acadêmica é a não exigência unânime dos professores ao uso das normas, como por exemplo: cada professor ao solicitar um trabalho acadêmico passa suas orientações normativas e em muitos casos pedem para seguir com as normas repassadas por eles, entretanto essas normas acabam por não serem iguais as que estão contidas no manual de orientação da instituição. E também devido à metodologia adotada dentro da disciplina de Metodologia Científica bem como, as outras metodologias de pesquisa, que deveriam se ater ao documento normativo da instituição. Partindo dessa premissa destaca-se ainda a necessidade de atualizar o manual de Normatização da própria Universidade, permitindo assim que os discentes tenham um acesso mais fácil a estas normas. Durante a entrevista semiestruturada realizada em um projeto anterior perguntou a estes alunos "Em sua opinião, o que pode ser feito para que os futuros discentes do curso de Pedagogia não sintam estas dificuldades?". Assim, com a tabulação das principais respostas dadas temos a seguinte tabela.

Tabela 1. Sugestão dos alunos para o fim destas dificuldades.

Categoria	Respostas	Quantidade	%
Responderam	Falar mais nos primeiros períodos o TCC, Professores mais abertos à conversa, Desde o inicio ter bastante contato com a ABNT	9	90
Não Responderam	(em branco)	1	10
Total		10	100

Fonte: MARQUES, 2016.

Considerando estas sugestões, pode-se afirmar que o insucesso do aluno na produção do TCC, implica diretamente na forma como foi o seu processo de letramento dentro da instituição. Com isso, acentua-se a importância dos colegiados de curso para que entrem em um consenso sobre que normatização adotar nos seus trabalhos, pois uma vez que exigem que os trabalhos sejam normatizados de acordo com as normas da ABNT e seus alunos usam o manual da instituição que até então obedece tais normas, não deveriam ser penalizados por isso. Já que não é para usar o manual normativo da instituição e sim as NBRS da ABNT, que a instituição disponibilize em seu site as mesmas ou faça a atualização de seu manual, para que o corpo discente possa entregar uma melhor produção cientifico acadêmica.

Palavras-chave: Letramento. TCC. Normatização.

REFERÊNCIAS

CARBONI, Rosadélia Malheiros. NOGUEIRA, Valnice de Oliveira. **Facilidades e dificuldades na elaboração de trabalhos de conclusão de curso.** ConScientiae Saúde, v. 3, p. 70. São Paulo: UNINOVE, 2004. Disponível em: <http://www.redalyc.org/html/929/92900308/> Acesso em: 13 de Julho de 2018.

Manual para normatização de trabalhos acadêmicos. Org. Glória Maria Baima, Ione Gomes Paiva, Betaânia Fontinele Lopes. São Luís: Eduema, 2014.

MARINHO, Marildes. **A escrita nas práticas de letramento acadêmico**. Revista Brasileira de linguística aplicada, v. 10, n. 2, 2010.

MARQUES, Yasmim Gonçalves. **Letramento acadêmico:** as dificuldades na produção dos TCC's das alunas do curso de pedagogia da UEMA. PIBIC – UEMA, 2016

PRODANOV. 2013. **Metodologia do trabalho científico**: Métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. p. 183

SOARES, Magda. **Letramento**: um tema em três gêneros. São Paulo: Autêntica, 1999.

Voltar

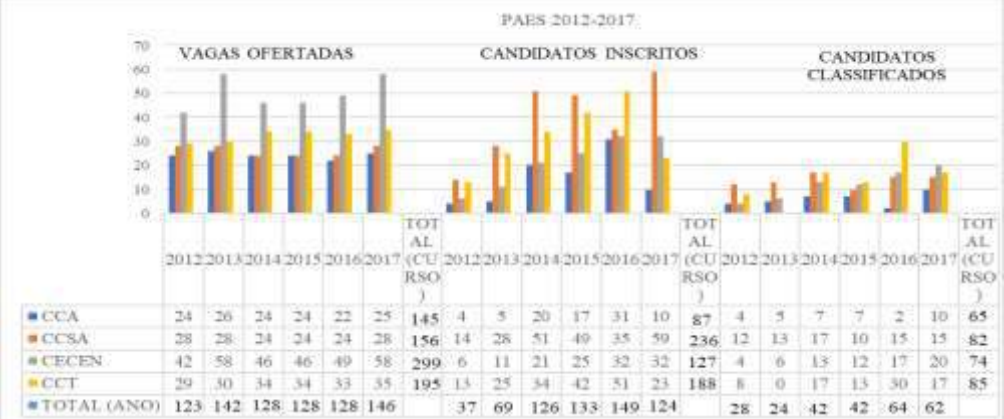
AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS DO SISTEMA ESPECIAL DE RESERVA DE VAGAS PARA ESTUDANTES NEGROS MATRICULADOS NO CAMPUS SÃO LUÍS DA UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO

Orientanda: Rafaella Thalita Fernandes da SILVA – Bolsista PIBIC/FAPEMA.
Graduanda em Pedagogia Licenciatura, UEMA- São Luís.

Orientadora: Márcia Cristina GOMES
Prof.ª Dr.ª do Departamento de Educação e Filosofia, CECEN/UEMA.

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. Nos processos seletivos de acesso aos cursos de graduação da Universidade Estadual do Maranhão - UEMA foi implantado o sistema de reserva de vagas de 10% para negros e indígenas, desde 2012. Com isso o presente estudo teve por objetivo avaliar os impactos da política de ação afirmativa no contexto da UEMA, *campus* São Luís, para estudantes negros no que se refere ao acesso e permanência nessa IES, precisamente analisar os dados do perfil socioeconômico e cultural de candidatos inscritos e classificados nos Processos Seletivos de Acesso à Educação Superior dessa instituição nos anos de 2016 e 2017, assim como, analisar 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 permanência na Universidade. Justifica-se esse estudo no momento em que se discute sobre a inclusão das camadas populares na educação superior, mas ao mesmo tempo se reflete sobre as novas formas de desigualdade ou exclusão no sistema de ensino. Aborda-se essa temática numa perspectiva histórico-crítica, a partir da realidade educacional, com ênfase no acesso de negros na educação superior. Os dados da pesquisa foram coletados por meio da análise documental para construção dos gráficos, do número de vagas ofertadas por curso, do quantitativo de candidatos inscritos e classificados, visando demonstrar toda a cronologia do sistema de reserva de vagas para autodeclarados negros na UEMA, desde sua implantação no ano de 2012 até 2017, separando os dados por Centro de Ciências para uma melhor compreensão e visualização do quanto esta ação afirmativa evoluiu e a quantidade de alunos que procuram este meio para ingressar na IES como demonstra o Gráfico 1.

Gráfico 1. PAES 2012-2017 contemplando quantidade de vagas ofertadas, candidatos inscritos e classificados no sistema de reservas para negros e indígenas por Centro de Ensino da UEMA do campus, São Luís.



	VAGAS OFERTADAS							CANDIDATOS INSCRITOS							CANDIDATOS CLASSIFICADOS						
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	TOTAL (CURSO)	2012	2013	2014	2015	2016	2017	TOTAL (CURSO)	2012	2013	2014	2015	2016	2017	TOTAL (CURSO)
CCA	24	26	24	24	22	25	145	4	5	20	17	31	10	87	4	5	7	7	2	10	65
CCSA	28	28	24	24	24	28	156	14	28	51	49	35	59	236	12	13	17	10	15	15	82
CECEN	42	58	46	46	49	58	299	6	11	21	25	32	32	127	4	6	13	12	17	20	74
CCT	29	30	34	34	33	35	195	13	25	34	42	51	23	188	8	0	17	13	30	17	85
TOTAL (ANO)	123	142	128	128	128	146		37	69	126	133	149	124		28	24	42	42	64	62	

Fonte: DOCV /ASCONS/UEMA, 2018.

Outro recurso utilizado para a coleta de dados foi a entrevista feita com os alunos da Universidade, *campus* São Luís, a qual contatou 129 pessoas, porém só foi possível obter 8 entrevistados dos seguintes cursos: Direito Bacharelado, Administração Bacharelado, Matemática Licenciatura, Pedagogia Licenciatura, Ciências Biológicas Licenciatura e Arquitetura e Urbanismo Bacharelado. O local em que as entrevistas foram realizadas foi a própria Instituição de Ensino Superior, no período de 26/02 a 15/06/2018. O perfil desses candidatos inscritos e classificados no PAES anos 2016 e 2017 revela que no primeiro ano de análise houve predominância de homens o que demonstra o percentual de 52,72%, já em 2017 houve domínio de mulheres atingindo a marca de 54,57%. Nos dois anos ocorreu a predominância de jovens entre 18 e 21 anos, solteiros e residentes no interior do Estado que não frequentavam cursinho para concorrer às vagas na Universidade. O principal meio de comunicação utilizado é a internet e o de transporte, o ônibus. A predominância do perfil escolar do pai é Ensino Fundamental incompleto e o da mãe Ensino Médio completo. A ocupação do pai caracteriza-se em atividades manuais em geral e a ocupação da mãe é no espaço reprodutivo. A renda familiar é de um a três salários-mínimos, residindo na casa de 4 a 5 pessoas. Convém ressaltar que a UEMA, desde o ano 2012, adotou o sistema de cotas conforme dispõe a Lei Estadual n.° 9.295/2010 a qual garante que 10% das vagas sejam destinadas a negros e indígenas que tenham cursado o ensino Médio na rede pública de ensino. Durante o percurso da implantação dessa política (2012) até o último ano de análise desta pesquisa (2017) foram ofertadas 795 vagas, onde somente 638 (80,25%) candidatos se inscreveram no PAES; analisando o total de inscritos, 262 pessoas (41,06%) se classificaram no PAES e, ao verificar o percentual de classificados em relação às vagas ofertadas, o percentual é menor ainda atingindo a marca dos 32,95%; o que resulta na maioria das vezes na exportação das sobras de vagas para o sistema universal. Destes alunos que foram classificados durante os anos 2016 e 2017, oito foram sujeitos desta pesquisa e puderam contribuir para o atendimento dos objetivos propostos por meio de entrevistas, as quais trazem em seus relatos informações que levam a interpretações e reflexões acerca do que o sistema especial de reserva de vagas para negros trouxe de impacto para o seu contexto social. É possível perceber através das falas dos alunos o quão complexo e controverso são as opiniões em relação a este tema. E através dos dados percentuais essa análise torna-se ainda mais evidente ao relacioná-las com as questões que foram colocadas aos entrevistados. Pode-se afirmar que ao analisar o ingresso em uma instituição de ensino superior antes do sistema de reserva de vagas ser implantado, 87,5% dos alunos declararam que sempre almejaram adentrar em uma instituição de ensino superior, o que demonstra a vontade de superar todo histórico de exclusão ao ensino formal do negro advindas de contradições sociais inerentes a nossa sociedade. Quando analisada a concorrência às vagas universais, 62,50% dos entrevistados afirmam ter aspirado a estas vagas, todavia não obtiveram êxito na aprovação. E essa realidade não é exclusiva dos negros, atinge também os oriundos de camadas populares, porém o espaço escolar oculta as contradições sociais e as trajetórias dos diferentes sujeitos, cujo capital cultural pode interferir no desempenho e, consequentemente, na permanência escolar. No que se refere à quantidade de vezes de realização do vestibular para ingresso na Universidade Estadual do Maranhão, 50% dos entrevistados realizou apenas dois seletivos e conseguiram aprovação no segundo quando estavam concorrendo pelo sistema de reserva de vagas para negros, o que reforça a importância de ações afirmativas que garantam o acesso de negros na IES. Sobre os impactos da política de cotas para negros nas universidades 87,50% dos alunos entrevistados concordam que essa política de ação afirmativa trouxe impactos positivos. Sobre os desafios da fragilidade econômica as porcentagens se mostraram bem equiparadas, 50% dos alunos consideraram encontrar desafios com gastos com transportes, materiais pedagógicos e os outros 50% afirmaram que não possuem nenhum tipo de dificuldade econômica. Fator surpresa em relação às outras pesquisas que relatam haver predominância

quanto a alunos cotistas com vulnerabilidade econômica. Uma das questões mais controversas foi quanto ao preconceito e práticas discriminatórias por ser aluno cotista, onde 50% acredita que isto não é um problema. Todavia, o discurso demonstra um preconceito velado revelando que externar essas questões tem sido historicamente difícil. No que se refere à escolha do curso 100% dos alunos declararam que o escolheram por aptidão indo contrário às pesquisas de Zago (2007) que revelam que muitos universitários escolhem o seu curso de acordo com a sua realidade objetiva. E por fim quanto às percepções sobre a política de cotas para negros nas universidades, 37,50% relataram que utilizar das ações afirmativas, em especial as cotas, é a melhor maneira de reparar anos de exclusão histórica, ou seja, que é uma forma de equiparar as oportunidades no ingresso a uma IES. Pode-se considerar que o sistema especial de reserva de vagas para negros trouxe impactos tanto para a instituição, ao verificar que estes ainda são tímidos quando se analisa que nem todas as vagas ofertadas são preenchidas, reforçando o quanto essa política precisa ser mais divulgada, o assunto ser colocado em pauta para discussão para atingir um contingente maior de pessoas. Entretanto no que diz respeito aos alunos se pode observar impactos positivos ao ser analisado que muitos conseguiram ingressar em uma instituição de ensino superior somente por meio da política de cotas, contribuindo para o aumento do percentual de negros nas IES e possibilitando uma ascensão social. A análise feita permite perceber que reparos nesse sistema de reserva de vagas ainda são necessários, como uma maior divulgação da lei pela própria instituição, a fim de ocupar as vagas que são ofertadas, as estratégias de permanência desses alunos na universidade precisam ser eficazes garantindo segurança para que ele possa concluir seu curso, dentre outras questões como revisões de critério para concorrer a estas vagas e o combate às práticas discriminatórias que ocorrem na universidade com alunos cotistas. Esse sistema é necessário, porque oportuniza a ascensão através da educação de uma grupo que há tempos não tinha sequer o direito de frequentar uma escola, seja qual nível fosse (BITTAR; ALMEIDA, 2006). Portanto, é preciso que haja uma maior mobilização por parte da instituição para estabelecer essas garantias.

Palavras-chave: Avaliação. Política de cotas. Educação superior.

REFERÊNCIAS

BITTAR, Mariluce; ALMEIDA, Carina**. Mitos e controvérsias sobre a política de cotas para negros na educação superior.** Editora UFPR: Curitiba, n.º 28, 2006, p. 141-159.

BOURDIEU, Pierre; PASSERON, Jean-Claude. **A reprodução: elementos para uma teoria do sistema de ensino**. 6ª ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2013.

MARANHÃO. ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA. **Lei n.º 9.295/2010**. Disponível em: <http://www.jusbrasil.com.br>. Acesso em: 20 jul 2018.

ZAGO, Nadir. **Prolongamento da escolarização nos meios populares e as novas formas de desigualdades educacionais**. In: PAIXÃO, Lea Pinheiro; ZAGO, Nadir. Sociologia da educação: pesquisa e realidade brasileira. Petrópolis/RJ: Vozes, 2007.

Voltar

BRINCAR, BRINCADEIRA, JOGOS E LÚDICOS: CONCEPÇÃO DOS PROFESSORES NAS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS

Orientanda: Betânia da Silva BARBOSA – Bolsista PIBIC/UEMA.
Licencianda em Pedagogia - CESC/UEMA.

Orientadora: Cléia Maria Lima AZEVEDO.
Prof.ª Me. da Universidade Estadual do Maranhão - UEMA, chefe do departamento de Ciências Sociais e Filosofia do CESC-UEMA.

Colaborador (a): Lorrane de Sousa MACEDO - Licencianda em Pedagogia - CESC/UEMA.

A ideia de criança e infância é compreendida dentro da abordagem, em que entende a relação do homem com a sociedade construída historicamente a partir da forma de interação com a cultura, cada etapa da criança está marcada por uma situação social de desenvolvimento, e o brincar é uma forma de interagir com o mundo do adulto. A pesquisa foi realizada em cinco escolas da rede pública da cidade de Caxias Maranhão. Foram entrevistadas dez professoras do ciclo de alfabetização, representadas por letras (KL, OL, OS, FD, AF, AI, MV, AC, ER e FC) para a preservação de suas identidades, e das dez, quatro (AI, ER, OL e AF) foram selecionadas e observadas suas concepções em relação ao brincar, brincadeiras, jogos e lúdicos a partir de suas vivencias e narrativas. Sobre a infância, Franco (2002, p.30), ressalta o grau de complexidade em definir seu conceito preciso, uma vez que, este é construído socialmente. A sociedade vive em constante processo de transformação, o homem cria e recria modos de vida, assim sendo, as formas de conceber infância dependerá também de cada sociedade, de cada cultura. Em relação ao brincar, pode-se assegurar que deve fazer parte da vida da criança. Entende-se, que com seis anos de idade ela já esta inserida no primeiro ano do ensino fundamental, o que lhe traz uma serie de mudanças para sua vida, que é a passagem da educaçao infantil para uma nova etapa do processo escolar. Todavia, nessa nova etapa, afirma Asbahr (2016), que a criança passa a ter o estudo como atividade principal, e nesse momento de transição ocorrem uma serie de mudanças internas, as neoformações, dispertando desejos por novos conhecimentos, e ainda tem o brincar como suporte nesse processo. As caracteristicas da fase anterior ainda não se disvincularam totalmente, segundo Martins e Facci (2016), elas passam a ocupar outro espaço e novos significados. Geralmente, quando se fala em brincar no processo educacional, ainda é comum, a muitos profissionais da educação, remeter-se apenas a educação infantil alegando ser o ensino fundamental, lugar para um ensino mais intensivo, sem entender que "a ideia não é unificar o conteudo da pre-escola e da primeira serie, compondo uma nova estrutura curricular, mas elaborar uma proposta adequada a essa faixa etaria [...]" para que a infancia não seja interrompida de maneira brusca da vida da criança, e sim possibilitar essa condiçao de forma absoluta (MORENO e PASCHOAL, 2009, p.47). Os conteúdos lúdicos podem partir de situações do cotidiano do educando, ser problematizados e enriquecidos para brincadeiras mais complexas valendo-se de conteúdos originais, como por exemplo, conteúdos literários, musicais e dependendo da realidade da sala, envolver até conhecimentos políticos, concepção de Lazaretti (2016). De certo, que o professor deve organizar-se, selecionar as atividades, criar metodologias adequadas, recursos diversificados para que de fato estes possam ser utilizados a seu favor e possa despertar o interesse das crianças. Deve haver motivaçao e novidade no ensinar para que haja novidade no aprender. O caráter lúdico se configura na forma como o exposto chega aos olhos e ouvidos da criança. Se o professor apresentar qualquer gênero textual sem criatividade e júbilo, a tendência será uma sala com crianças apáticas. Defende-se que pode, mas não é obrigatório, o uso de uma infinidade de recursos caros de última geração para se ter uma aula agradável. Os recursos

podem ser simples, significativos, e ainda estar presentes no próprio professor em sua forma de ver e agir. Na tabela a seguir, apresenta as principais ideias das professoras entrevistadas em relação a concepção de infância, do brincar na escola, e da frequência do uso do brincar nas práticas pedagógicas.

Tabela 1. Principais ideias das professoras entrevistadas em relação a concepção de infância, do brincar na escola, e da frequência do uso do brincar nas práticas pedagógicas.

Prof.ª	**Infância**	**Brincar escolar**	**Frequência**
OS	Felicidade	Importante do modo direcionado	Nem sempre
FC	Fase de brincadeiras	Importante	Uma ou duas vezes na semana.
MV	Brincar	Momento de aprendizado	Uma ou duas vezes na semana
KL	É algo mais inicial	Ele contribui desde que não seja algo diário.	Datas comemorativas
FD	É uma fase	Importante	Na sexta feira
ER	É uma fase	Importante	Sem dia especifico
AC	Faixa etária	Momento de desenvolvimento	Não realiza o brincar.
AI	Etapa propicia ao ensino	Importante	Sempre
AF	Não define	Aquisição de conhecimento	Sexta feira
OL	Criar, imaginação	Brincar direcionado	Às vezes.

Fonte: Arquivo pessoal

É notório, concepções diversas de infância como: fase de imaginação, de criatividade, momento no qual a criança está mais propícia a aprender que o principal meio de se trabalhar com elas é por meio do lúdico. Percebe-se tambem, a ludicidade deixada para as datas comemorativas ou sextas feiras nas aulas de artes, educação física, e separações entre hora de estudar e brincar. Foi de suma importância conhecer essas concepções, por direcionar os próximos passos da pesquisa, desta vez com o acompanhamento das práticas das docentes AI, ER, OL e AF, descrevendo os principais pontos da rotina. **Caracterizando as rotinas das docentes -** pontos mais relevantes: Na observação das quatro docentes, foi possível analisar que **AI** e **OL** são dinâmicas, apresentam atividades que envolvem diversos gêneros textuais de forma contextualizada. No entanto, OL apresenta dificuldades em reconhecer momentos que requer concentração. Em relação a ER e AF, mesmo admitindo a importância do lúdico de modo direcionado, não foi constatada esta característica em suas aulas, ao contrário, apresentam contradições entre o que se diz e o que se faz. O papel do educador é direcionar as ações, e favorecer aos alunos autonomia na realização das atividades. É preciso haver diálogo, problematização, associação e equilíbrio entre conteúdo e ludicidade de modo que um não se sobressaia ao outro. Eles têm curiosidade, querem olhar, aprender, mergulhar e interagir no mundo da leitura. Esta deve ser alimentada, e são para esses detalhes "mínimos" que queremos chamar atenção, o docente deve estar atento, aproveitar o que as crianças mais gostam de fazer para criar e ampliar o conhecimento. Silêncio, nem sempre é sinônimo de aprendizado, o aluno pode estar calado pensando em outra coisa, ou apenas com o intuito de não ser castigado, isso pode abafar seu desejo pelo conhecimento. A opressão retarda, atrofia! Um ponto importante a ser abordado é a base de sustentação que a escola deve propiciar ao trabalho docente, sobretudo, as de caráter lúdica, viabilizando o encontro entre a criança e a cultura nas programações fomentando a interação e abrindo portas de conhecimento por meio daquilo que é descontraído e agradável.

Palavras-chave: Concepções Pedagógicas. Ludicidade. Brincar.

REFERÊNCIAS

ASBAHR, Flávia da Silva Ferreira. Idade escolar e atividade de estudo: educação, ensino e apropriação dos sistemas conceituais. In: MARTINS, L. M.; ABRANTES, A. A; FACCI, G. D. **Periodização histórico-cultural do desenvolvimento psíquico**: do nascimento à velhice. Campinas, SP: Autores Associados, 2016.

FRANCO, Márcia E. Wilke. Compreendendo a infância. Porto Alegre: Mediação, 2002.

LAZARETTI, Lucinéia Maria. Idade pré-escolar (3-6 anos) e a educação infantil: a brincadeira de papéis sociais e o ensino sistematizado. In: MARTINS, L. M.; ABRANTES, A. A; FACCI, G. D. **Periodização histórico-cultural do desenvolvimento psíquico**: do nascimento à velhice. Campinas, SP: Autores Associados, 2016.

MARTINS, Josy Cristine; FACCI, Marilda Gonçalves Dias. A transição da educação infantil para o ensino fundamental: dos jogos de papéis à atividade de estudo. In: MARTINS, L. M.; ABRANTES, A. A; FACCI, G. D. **Periodização histórico-cultural do desenvolvimento psíquico**: do nascimento à velhice. Campinas, SP: Autores Associados, 2016.

MORENO, Gilmara Lupion; PASCHOAL, Jaqueline Delgado. A criança de seis anos no ensino fundamental. considerações iniciais. In: BRANDÃO, C. D. F. PASCHOAL, J. D. Ensino fundamental de nove anos: teoria e pratica na sala de aula. São Paulo: Evercamp, 2009.

Voltar

CONHECIMENTOS E AÇÕES DA GESTÃO ESCOLAR NO PROCESSO DE CONSTRUÇÃO DA EDUCAÇÃO INCLUSIVA NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL NA REDE PÚBLICA MUNICIPAL DE SÃO LUÍS – MA

Orientanda: Marjorie Sandy Penha de FREITAS – Bolsista PIBIC/UEMA.
Graduanda em Pedagogia, UEMA – São Luís.

Orientadora: Maria José Santos RABELO.
Prof.ª Ma. do DEFIL CECEN/UEMA.

O momento atual, pelo qual a educação passa, levanta uma série de questionamentos sobre sua eficiência em gerar pessoas aptas para gerir os conhecimentos adquiridos na sociedade. Compreender a inclusão escolar é, também, buscar conhecimentos sobre a sociedade. Uma vez que a escola reflete o contexto histórico a qual ela pertence. É notório que deva ser dada atenção às necessidades das pessoas com deficiência, devido elas possuírem os mesmos direitos que outros na comunidade, tais como: obtenção de independência na vida adulta e serem educados neste sentido, desenvolvendo as suas potencialidades.. A pesquisa, cujo plano de trabalho tem como título Conhecimentos e ações da gestão escolar no processo de construção da educação inclusiva nos anos iniciais do Ensino Fundamental na rede pública municipal de São Luís –MA, tem como objetivo geral analisar os conhecimentos e ações da gestão escolar no processo de construção da educação inclusiva nos anos iniciais do Ensino Fundamental na rede pública municipal e, específicos: levantar conhecimentos da gestão da escola dos anos iniciais do Ensino Fundamental na rede pública municipal sobre educação inclusiva, identificar as ações desenvolvidas pela gestão da escola dos anos iniciais do Ensino Fundamental na rede pública municipal que se direcionam a realização da educação inclusiva e relacionar os conhecimentos e as ações desenvolvidas pela gestão da escola dos anos iniciais do Ensino Fundamental na rede municipal às orientações vigentes sobre a educação inclusiva. A metodologia constituiu-se de pesquisa bibliográfica e de campo. Para compreender o significado de educação especial, inclusão, pesquisa em educação, utiliza-se os estudos de Aroucha (2012), Correia (1997), Gamboa (2007) Jannuzzi (2012), Mazzotta (2001), Mittler (2003), Stainback (1999), dentre outros. Com esse estudo compreendemos que a educação acontece no contato com os outros e as potencialidades das pessoas moldam a extensão do crescimento de cada um de nós. O ensino oferece mais recursos para a educação na medida em que todos colaboram para construir uma comunidade consciente e inclusiva. A pesquisa de campo tem como procedimento o estudo de caso e envolve gestores escolares, professores e alunos. O local da pesquisa foi uma escola pública municipal. A escola, campo de pesquisa, possue alunos com deficiência matriculados nas salas comuns. Os sujeitos envolvidos nesta pesquisa são: o gestor escolar, professores, alunos com e sem deficiência. Os resultados apresentados foram analisados de forma qualitativa, identificando assim como acontece o processo de inclusão dos alunos com deficiência nas escolas. A pesquisa bibliográfica possibilitou o conhecimento das políticas públicas, que as pessoas com deficiência conquistaram ao longo do processo histórico. Encontra-se garantido o direito à escolarização e inclusão dessas pessoas na Constituição Federal no artigo 208, ao qual possibilitou a criação de políticas para que esse direito fosse exercido. Uma vez que, há poucos anos era considerado irrealista pela maioria das pessoas até mesmo discutir a possibilidade de educar todos os alunos nas turmas regulares. A pesquisa de campo teve início com a coleta junto Secretaria Municipal de São Luís, para identificar o quantitativo de alunos matriculados na rede no ano de 2017 e autorização para o desenvolvimento da mesma em duas escolas da referida rede. Nessa perspectiva levantou-se o quantitativo de crianças com deficiência matriculadas nas classes comuns nas escolas do município de São Luís. A tabela 1 traz o dado referente ao ano de 2017 e tem como fonte de

divulgação o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais (INEP). Observou-se que há uma quantidade expressiva de matriculados nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, justamente na etapa ao qual é o foco da referida pesquisa. Também nota-se que é reduzida a quantidade de matrículas na Educação Infantil, revelando como o munícipio obtém pouco alcance nessa etapa.

Tabela 1. Matrículas da Educação Especial na Rede- Ano de 2017.

			CENSO DE 2017	
ESPAÇO	**ETAPA/ MODALIDADE DE ENSINO**		**Nº ESTUDANTES**	**TOTAL**
CLASSES COMUNS / Zona Rural e Urbana	EDUCAÇÃO INFANTIL	CRECHE	20	1.996
		PRÉ-ESCOLA	157	
	ENSINO FUNDAMENTAL	ANOS INICIAIS	982	
		ANOS FINAIS	686	
	EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS		151	

Fonte: INEP (2017)

A seguir, ressalta-se o conteúdo da entrevista do gestar da Unidade Escolar, considerando Q sé abreviatura de questão. **Q1. Conhecimentos da Gestão Escolar sobre Educação Inclusiva:** "A educação inclusiva foi o meio que a gente contou pra tentar interagir essas crianças e hoje eles interagindo com as crianças percebem que aumentou a auto-estima deles, né. Aumentou o aprendizado, melhorou a questão, então eu vejo a Educação Inclusiva de grande importância para o crescimento dessas crianças." (Gestor) Para Stainback, (1999) o ensino inclusivo é a prática da inclusão de todos- independentemente de seu talento, deficiência, origem socioeconômica ou origem – em escolas e salas de aula provedoras, onde todas as necessidades dos alunos são satisfeitas. Para conseguir realizar o ensino inclusivo, os professores em geral e especializados, bem como os recursos, devem aliar-se em um esforço unificado e consistente. Dados da entrevista com os professores, com enfoque na mesma questão para gerar melhor análise dos dados. **Q1. Quando perguntou-se aos professores sobre compreensão por Educação Inclusiva:** P1: "É a inclusão de alunos com necessidades especiais em salas de aulas comuns." P2: "É quando se proporciona a oportunidade de todos sem distinção ter acesso ao processo educacional." P3: "Uma educação onde o espaço, os profissionais e a estrutura seja adequada para a pessoa com necessidade educacionais especiais." Partindo disso, os efeitos da inclusão na renovação da escola só aparecem quando as pessoas envolvidas, para Stainback, (1999) a maior parte dos professores e gestores que trabalham em prol da inclusão percebem que o seu trabalho requer um relacionamento bem mais cooperativo entre os professores de educação especial e os de educação regular as estruturas existentes podem suportar. A pesquisa de campo forneceu dados importantes para melhor compreensão acerca do tema. Observou-se que os principais agentes responsáveis pela educação (gestor e professores), não detêm o conhecimento acerca das leis e Diretrizes da Educação Inclusiva. O gestor enfatiza que a Educação Inclusiva é pautada no apoio da Secretaria Municipal de Educação, contudo falta apoio do município em relação à sala de recurso e professores com habilitação, como determina as Diretrizes Operacionais da Educação

Especial, (2008). Fica evidente que a criança com deficiência observada e entrevistada não está recebendo a assistência necessária para complementação das atividades necessárias à sua evolução. A Sala de Recursos Multifuncionais seria o local apropriado para o aluno com deficiência aprender como utilizar as ferramentas de tecnologias assistiva, com vista ao desenvolvimento da sua autonomia. Outro ponto a ser considerado é a falta de compreensão dos estudantes entrevistados em relação ao conceito e compreensão de inclusão e deficiência. Observou-se que as crianças tiveram muita dificuldade e não conseguiram responder a essa questão. O que leva a ponderar que o assunto deveria ser tratado com mais afinco em sala de aula, visto que crianças com deficiência estão incluídas em sala de aula e no ambiente escolar. Sobre as ações pedagógicas nota-se que gestor e professores entram em comum acordo. Na referida questão os três professores confirmam que existem ações pedagógicas. Dois professores citam a adequação do material utilizado com os alunos com deficiência. Demostrando que incluir envolve o cuidado também nas atividades realizadas pelos alunos.

Palavras-chave: Conhecimentos. Gestão escolar. Educação inclusiva.

REFERÊNCIAS

AROUCHA, Maria José Rabelo**. Deficiência, escolarização e trabalho: a pessoa com deficiência auditiva no mercado de trabalho em São Luís.** São Luís: Café & Lápis; Editora UEMA, 2012. 170p.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil.** Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988. 292 p.

_____. **LDB.** Lei 9394/96 – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional

ESPANHA. **Declaração de Salamanca e Linha de Ação sobre Necessidades Educativas Especiais**. Espanha: Coordenadoria Nacional para Integração da Pessoa com deficiência, 1994.

INEP – Resultados e Resumos. Disponível em: < http://portal.inep.gov.br/web/guest/resultados-e-resumos > Acesso em: 01/02/2018

STAINBACK, S & W. **Inclusão: um guia para educadores.** Porto Alegre: Artes Médicas. 1999.

Voltar

DISCURSOS SOBRE OS TEMAS "CORPO FEMININO" E "CORPO MASCULINO" INSCRITOS EM LIVROS DIDÁTICOS DE CIÊNCIAS DO ENSINO FUNDAMENTAL II: 6° AO 9° ANO

Orientando: Marcos Felipe Silva DUARTE – Bolsista PIBIC/CNPq.
Graduando em Ciências Biológicas, UEMA – São Luís.

Orientador: Jackson Ronie SÁ-SILVA.
Prof. Dr. do Departamento de Química e Biologia, CECEN/UEMA

Colaboradores: Jucenilde Thalissa de OLIVEIRA – Graduanda em Ciências Biológicas, UEMA; Rayane Cruz PINHEIRO – Graduanda em Ciências Biológicas, UEMA;

Encontramos de forma difundida um conceito de corpo humano como conjunto de células, órgãos e tecidos, ressaltando a supremacia biológica acerca do tema, porém, este corpo se mostra também como um artefato histórico construído através da cultura pela sociedade. Quando se trata da diferenciação do corpo feminino e masculino é clara uma padronização estética e comportamental, onde aqueles que fogem da regra acabam sendo excluídos e marginalizados. A disciplina de Ciências, assim como o livro didático que norteiam as apresentações dos conteúdos científicos, estabelecem representações do corpo masculino e feminino que são incorporados socialmente. Reconhecendo a complexidade do tema e entendendo ser uma temática relevante para o Ensino de Ciências, objetivou-se com este trabalho discutir e problematizar os discursos desses corpos em livros didáticos de Ciências do Ensino Fundamental (6º ao 9º ano). A busca pelos livros didáticos de Ciências foi realizada em escolas da rede pública municipal da região do Itaqui Bacanga, São Luís – MA. Foram disponibilizadas para análise quatro coleções (Tabela 1), totalizando 16 livros. A pesquisa se caracterizou como de abordagem qualitativa e do tipo documental. Realizou-se análise de conteúdo proposta por Bardin (2011), que compreende três etapas: 1) leitura flutuante, que possibilita uma organização geral do material estudado; 2) leitura em profundidade, que se trata de uma análise minuciosa dos livros, separando os trechos que abordavam o corpo feminino e masculino; 3) tratamento e compreensão dos resultados, onde se compreende e se discute os trechos, imagens e ilustrações separados.

Tabela 1. Coleções de Livros Didáticos de Ciências disponibilizadas para análise.

Coleções	**Autores**
Ciências – Novo Pensar	GOWDAK, D; MARTINS, E.
Projeto Teláris - Ciências	GEWANDSZNAJDER, F.
Ciências	BARROS, C; PAULINO, W.
Projeto Araribá – Ciências	SHIMABUKURO, V.

Os corpos femininos e masculinos, além de um conjunto de células, órgãos e tecidos, constituem também um conjunto de significações onde cada um apresenta características, atitudes, comportamentos e ideias diferentes, que não podem e nem devem ser padronizadas, entretanto, em muitos casos, os aspectos socioculturais não são levados em consideração, como foi encontrado na maior parte dos trechos das coleções de livros didáticos de Ciências analisadas. Os trechos que se referiam ao corpo feminino e masculino englobando as questões

sociais foram mínimos, restringindo-se quase sempre há imagens (Figura 1-A), trazendo ideias de mulheres cientistas, mulheres de diferentes etnias, mulheres praticando esportes majoritariamente masculinos, e em locais tidos pela sociedade como "espaços masculino" como por exemplo, na direção. Essas representações são importantes para a compreensão das alunas do ensino fundamental acerca do seu espaço na sociedade, onde elas podem estar em qualquer lugar e buscar uma ascensão em qualquer área.

Figura 1. Discursos sobre a presentificação feminina e reprodução de estereótipos de gênero nos livros didáticos de Ciências analisados.



Foram encontradas também algumas representações que acabam por reproduzir certos estereótipos impostos ao corpo masculino e feminino (Figura 1-B). Somos guiados sobre como ser homem e mulher mesmo antes do nascimento, que comportamento ter, que roupa vestir, que acessórios usar, que cor preferir, que brinquedos comprar, e dessa forma a sociedade enquadra as pessoas de acordo com a presença ou ausência dessas marcas de gênero, construindo a elas uma identidade (LOURO, 2000). A grande questão das representações acerca dos estereótipos criados é a sua naturalização, como também a biologização dos corpos. Não devemos trata-los como algo fixo. Um menino não deve achar que é obrigado a preferir azul e gostar de brinquedos como carrinho, isso deve acontecer se ele quiser. A menina pode ter como cor e brinquedo preferido a rosa e a boneca, respectivamente, porém, ela deve compreender que não é errado gostar de cores como o azul, o verde ou de objetos como carros, bonecos, etc. Quando há uma clareza nessa discussão nos livros didáticos e consequentemente em sala de aula e em casa, podemos caminhar para a construção de crianças, adolescentes, jovens e adultos mais seguros de seus corpos, com maior compreensão de si mesmo e do convívio em sociedade, cultuando o respeito, a diversidade e a alteridade. Os livros didáticos de Ciências do ensino fundamental analisados trouxeram uma visão dos corpos femininos e masculinos voltada na maioria das vezes para conceitos biológicos, sendo encontrados poucos trechos que problematizam tais corpos, não fazendo, então, uma relação com os aspectos socioculturais que nos permeiam. Tanto o corpo masculino quanto o feminino foram, com algumas exceções, representados através de estereótipos (cores, atividades, profissões), mostrando que é necessário repensar a forma como apresentamos às crianças e adolescentes tais temas. É inviável falar de corpo masculino e feminino hoje em qualquer espaço, principalmente na

escola, sem levar em consideração assuntos como gênero, sexualidade, desigualdade e cultura. Estamos rodeados por esses temas que de uma forma ou de outra acabam por influenciar na maneira como vivemos, como nos conhecemos e como tratamos o outro, portanto, ter uma boa ideia sobre respeito as diferenças assim como a promoção da igualdade é essencial para a formação cidadã de qualquer pessoa, afinal, a escola tem também esse papel, de além de futuros profissionais, formar também, cidadãos. Discussões, projetos e eventos nas escolas que visam descontruir o conceito de gênero que temos difundido hoje são possibilidades que auxiliariam na compreensão destes alunos e alunas sobre si, bem como promoveriam uma relação de respeito dentro e fora da escola sendo refletido na diminuição de casos de violência contra a mulher, assim como sua subjugação já que, com uma melhor compreensão dos papeis de gênero é possível perceber que nenhum está acima do outro e que somos fruto de uma construção histórica, social, e que cada indivíduo é único, portanto, o julgamento das diferenças não deve acontecer.

Palavras-chave: Corpo Feminino e Masculino. Livros Didáticos. Ensino de Ciências.

REFERÊNCIAS

BARDIN, L. **Análise de Conteúdo.** São Paulo. 2011. p.279.

GOWDAK, D; MARTINS, E. **Ciências – Novo Pensar**. 1.ed. São Paulo: FDT, 2012.

GEWANDSZNAJDER, F. **Projeto Teláris: Ciências**. 1.ed. São Paulo: Editora Ática, 2013

LOURO, G. L. **Corpo, Escola e Identidade**. In: Educação e Realidade, 2000.

Voltar

DISCURSOS SOBRE OS TEMAS "CORPO FEMININO" E "CORPO MASCULINO" INSCRITOS EM LIVROS DIDÁTICOS DE BIOLOGIA: 1° AO 3° ANO

Orientanda: Jucenilde Thalissa de OLIVEIRA – Bolsista PIBIC/FAPEMA.
Graduanda em Ciências Biológicas Licenciatura, UEMA – São Luís.

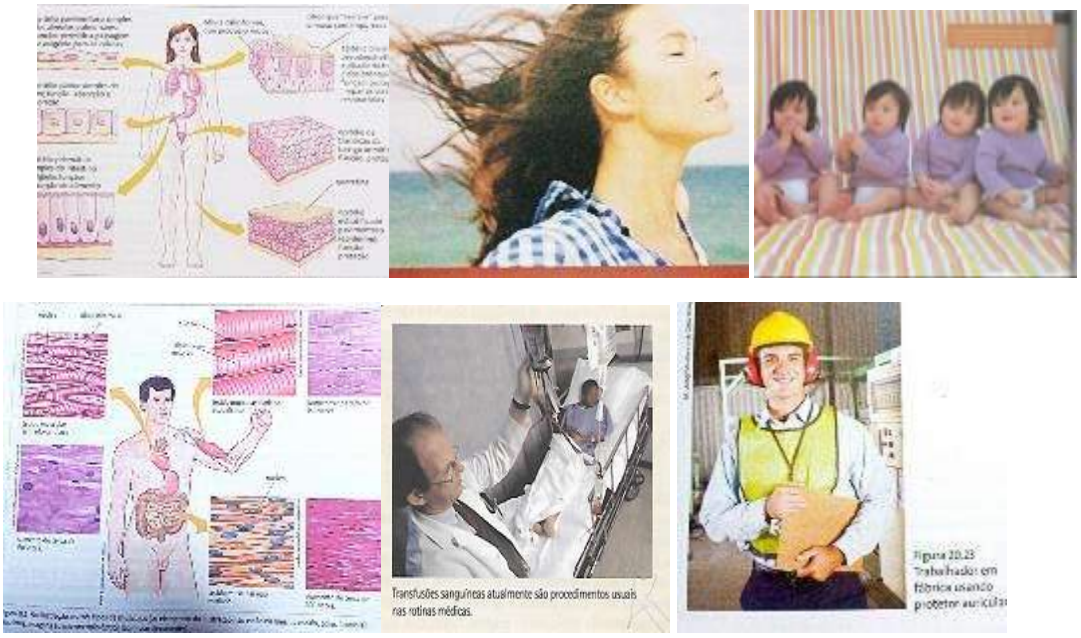
Orientador: Jackson Ronie SÁ-SILVA.
Prof. Dr. do Departamento de Química e Biologia, CECEN/UEMA.

Colaboradores: Marcos Felipe Silva DUARTE – Graduando em Ciências Biológicas, UEMA; Rayane Cruz PINHEIRO – Graduando em Ciências Biológicas, UEMA.

Os nossos corpos são educados continuamente, por processos graduais e minuciosos, atribuindo significados a nossas formas de ser, aparências e comportamentos nos ambientes sociais. "Educa-se o corpo na escola e fora dela: na religião, na mídia, na medicina, nas normas jurídicas, enfim em todos os espaços de socialização com os quais nos deparamos, cotidianamente [...]", desde recomendações no vestuário, postura, aparência, saúde, isso sem mesmo nos darmos conta, pois se tratam de atitudes naturalizadas, que fazem parte do nosso cotidiano, pois são produtos da cultura que nos cerca. E o que acontece se não nos portarmos segundo essas condutas? São assim que se revelam os preconceitos presentes na sociedade, através da diferenciação em indivíduos "adequados" e "não adequados" nas instâncias sociais ou padrões sociais (GOELLNER, 2010, p. 74). O corpo humano é o resultado de um processo contínuo de ressignificações estabelecidas culturalmente, e que atua na padronização e adequação dos corpos, sejam femininos ou masculinos. As construções sobre os corpos na atualidade também estão vinculadas aos artefatos culturais que carregam e perpetuam representações de um contexto social e histórico. Sendo assim, a educação não é simplesmente mediadora de identidades, ela é ativamente produtora de identidades que posicionam os sujeitos em relação a verdades sociais através das pedagogias culturais, que regulam e normatizam por processos de subjetivação, as pedagogias culturais estabelecem um sentido pertencimento a determinadas representações e padrões, de gêneros, sexualidades e de corpo (Seffener & Figliuzzi, 2011). E diante disso, os Estudos Culturais em Educação se torna uma ferramenta importante para a análise desses artefatos culturais sendo possível descrever, compreender e problematizar os conceitos, os discursos, as ideias e as representações e atribuições sobre os temas "corpo feminino" e "corpo masculino" imprimidos em livros didáticos de Biologia do Ensino Médio utilizados em escolas da rede pública de São Luís – MA. O ensino de Biologia pode (e deve) colaborar para uma educação contextual, crítica e das questões biomédicas, sociais, culturais e econômicas que concebem o corpo. Pois, conhecer o corpo é mais do que sua materialidade biológica ele é uma construção social e histórica. Dessa forma, seu estudo pode confrontar quaisquer ideologias, e construções que nele são feitas, sendo necessário compreender o processo de constante mudança que caracteriza o corpo, como ocorre seu crescimento e desenvolvimento no meio social (SURAYA; CONCEIÇÃO, 2005). O presente estudo trabalha com dados qualitativos, e quem analisa dados qualitativos visa a compreensão do objeto pesquisado, em compreender e interpretar sua relações, valores, crenças, hábitos e representações que ocorrem através de fenômenos humanos gerados socialmente (MINAYO, 2010). O *corpus* que compreende esta pesquisa segue os referenciais de uma pesquisa documental, a partir de trechos, textos e imagens que trazem concepções sobre os temas "corpo feminino" e "corpo masculino". Os livros didáticos utilizados foram catalogados de três escolas tradicionais de São Luís-MA, as bibliotecas das escolas: Modelo Benedito Leite (Bairro Centro), Fundação Nice Lobão – Cintra (Bairro Anil) e Liceu Maranhense (Bairro Centro). Totalizando três coleções, a saber: SILVA JUNIOR, César da; SEZAR SESSON; Nelson

Caldini Junior. Biologia. 11° ed. São Paulo. Saraiva, 2013 (possuindo três volumes de livros didáticos do 1° ao 3° ano); CHEIDA, Luiz Eduardo. Biologia integrada: Volume único. São Paulo: FTD, 2003 (com Caderno de Atividades) e LINHARES, Sérgio. Biologia hoje. 2° ed. São Paulo. Ática, 2013. Esta compreendendo três unidades de livros didáticos do 1° ao 3º ano. Posteriormente os livros passaram pelo processo de categorização e análise a partir dos pressupostos teórico-metodológicos da pesquisa documental (CELLARD, 2008; SÁ-SILVA; ALMEIDA; GUINDANI, 2009). A partir da análise dos livros didáticos das três coleções, foram construídas duas principais categorias, a de Corpo Biológico e a de Corpo Cultural, cada uma ainda possuindo subcategorias de acorda com as temáticas que envolviam os corpos. A partir das análises realizadas nas três coleções de livros didáticos catalogados a apresentação dos corpos compreendidos como feminino e masculino evidenciou uma visão predominantemente biológica dos mesmos, perceptível pela representatividade das categorias relacionadas ao corpo biológico principalmente na distinção dos sexos dadas através das diferenças anatômicas e fisiológicas dos corpos. Verificou-se ainda, a representação desses corpos geralmente em comparação, que revela uma visão dualista dos corpos humanos legitimada por um discurso essencialmente biológico, principalmente quanto aos seus papeis na atividade reprodutiva, que propaga a ideia dos corpos femininos e masculinos como complementares e de uma relação heteronormativa, que exclui outras formas de relação humana. A denominação dos gêneros é tratada a partir dos corpos sexuados, que enfatiza uma construção histórica e cultural sobre seus caracteres biológicos e que determinam seus papeis sociais. Foi encontrada nos livros a promoção de ideais de beleza, compreendidos aqui através a propagação e frequência das representações dos corpos em padrões, geralmente são corpos esbeltos, atléticos, e brancos, que traz um perfil de beleza pouco compatível com a diversidade presente na realidade. Houve pouca representação feminina, estas geralmente limitadas à ilustração sem carregar algum sentido social, diferentemente ocorrido nas representações masculinas que exaltam a importância dos seus papeis sociais.

Figura 1. Representações Femininas e Masculinas.



Fonte: LINHARES 1, 2013, p. 235; SILVA 2, 2013, p. 161; SILVA 3, 2013, p. 62LINHRES 1, 2013, p. 267; SILVA 3, 2013, p. 99; LINHARES 3, 2013, p. 291.

A partir dessas representações de corpo feminino e corpo masculino encontradas nos livros didáticos de Biologia do Ensino Médio, concluímos que o discurso biológico perpetua o que é feminino em detrimento do que é masculino, estabelecidos através das diferenças anatômicas dos indivíduos. Podemos perceber uma representação de corpos pouco compatível com a nossa realidade, são representações que difundem um padrão de beleza para os corpos masculinos e femininos, e estereótipos. Contudo, entendemos que as representações de corpo precisam comtemplar a realidade e se aproximar dos alunos, em fazê-los pensar sobre as construções envoltas no corpo humano que pode através de discursos contribuir para naturalizar descriminações e desigualdades sociais.

Palavras-chave: Corpo Feminino. Corpo Masculino. Livros didáticos de Biologia.

REFERÊNCIAS

CELLARD, A. A análise documental. In: POUPART, J. et. al. **A pesquisa qualitativa**: enfoques epistemológicos. Petrópolis, RJ: Vozes, 2008.

GOELLNER, Sivana Vilodre. A educação dos Corpos, dos gêneros das sexualidades e o reconhecimento da diversidade. **Cadernos de Formação RBCE**, 2010.

MINAYO, M. C. S. O desafio da pesquisa social. In: MINAYO, M. C. S. (org.); DESLANDES, S. F.; GOMES, R. **A pesquisa social:** teoria, método e criatividade. 29ed. Petópolis: Vozes, 2010.

SAFFENER, Fernando; FIGLIUZZI, Adriza. **Na escola e nas entrevistas:** Reconhece4ndo pedagogias do gênero, da sexualidade e do corpo. R. FACED. Salvador, n. 19, p. 45-49. Jan/Jun. 2011.

SÁ-SILVA, J. R; ALMEIDA, C. D; GUIDANE, J. F. Pesquisa documental: pistas teóricas e metodológicas. **Revista Brasileira de História & Ciências Sociais,** ano I, n. 1, jul.; 2009.

SURAYA, C.; CONCEIÇÃO, I. **Educação Física na escola:** implicações para a prática pedagógica, São Paulo: EPU, 2005.

Voltar

DISCURSOS SOBRE OS TEMAS "CORPO FEMININO" E "CORPO MASCULINO" INSCRITOS EM LIVROS DIDÁTICOS DE CIÊNCIAS DO ENSINO FUNDAMENTAL I: 1° AO 5° ANO

Orientanda: Rayane Cruz PINHEIRO – Bolsista PIBIC/FAPEMA.
Graduanda em Ciências Biológicas Licenciatura, UEMA- São Luís.

Orientador: Jackson Ronie SÁ-SILVA.
Prof. Dr. do Departamento de Química e Biologia, CECEN/UEMA.

Colaboradores: Jucenilde Thalissa de OLIVEIRA – Graduanda em Ciências Biológicas, UEMA; Marcos Felipe Silva DUARTE – Graduando em Ciências Biológicas, UEMA – São Luís.

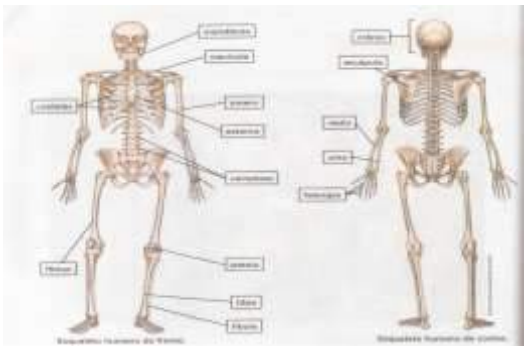
Os indivíduos antes mesmo de nascerem são denominados como macho ou fêmea de acordo com o aparelho sexual que possuem, e, desde então se inicia uma construção social e cultural de suas identidades como masculina ou feminina. Desse modo, a sociedade vai moldando papeis esperados para cada sexo, e os adequando em cada gênero (VICROVSKI; LOOS, 2017). Os livros são objetos de investigação social e cultural, dessa forma, é importante que haja discussões que ultrapassem os olhares biológicos e médicos do corpo. Estes materiais apresentam discursos sobre o "corpo feminino" e o "corpo masculino" que levantam suspeitas sobre a forma que esses corpos são apresentados nesses compêndios. A partir desta perspectiva, a pesquisa objetivou analisar e compreender os discursos, ideias e representações sobre o corpo masculino e o corpo feminino e propor, a partir dos resultados da investigação e baseando-se nos Estudos Culturais em Educação, outras formas pedagógicas de apresentar o conteúdo "corpo masculino" e "corpo feminino" tendo como centralidade discursiva o corpo como uma materialidade que incorpora sentidos biológicos, culturais, políticos, sociais e econômicos inscritos em livros didáticos de Ciências do Ensino Fundamental I: 1° ao 5° ano. A referida pesquisa é de cunho qualitativo e documental. Foram adquiridos para analise cinco coleções de livros didáticos em escolas públicas de São Luís- MA, num total de 18 livros didáticos, sendo as coleções: "A conquista" Leandro Godoy e Marcelo Ogo (2014); "A escola é nossa" Karina Pessoa e Leonel Favalli (2015); "Akpalo" Denise Bigaiski e Lilian Sourient (2014); "Ápis" Rogério G. Nigro (2015); "Ligados.com" Silvana Rossi Júlio (2014). Assim, realizamos uma leitura superficial do material e posteriormente uma segunda leitura de maneira minuciosa, a fim de reconhecer as ideias e representações de corpo humano e gênero presentes nos livros de Ciências. Com a categorização dos dados houve a necessidade de dividir este *corpus* investigativo em duas categorias principais: "Corpo Biológico" e "Corpo Cultural". Após a realização da segunda análise do material surgiram dentro dessas categorias as seguintes subcategorias: "Corpo Biológico": 1) Corpo fisiológico/anatômico: nesta categoria os corpos masculinos e femininos são apresentados por um viés biológico, juntamente com a caracterização dos seus órgãos, funções, anatomia, fisiologia e reprodução. As representações de corpo encontradas nos livros de Ciências trazem a ideia dele como uma "materialidade essencialmente biológica, deixando de estudá-lo e percebê-lo como algo que carrega significações e construções constituídas dentro de um meio social e cultural" (LOURO, 2007, p.209). 2) Corpo saúde: historicamente foram criadas estratégias para adequação e enquadramento dos corpos dentro de conjunturas constituídas socialmente onde educam os corpos a serem civilizados, urbanizados, e, além disso, a manterem hábitos saudáveis e higiênicos caracterizados como corpos magros e atléticos. De acordo com as coleções o corpo saudável é aquele que possui uma alimentação balanceada, pratica atividades físicas e possui higiene adequada. 3) Corpo Reprodutivo: foram apresentados nos livros de ciências analisado

uma legitimidade aos discursos biológicos da reprodução humana, onde o determinismo biológico dos corpos femininos e masculinos prevalece nas relações humanas perpetuando uma dualidade imutável entre os mesmos. Uma das funções do corpo feminino divulgada nas coleções como sendo algo de fundamental importância é a reprodução. Já em "Corpo Cultural": 1) Corpo Gênero: foram percebidos nas coleções discursos de equidade e igualdade entre os gêneros onde os mesmos podem exercer papéis distintos dos pré-estabelecidos historicamente. 2) Corpo sexualidade: é importante compreender que a construção das relações familiares, do amor, das identidades sexuais está atrelada a discursos que a biologia por si só não comporta. Os corpos expostos nos livros didáticos apresentaram-se de forma limitada exaltando a diferença anatômica dos sexos, porém apresentavam diferentes conjunturas familiares que diferem das tradicionais. 4) Corpo Etnia: Corpos representando a diversidade étnica brasileira, além da presença de negros e indígenas como figuras centrais. 5) Corpo Estético: questões a respeito do corpo estético foram percebidos nos livros didáticos, enfatizando o sofrimento de muitas pessoas por serem apontadas como "fora do padrão" e serem bombardeadas pelo que a mídia oferece como ideal, sendo alvo dos processos de descriminação e exclusão existentes na sociedade. A partir da discussão das representações de corpo feminino e masculino encontrados nos livros didáticos das séries iniciais foi possível perceber a necessidade de contemplar os corpos sob diferentes aspectos além do biológico. Com isso, a apresentação do corpo humano feminino e corpo humano masculino precisa ser contextualizada ao demonstrar os diferentes aspectos que esse corpo se encontra, como aspectos sociais, culturais e históricos, sendo necessário que os livros didáticos de ciências ao abordarem essas temáticas, sejam mais inclusivos e possam contemplar essas discussões tão importantes para o momento social e político que vivemos, onde observamos retrocessos e intolerância em relação aos direitos das chamadas "minorias", assim como o ódio gratuito e anônimo que se espalha com a ascensão da internet, propiciando também a promoção do respeito à diversidade. A partir das análises realizadas nas coleções de livros objeto de investigação foi possível notar a valorização do corpo biológico ligado principalmente a sua anatomia, reprodução e cuidados. Já o corpo cultural de maneira tímida e representado geralmente na forma ilustrativa e sutil, sem ênfase numa discussão mais aprofundada e sociocultural dos corpos femininos e masculinos.

Figura 1. Discursos sobre as representações de corpos femininos e masculinos na perspectiva corpo biológico e corpo sociocultural nos livros de Ciências analisados.







Palavras-chave: Corpo Feminino e Masculino, Livros Didáticos, Ensino de Ciências.

REFERENCIAS

FRISON, M. D.; SIGANSKI, B. P. **O Livro Didático e o Ensino de Ciências.** XIV Encontro Nacional de Ensino de Química (XIV ENEQ), Curitiba, Paraná. 2008.

LOURO, G. L. Gênero, sexualidade e educação: das afinidades políticas às tensões teórico-metodológicas. **Educação em Revista**. Belo Horizonte. n. 46. p. 201-218, dez., 2007.

SÁ-SILVA, J.R; ALMEIDA, C.D; GUINDANI, J.F. Pesquisa documental: pistas teóricas e metodológicas. **Revista Brasileira de História & Ciências Sociais**, ano I, n.1, jul. 2009.

VICROVSKI, A.K.; LOOS, A. S.. **As representações de gênero nos livros didáticos de história,** 2017.

Voltar

EXAME NACIONAL DE DESEMPENHO DOS ESTUDANTES (ENADE) DOS CURSOS DE LICENCIATURA NO MARANHÃO: VERSÕES 2005, 2008, 2011 E 2014

Orientanda: Fabiana Nogueira da SILVA – Bolsista PIBIC/CNPq.
Graduanda em Pedagogia, UEMA- São Luís.

Orientadora: Ana Lúcia Cunha DUARTE.
Prof.ª Dr.ª do Departamento de Educação e Filosofia – DEFIL.

Colaboradores: Ana Beatriz FRAZÃO- Graduanda em Pedagogia, UEMA, São Luís. Rafael Mendonça MATTOS- Bolsista BATI II/UEMA. Graduado em Pedagogia, UEMA, São Luís.

O Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior, instituído no governo do então Presidente Luiz Inácio Lula da Silva em 14 de abril de 2004, pela Lei n° 10.861, foi constituído pela Comissão Especial de Avaliação (CEA), após estudos e discussões por professores que possuíam experiências anteriores sobre avaliação, os estudos derivaram das Portarias Sesu/Mec: a de n° 11 de 28 de abril de 2003, e a de n° 19 de 27 de maio de 2003. O SINAES tem como objetivo descrito na lei: $ 1° a melhoria da qualidade da educação superior, a orientação da expansão da sua oferta, o aumento permanente da sua eficácia institucional e efetividade acadêmica social e, especialmente, a promoção do aprofundamento dos compromissos e responsabilidades sociais das instituições de educação superior, por meio da valorização de sua missão pública, da promoção dos valores democráticos, do respeito a diferença e a diversidade, da afirmação da autonomia e da identidade institucional (BRASIL,2004). Tem-se como objetivo de pesquisa analisar o processo de expansão dos cursos de licenciatura no Maranhão, no período pós - SINAES, versões 2005, 2008, 2011 e 2014, com base nos indicadores do ENADE. Para a realização desta pesquisa, adotou-se a abordagem qualitativa. Para Demo (2002, p.35), "só temos a ganhar a avaliação qualitativa que souber se cercar inteligentemente de base empírica, mesmo porque qualidade não é contradição lógica de quantidade, mas face contrária da mesma moeda". Fez-se uso de estudos bibliográficos, tais como: livros, artigos, documentos e levantamento de dados nos sites dos órgãos oficiais com o propósito de ampliar o universo de conhecimento sobre o indicador de qualidade do Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE), nas versões 2005, 2008, 2011 e 2014 dos cursos licenciatura ofertados no estado do Maranhão. Assim, a pesquisa conjuga-se o referencial teórico com análise de dados, com o propósito de fazer intepretações pertinentes, sobre os indicadores de qualidade na tentativa de responder aos objetivos propostos. Segundo (MATTAR, 2001 apud OLIVEIRA, 2011, p. 25) a pesquisa qualitativa: "busca a validação das hipóteses mediante a utilização de dados estruturados, estatísticos, com análise de muitos casos representativos, recomendando um curso final da ação".Ela quantifica os dados e generaliza os resultados da amostra para os interessados. Conforme a etapa da pesquisa, tornou-se necessário primeiramente seguir um roteiro de passos para observação dos dados. Buscou-se conhecer a base do indicador de qualidade ENADE. O estudo prosseguiu, na pesquisa dos cursos de licenciatura e instituições avaliados nas quatro versões ENADE, nos anos 2005, 2008, 2011 e 2014. Depois, relacionou-se todas as instituições avaliadas, sendo estes avaliados por ano de acordo com o curso. No ano de 2005 foram avaliados dez cursos de onze instituições, no ano de 2008 foram dez de quinze instituições, no ano de 2011 foram avaliados doze de dezoito instituições. No ano de 2014 foram examinados quatorze de dezenove instituições. Em seguida, foram coletados dados de cursos de licenciatura avaliados nas quatro versões do ENADE. O exame, está voltado para o desempenho dos estudantes e a formação, visto que essa preocupação, não é exclusivamente do órgão executor da avaliação, mas emana de uma responsabilidade social conjunta, logo a avaliação volta-se para princípios democráticos. As

dimensões do SINAES, devem fazer parte do Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) como: política de educação ensino, extensão e pesquisa, interação entre a sociedade e academia, gestão, infraestrutura física, planejamento e avaliação. Sendo que, as dimensões possuem critérios que serão analisados no ciclo avaliativo. A avaliação do SINAES, está ligada a três componentes, sendo estes: avaliação institucional, avaliação exterior de curso e ENADE. A avaliação do desempenho dos estudantes ingressantes e concluintes, é realizada pelo ENADE. Nesse sentido, a avaliação do SINAES, é voltada para a pluralidade, em que todos os sujeitos envolvidos no interior da instituição, fazem parte do processo avaliativo. O ENADE, tem como finalidade avaliar o rendimento dos estudantes ingressantes e concluintes dos cursos de graduação, com o propósito de aferir os conteúdos programáticos e competências profissionalizantes. O exame, é um componente curricular obrigatório para todos os cursos de graduação. A periocidade do exame, é feita trienalmente por cada área do conhecimento. O ENADE, é composto por uma prova de 10 questões de formação geral, 30 questões do componente específico e questionário do estudante, que busca levantar questões socioeconômicas e acadêmicas, e questionário do coordenador, que visa reunir informações acera do perfil do curso. Os dados aferidos, são aliados às respostas do questionário dos estudantes, que são essenciais na composição do cálculo dos indicadores de qualidade da Educação Superior, sendo estes; conceito ENADE, CPC e IDD. Todos esses indicadores em destaque, são essenciais para a aferição da qualidade do ensino ofertado, a fim de proporcionar mudanças no ensino e desenvolver políticas públicas plurais, para qualidade das instituições. O componente ENADE, é aferido em uma escala de 1 a 5, sendo; 1 (0,0 a 0,94), 2 (0,95 a 1,94), 3 (1,95 a 2, 94), 4 (2,95 a 3, 94) e 5 (3,95 a 5,0) assim, os conceitos são classificados em satisfatórios superior a três e insatisfatórios inferior a três. É importante ressaltar, que o ENADE é um componente fundamental da avaliação. Observa-se com base nos dados coletados, que as instituições com um maior quantitativo de cursos avaliados, foram; UEMA, UFMA e IFMA, sendo que a UEMA, foi a instituição que mais ofertou cursos, em seguida, a UFMA e UESPI. A UESPI, aparece nos dados do INEP de 2005, com cursos de licenciatura em alguns municípios do Maranhão, devido a participação em um programa especial de formação de professores, nos anos posteriores os cursos não seriam mais ofertados pela IES. Quanto ao resultado no ENADE, observa-se conforme o quadro 01:

Quadro 1. Número de cursos com estudantes participantes do ENADE no Maranhão.

CURSOS	**QUANTITATIVOS DE CURSOS AVALIADOS POR EDIÇÃO**			
	2005	**2008**	**2011**	**2014**
BIOLOGIA	8	18	12	9
FILOSOFIA	1	3	3	4
CIÊNCIAS SOCIAIS	1	1	---	----
FÍSICA	5	5	5	7
HISTÓRIA	15	29	4	27
GEOGRAFIA	13	23	5	4
MATEMÁTICA	20	26	10	8
PEDAGOGIA	20	26	18	19
QUÍMICA	6	9	6	8
LETRAS	32	28	19	37
COMPUTAÇÃO	---	---	2	1
MÚSICA	---	---	1	2
EDUCAÇÃO FÍSICA	---	---	6	6

Fonte: Construção da autora com bases em dados do Inep.

Quanto a oferta de alguns cursos o que se observou no curso de biologia, foi o aumento de 13 cursos nos anos avaliados, sendo o maior aumento no ano de 2005 e 2011. No curso de Filosofia, obteve-se um aumento de 3 cursos, com um aumento de 4 cursos em 2014. Os demais cursos de; Educação Física, Ciências da Computação e Música, observou-se uma expansão pouco significativa. Assim, a expansão foi acentuada para os cursos de Biologia, História, Geografia e Pedagogia, sendo um fator ainda a melhorar em relação aos demais cursos, principalmente o curso de Pedagogia, conforme observado pelas IES um baixo quantitativo de oferta. O conceito ENADE, dos cursos das IES do Maranhão com estudantes participantes nas edições 2005 a 2014, observou-se que a conceito não evolui na qualidade do ensino ofertado, ressaltando que o conceito máximo obtido não é garantia de qualidade, pois existem outros indicadores de qualidade que devem ser considerados. Somente algumas instituições conseguirem obter indicadores de qualidade regular, enquanto as outras instituições ficaram com resultados mais baixos, fato esse preocupante. Assim, um dos indicadores descritos, apresenta muitos cursos sem o conceito, e isso é preocupante. Na oferta dos cursos de licenciatura, analisamos uma pequena variação de número de cursos ofertados. Tendo em vista a relevância da avaliação no contexto atual, destaca-se o indicador de qualidade (ENADE) do ensino ofertado aos alunos e a expansão dos cursos de licenciatura nas IES. Logo, buscou-se compreender as nuanças intrínsecas nos objetivos dos programas anteriores. Dessa forma, o objetivo do SINAES, é a qualidade enquanto resultado esperado. Diante disso, o destaque é o SINAES, a fim de descrever os seus objetivos, princípios. Contudo, a finalidade central da pesquisa, é ressaltar como o ENADE auxilia as instituições a terem um olhar criterioso acerca do ensino e destacar a expansão dos cursos Pós-SINAES com vista que, essa expansão não caminhou de encontro com qualidade.

Palavras-chave: Avaliação. Enade. Qualidade.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Lei nº 10.861, de 14 de abril de 2004. Institui o Sistema Nacional de Avaliação Institucional. **Diário Oficial da União,** Brasília, n. 72, 15, maio 2004.

DEMO, Pedro. **Avaliação qualitativa.** Campinas: Autores Associados, 2002.

OLIVEIRA. Maxwell Ferreira de. **Metodologia Científica: um manual para a realização de pesquisas em administração,** Catalão, Goiás, UFG, 2011.

Voltar

EXAME NACIONAL DE DESEMPENHO DOS ESTUDANTES (ENADE): IMPACTOU NA QUALIDADE DOS CURSOS DE LICENCIATURA NO MARANHÃO?

Orientanda: Ana Beatriz Frazão da SILVA – Bolsista PIBIC/FAPEMA.
Graduanda em Pedagogia Licenciatura, UEMA.

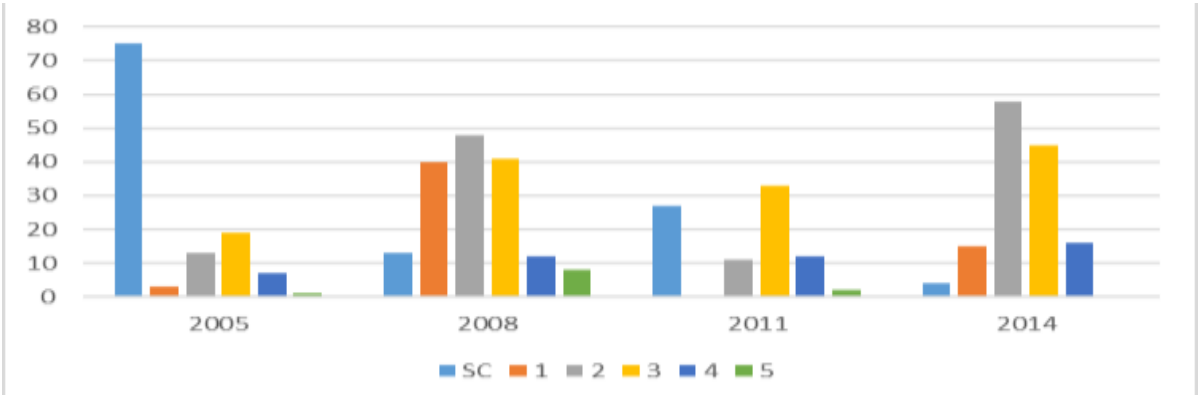
Orientadora: Ana Lúcia Cunha DUARTE.
Prof.ª Dr.ª do Departamento de Educação e Filosofia, CECEN/UEMA.

Colaboradores: Fabiana Nogueira da SILVA– Bolsista PIBIC/CNPq. Graduanda em Pedagogia Licenciatura, UEMA. Rafael Mendonça MATTOS – Bolsista BATI II/UEMA. Graduado em Pedagogia Licenciatura, UEMA.

Tendo em vista a relevância do assunto na atualidade sobre a expansão dos cursos de licenciatura no Maranhão e os impactos na qualidade da educação superior. O estudo tem como norte as análises dos dados disponíveis nas bases de dados dos órgãos oficiais, relacionados com os indicadores de qualidade dos cursos de licenciatura ofertados no Maranhão pós-SINAE. Para qualificar o estudo buscou-se compreender o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES), e seus componentes, como: a Avaliação Institucional, Avaliação de Curso e o Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE), tomando como referência este último, relacionando instituições e cursos nas quatro versões 2005, 2008, 2011 e 2014. A construção da pesquisa tem como objetivo geral analisar os impactos do processo de expansão dos cursos de licenciatura do Maranhão no período pós-SINAES, versões 2005, 2008, 2011 e 2014. Foi necessário estudar e analisar os relatórios disponibilizados na base de dados do INEP, os documentos legais, artigos de pesquisadores sobre política de avaliação, qualidade e expansão. Compreendendo que a avaliação quando executada de forma dinâmica pode ser utilizada como referencial para as instituições de ensino superior, buscando objetivos a serem alcançados, sistematizando as ações de forma que possam ser revertidas em qualidade dos curso de formação de professores para a educação básica. A pesquisa foi recortada para pesquisar somente os cursos de licenciatura ofertados por IES do Maranhão, analisando a expansão e os indicadores de qualidade a partir do ENADE. O processo da pesquisa partiu da organização e interpretação dos dados dos relatórios, desta forma foram construídos gráficos com os resultados obtidos por meio do estudo. O objetivo do ENADE é aferir a qualidade dos cursos, esse conceito de qualidade apresentado pelo SINAES está relacionado apenas a um indicador quantitativo e não deve ser o único critério de qualidade, mesmo sendo o conceito legalmente instituído, na nossa pesquisa trabalha-se com outras perspectivas de qualidade. Dentre os componentes metodológicos utilizados na investigação deste estudo destaca-se a análise e interpretação dos dados, estes na perspectiva da abordagem de pesquisa qualitativa. A metodologia usada é com ênfase em informações e dados fidedignos para explicar o significado e as características do contexto do objeto de pesquisa. O conceito de qualidade não é estático, os dicionários trazem sua definição como um conjunto de atributos e condições de um objeto, capaz de diferencia-los de outros; classificando como melhor, igual ou pior. Qualidade como referência padrão, com uma ideia de comparação, podendo afirmar se um objeto tem qualidade ele é melhor que outros. A qualidade na educação nos permite uma variedade de interpretações dependendo do contexto e do que o sistema educacional pode possibilitar à sociedade. Uma educação de qualidade pode ser aquela que cumpre com excelência os objetivos propostos nos documentos curriculares, àquela que serve da melhor forma ao sistema produtivo; ou aquele que gera um compromisso de transformação da realidade social. Demo (2001, p.14) traz a distinção de qualidade formal e qualidade política. Qualidade formal é a "[...] habilidade de manejar meios, instrumentos, formas, técnicas, procedimentos diante dos desafios do

desenvolvimento", colocando a produção do conhecimento como o principal para a inovação. A qualidade política tem a participação do indivíduo, relacionando valores e conteúdos, [...] a competência do sujeito em termos de se fazer e de fazer história, diante dos fins históricos da sociedade humana". Essas duas noções de qualidade não devem ser vistas como distintas, mas como parte de um mesmo fim: a qualidade. Esse autor acredita que não há como chegar à qualidade se o meio não for a educação, ressalta que a educação é um conceito mais complexo que conhecimento, pois o conhecimento fica recluso apenas a qualidade formal, enquanto a educação compreende também a qualidade política. A educação exige participação pois "[...] precisa de anos de estudo, de currículo, de prédios e de equipamentos, mas sobretudo de bons professores, de gestão criativa e de ambiente participativo, sobretudo de alunos construtivos/participativos". (DEMO, 2001, p. 21).Cada vez mais o tema qualidade tem sido discutido em diferentes ambientes. As avaliações realizadas como o ENADE, constatam uma fraqueza na qualidade do ensino. As observações feitas do exame nas versões de 2005, 2008, 2011 e 2014, nos possibilita dizer que as melhorias estão em processo, mas ainda são muito lentas, de modo que, se não houver uma mudança na prática da avaliação, ainda se encontrará em um longo período de lentidão na melhoria da qualidade da educação superior.O ENADE, um dos instrumentos adotados pelo SINAES, para medir a qualidade da educação. Observou-se que no ENADE de 2005, apenas 1 (um) curso com conceito 5, em 2008 a situação melhorou, alcançando 4(quatro) cursos com o conceito 5, em 2011 foram 2 (dois) cursos com o conceito 5 e no ano de 2014, nenhum curso obteve conceito 5 no ENADE.

Gráfico 1. Indicando o número de cursos de licenciatura do Maranhão avaliados no ENADE nas edições 2005, 2008, 2011 e 2014 e seus respectivos conceitos.



F**onte:** Construção das autoras com base nos dados do INEP 2004, 2008, 2011 e 2014.

O ENADE é aferido em uma escala sendo descrito em uma variação de 1 a 5. Conceito 1 (0,0 a 0,94), 2 (0,95 a 1,94), 3 (1,95 a 2,94) 4 (2,95 a 3,94), e 5 (3,95 a 5). Em 2005 houve um total de 118 cursos avaliados por instituições públicas e privadas, o que chama atenção é a quantidade de cursos sem conceito que ocorre quando não atingem os critérios da avaliação ficando sem condições de estabelecer um cálculo, isso acontece quando há um número insuficiente de alunos avaliados, foram 75 cursos SC. O número de cursos que atingiram conceitos acima de 3 foram de 27 cursos. Percebe-se que em 2008 o número de cursos sem conceito foi inferior em comparação com o ano anterior e houve um equilíbrio em cursos acima do considerado suficiente. Foram 28 cursos com conceito 3, 9 cursos com conceito 4 e a UFMA apareceu como protagonista com três cursos com conceito 5, e uma instituição particular com um curso conceito 5. No ano de 2011 foram 78 cursos avaliados. Observa- se uma elevação significativa no número de cursos com conceitos 3, oito cursos conceito 2 e nenhum curso conceito 1. Dois cursos conceito 5, sendo um da Universidade federal do Maranhão e um do Instituto Federal de Ciências e Tecnologia do Maranhão. No ano de 2014 foram avaliados 138 cursos, 4 cursos sem

conceito, 15 cursos conceito 1, 58 cursos conceito 2, 45 cursos com o conceito 3, e 16 cursos com conceito 4. A edição não apresentou nenhum conceito padrão, que é o 5. Em todas as edições pesquisadas, notou-se que somente 7 dos cursos avaliados atingiram o padrão ENADE, o conceito 5. Segundo FERRER (1999) apud BATISTA (2008), o termo qualidade se refere a um sistema de ensino, na sua complexidade, na diversidade de instituições e cursos. Logo as IES que atingem conceito máximo não são sinônimas de termo de qualidade padrão, mas devem considerar este conceito para uma prática de transformação do ensino. No contexto da globalização, o conhecimento passa a ser visto como um dos motores do crescimento econômico e, a educação, sobretudo nas instituições de ensino superior, assume a responsabilidade da formação de indivíduos para atuação nesta nova conjuntura (SOUZA; PEIXOTO, 2013). Em especial no campo educacional, essa nova forma de organização tem trazido consequências para as políticas de educação superior em todos os países, exigindo uma maior cobertura e novas competências para as instituições públicas e privadas responsáveis por este nível de ensino. Ressalta-se que todas as informações analisadas e presentes nessa pesquisa são de domínio público, podendo assim serem verificadas por alunos professores e toda comunidade acadêmica. Partindo da organização e interpretação dos dados dos relatórios foram construídos gráficos, a fim de mostrar com mais clareza os resultados obtidos. Os dados colhidos mostram um aumento no número de Instituições que ofertaram cursos no decorrer dos anos, o número de cursos ofertados por estas IES se expandiram, somente o ano de 2011 o número foi inferior em comparação com a edição de 2005, 2008 e 2014. Quanto aos conceitos, os resultados revelam que dos 504 cursos avaliados nas 4 edições, apenas 181 cursos com conceitos 3 e 4. Com conceito 2 e 1, 312 cursos e com conceito 5, foram apenas 11 cursos. A análise mostra também o expressivo crescimento de algumas Instituições públicas, a exemplo, a Universidade Estadual do Maranhão. O termo qualidade partindo do objetivo do ENADE que é aferir a qualidade dos cursos, esse conceito de qualidade apresentado pelo SINAES está relacionado apenas a um indicador quantitativo, considerando que não é o único critério de qualidade, mas estamos pesquisando a política nacional e nesse caso, os resultados do ENADE e impactou na qualidade dos cursos de licenciatura do Estado do Maranhão. Observa-se que ainda é preciso avançar nesse quesito, pois o que preconiza a lei não vem se confirmando com indicadores de qualidade.

Palavras-chave: Avaliação. ENADE. Qualidade.

REFERÊNCIAS

BATISTA. Michelle Espíndola da Expansão e Privatização da Educação Superior no período civil militar ao neoliberal-popular In: CUNHA Celio da; SOUSA José Vieira de; SILVA, Maria Abadia da. **Expansão e Avaliação da Educação Superior: Diferentes Cenários e Vozes.** Belo Horizonte, MG: Fino Traço, 2016.

BRASIL. Lei nº 10.861, de 14 de abril de 2004. Institui o Sistema Nacional de Avaliação Institucional. **Diário Oficial da União,** Brasília, n. 72, 15 maio 2004.

SOUZA, J. B.; PEIXOTO, M. C. L. **Políticas de expansão dos cursos superiores de tecnologia: nova face da educação profissional e tecnológica**. In: JEZINE, E.; BITTAR, M. (Orgs.). Políticas de educação superior no Brasil: expansão, acesso e igualdade social. João Pessoa: Editora da UFPB, 2013, p. 86-102.

Voltar

FILOSOFIA DA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO INFANTIL: ESTUDO SOBRE AS CONCEPÇÕES FILOSÓFICO – EDUCATIVAS PREDOMINANTES NO ENSINO DE MATEMÁTICA PARA CRIANÇAS DA PRÉ – ESCOLA CRECHE PLIM – PLIM EM BACABAL – MA

Orientanda: Nayellem Ferreira de ARRUDA – Bolsista PIBIC/FAPEMA.
Graduando em Pedagogia Licenciatura, UEMA/Campus Bacabal.

Orientadora: Rosangela Silva OLIVEIRA.
Prof.ª Dr.ª do Departamento de Educação, UEMA/Campus Bacabal.

Os Referenciais Curriculares Nacionais para o ensino de Matemática na Educação Infantil foram organizados com objetivos educacionais que estimulam a aplicação de conhecimentos matemáticos aprendidos em práticas sociais cotidianas fazendo interagir dialeticamente o saber e o saber-fazer (BRASIL, 2006). São orientações didáticas que cumprem a da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional 9394/96 e explicam a finalidade do ambiente escolar neste momento educacional como socialização e ampliação de conhecimentos sobre a realidade social e cultural, local e regional. Entretanto professores, que ainda ligados às tradições assistencialista, percebem a Matemática como uma área de conhecimento abstrato, complexo, difícil de ser compreendido pelas crianças e por isso, excludente. Neste caso, as aprendizagens dos saberes matemáticos são reduzidas, predominam verbalizações fragmentadas que apenas instruem, mas não educam – e não preparam para conhecer o mundo (BICUDO, 1999). Reflexões filosóficas sobre o ensino de Matemática, seus condicionamentos e implicações na primeira etapa da Educação Básica são importantes para compreender os limites e possibilidades de interatividade da criança com esta área do conhecimento tão importante para prosseguimento de seus estudos. As práticas sociais que as crianças participam no cotidiano exigem/exalam cada vez mais linguagem e saberes matemáticos com habilidades para identificar problemas, formular questões, selecionar e interpretar informações, prever resultados, selecionar estratégias de resolução de problemas, interpretar e utilizar raciocínios lógicos. A formação da criança brasileira como sujeito-cidadão prescinde de conhecimentos matemáticos apreendidos em situações didáticas organizadas para criar/recriar significados individuais ou coletivos com raciocínio lógico e investigativo sobre o mundo real (BICUDO, 1999). Estas diretrizes pedagógicas orientam que a forma de ensinar Matemática na Educação Infantil deve sempre agregar um valor formativo. Isso significa colocar as crianças em um processo de aprendizagem que valorize a linguagem e raciocínio matemático reflexivo, etnoargumentações e questionamentos reconstrutivos com elaboração própria da criança priorizando a compreensão do objeto de estudo e não à quantidade de informações transmitidas (DEMO, 2005). Com estas considerações foram elaborados os objetivos de pesquisa que envolveram a investigação da ação docente nas aulas de Matemática da Educação Infantil, suas concepções de aprendizagem e elementos constituintes da Filosofia da Educação Matemática assumida em sala de aula. O universo de pesquisa foram professores e alunos da, turmas Maternal II, Jardim I e II, da pré-escola municipal Creche Plim-Plim, turno matutino, localizada na zona urbana da cidade de Bacabal-MA. As técnicas de pesquisa aplicadas foram entrevistas semiestruturadas com professores e coordenação pedagógica; observações diretas e sistemáticas dentro e fora da sala com registros escritos e iconográficos. Procurou-se observar os elementos constituintes da Filosofia da Educação Matemática em sala de aula a partir da ausência ou presença de reflexões filosóficas sobre a representação e comunicação de saberes matemáticos, suas formas de investigação, compreensão, contextualização e aplicação nas práticas sociais cotidianas. Para as coletas de dados foram utilizados registros escritos diários para verificar se a prática educativa em Matemática convergia para alcançar as competências e

habilidades exigidas nos Referenciais Curriculares Nacionais para o Ensino de Matemática na Educação Infantil. Foi possível detectar o significado da Matemática para o docente. Verificou-se no depoimento dos mesmos que eles têm consciência do valor social do conhecimento matemático como uma ferramenta interativa que ajuda as crianças a descobrir o mundo, mesmo na primeira etapa da Educação Básica. Reconhecem que ela está inserida nas práticas sociais cotidianas e que faz parte do crescimento das crianças e desenvolvimento de suas habilidades matemáticas apreendidas, entretanto não foi detectado em sala de aula reflexões ou etnoargumentações que auxiliassem as crianças a perceber a Matemática no seu contexto social como resultado dos saberes veiculado na sala de aula. Apresentaram o saber matemático como: importante ao desenvolvimento da criança e de seu raciocínio lógico, entretanto as aulas de Matemática não convergiam para alcançar seus discursos pedagógicos. Com esse posicionamento dos professores fica explicito a distância entre o que dizem e o que fazem. As observações diretas em sala de aula apontaram uma dinâmica de repetições e abstrações que neutralizavam a exemplificação do conteúdo matemático fora da sala de aula. Os seguintes elementos constituintes da filosofia da educação matemática exercida foram procedimentos didáticos com ênfase no raciocínio lógico sobre os símbolos números, seu formato e caráter quantitativo, porém, sem argumentações pontuais do seu uso em distintas ocasiões lúdicas do dia-a-dia da criança como em brincadeiras e jogos infantis. Noções matemáticas sobre empilhar, classificar, seriar, numerar, medir, calcular, contar, entre outras não foram socializadas e refletidas em sala de aula como saberes matemáticos aplicáveis ludicamente no meio familiar. Nestas situações didáticas foi possível verificar que o ensino de Matemática, embora ensinado com afetividade, apresentou-se como uma filosofia de educação descomprometida com vínculos significativos entre o conteúdo escolar e sua aplicação nas práticas sociais, caracterizando elementos de uma tendência pedagógica renovada progressista onde o aprender a fazer passa por atividades experimentais nem sempre veiculadas ao meio natural e social (LUCKESI, 1999). Conforme orientações metodológicas dos referencias curriculares da Educação Infantil que fazer matemática é expor ideias próprias, escutar as dos outros, formular e comunicar procedimentos de resolução de problemas, confrontar, argumentar e procurar validar seu ponto de vista, antecipar (BRASIL, 1998). A filosofia da educação matemática predominante em sala de aula foi identificada como procedimentos didáticos com ênfase no raciocínio sobre os símbolos números, seu formato e caráter quantitativo, porém, sem argumentações pontuais sobre a natureza dos objetos matemáticos, a criança e a realidade social. Como resultado da aprendizagem matemática em sala de aula encontramos crianças que contam os numerais, pintam cada um deles, descreve-os com o dedo no ar, entretanto, pela ausência de reflexões filosóficas, o pensar matemático perde significações por que a criança não se sente segura em estabelecer relações entre os conteúdos matemáticos aprendidos na escola e seu ambiente físico e sociocultural. Reflexões filosóficas no ensino de matemática da Educação infantil cooperam para que a criança, a partir das noções numéricas aprendidas na sala de aula possam classificar ideias lógicas e sequenciais, elaborar e resolver problemas simples de situações de sala de aula e de casa, confrontar, argumentar, aceitar erros e tomar decisões agindo como produtora de conhecimento e não como simples executoras de instruções. Este ensino reflexivo diminui abstrações e coopera com uma ação intelectual que potencializa o conhecimento de mundo da criança, suas reflexões, comunicação de ideias e representações. Uma filosofia de Educação Matemática que traz significações ao contexto em que ele ocorre e que dialoga com as percepções construídas, desencadeia, articula e materializa aprendizagens permanentes. E o aspecto filosófico, que foi ausente em sala de aula, serve de fio condutor para ampliar conexões entre o saber matemático escolar e as práticas sociais, necessárias ao exercício da cidadania brasileira.

Palavras-chave: Filosofia da Educação. Matemática. Singularidades. Implicações Pedagógicas.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Parâmetros nacionais de qualidade para a Educação Infantil**. Brasília – DF: MEC/SEF, 2006.

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. **Referencial curricular nacional para a Educação Infantil**. Brasília: MEC/SEF, 1998.

BICUDO, Maria A. V. (Org.) **Pesquisa em Educação Matemática: concepções & perspectivas.** São Paulo: UNESP, 1999.

DEMO, Pedro. **Educar pela pesquisa.** 7. ed. Campinas: Autores Associados, 2005.

LUCKESI, Cipriano Carlos. **Filosofia da Educação**. 21ª reimpr. São Paulo: Cortez, 2005.

Voltar

FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES NO PLANO DE AÇÕES ARTICULADAS (PAR): UMA ANÁLISE SOBRE AS CONTRIBUIÇÕES PARA A MELHORIA DA QUALIDADE DA EDUCAÇÃO PÚBLICA MUNICIPAL

Orientanda: Kamila Guimarães CAMPOS – Bolsista PIBIC/CNPq.
Graduanda em Pedagogia, CECEN/UEMA – São Luís.

Orientador: Severino Vilar de ALBUQUERQUE.
Prof. Dr. do Departamento de Pedagogia, CECEN/UEMA.

Colaboradores: Saimei Britany Chese FURTADO – Graduanda em Pedagogia- UEMA, São Luís; e Kelyane Sousa PEREIRA – Graduanda em Pedagogia- UEMA, São Luís.

O Plano de Desenvolvimento da Educação (PDE), instituído em 24 de abril de 2007, por meio do Decreto 6.094 apresenta em seu escopo, 28 Diretrizes, que se expressam pela melhoria da qualidade da educação básica do país. Para dar consequência ao Plano, o MEC criou o Plano de Ações Articuladas (PAR), enquanto instrumento de planejamento para dar efetividade às ações do poder público, em regime de colaboração da União com Distrito Federal, estados e municípios. A pesquisa envolveu estudos sobre a política do Plano de Desenvolvimento da Educação (PDE), concentrando-se em analisar a implantação do Plano de Ações Articuladas (PAR) nos municípios maranhenses de Alto Alegre do Pindaré e Monção, e especificamente, as ações e programas que se destinam à formação continuada de professores. Entre os autores que apoiaram este estudo encontramos: Albuquerque (2013); Saviani (2007); Krawczyk (2005); Oliveira; Dourado; Santos (2004). Para melhor compreensão das ações e possíveis impactos da atual política do PDE/PAR, a pesquisa buscou identificar, a partir do entendimento dos professores e gestores escolares e educacionais, se as ações de formação continuada do PAR contribuem para a melhoria da qualidade da educação. Não obstante a importância das ações do PAR, a pesquisa concentrou a análise na formação continuada de professores que atuam no ensino fundamental, uma vez que, segundo Albuquerque (2013), na consecução desses programas situa-se a crença de que existe uma estreita relação entre a formação continuada desses profissionais com a qualidade da educação e com o desempenho acadêmico dos estudantes neste nível de ensino. Para alcançar os objetivos propostos, foi analisado o caso de seis escolas do ensino fundamental pertencentes às redes de ensino dos munícipios investigados, sendo quatro sob a jurisdição de Alto Alegre do Pindaré e duas de Monção. Constatou-se que a formação continuada representa um fator chave para a melhoria da qualidade da educação, o que justifica sua relevância perante tantos estudos e pesquisas relacionadas à temática e sua presença fulcral nas políticas públicas educacionais lançadas nas últimas três décadas. Porém, a forma como é concebida e recebida pelos professores, em especial, durante os cursos de formações e pela oferta desses cursos, ainda falta o entendimento sobre o verdadeiro papel da formação continuada. O estudo articulou o objetivo com experiências de formação continuada de professores, desenvolvidas e em andamento, nas redes públicas de ensino dos municípios, aproximando o objeto de um olhar dialético sobre o que propõe o PDE/PAR e a materialidade das ações no âmbito das escolas, particularmente no que diz respeito à formação continuada de professores que atuam nos anos iniciais do Ensino Fundamental e a relação que esta estabelece com a qualidade da educação. Os dados coletados na pesquisa são reveladores de que a atual política do Plano de Desenvolvimento da Educação (PDE) se consiste como uma significativa iniciativa do Ministério da Educação (MEC) no sentido de elevar os indicadores do atendimento educacional do País. Não obstante, a análise acurada dos dados bem como a observação sistemática *In Loco* permitem concluir que a qualidade da educação no âmbito da política do PDE/PAR, particularmente, àquela

impulsionada pela formação continuada de professores relaciona-se à elevação dos indicadores do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB), mecanismo de mensuração que apresenta resultados dos municípios a partir dos dados de aprovação, repetência e evasão, em conjugação com o desempenho acadêmico dos estudantes na Prova Brasil.

Quadro 1. Índice de Desenvolvimento da Educação Básica dos munícipios de Alto Alegre do Pindaré e Monção.

MUNICÍPIO – ALTO ALEGRE DO PINDARÉ												
IDEB OBSERVADO					**METAS PROJETADAS**							
2007	2009	2011	2013	2015	2007	2009	2011	2013	2015	2017	2019	2021
4,5	**4,2**	**4,5**	**4,8**	**5,0**	**5,1**	**5,4**	**5,8**	**6,0**	**6,3**	**6,5**	**6,7**	**7,0**
MUNICÍPIO – MONÇÃO												
IDEB OBSERVADO					**METAS PROJETADAS**							
2007	2009	2011	2013	2015	2007	2009	2011	2013	2015	2017	2019	2021
4,0	**3,4**	**3,6**	--	**3,8**	**2,7**	**5,4**	**3,4**	**3,7**	**4,0**	**4,3**	**4,6**	**4,9**

Fonte: A partir da autora, com base dos dados do MEC/Inep – 2017.

Os dados são reveladores de que o município de Alto Alegre do Pindaré apresenta resultados pífios, se comparados com as metas projetadas pelo MEC para esse município. Esse retrocesso nos indicadores sugere que ocorreram efeitos não frutíferos na implantação das políticas educacionais, uma vez que os municípios não avançaram, o que leva a crer que as ações do PAR não estão ganhando efetividade na educação desses municípios, nem mesmo no que diz respeito à elevação do IDEB. A pesquisa é reveladora de que as ações do PAR não estão produzindo os resultados que acenem para uma mudança no panorama precário do atendimento da educação municipal. Essa mesma constatação da pesquisa foi quanto ao município de Monção, com sérios problemas que envolvem desde a gestão de recursos públicos até as ações do PAR, em desencontro com as reais necessidades do atendimento educacional deste município. Foi, também, possível constatar, pela pesquisa, que ocorreram formações específicas para o IDEB, porém nem todos os professores foram contemplados. De igual modo, as ações de formação continuada se pautaram somente na elevação do IDEB das escolas, descurando o verdadeiro sentido e significado da avaliação da aprendizagem que, antes é um instrumento que permite acompanhar e refletir o processo ensino-aprendizagem dando consequência a ações planejadas que contribuam para a elevação qualitativa das aprendizagens dos estudantes. Por fim, fica a constatação da pesquisa de que os desatinos cometidos pela gestão municipal contribuíram para o PAR não refletisse a realidade do atendimento da educação municipal e, de igual teor, as ações de formação continuada de professores realizadas por meio deste Plano relacionam-se à produtividade docente que tem como foco a mensuração de resultados refletidos pela avaliação de larga escala, em consonância com os propósitos neoliberais que orienta aos países que se encontram na rota de desenvolvimento a desenvolverem políticas públicas educacionais somente para que a população menos favorecida, atendida pelo poder público, possa formar um quadro de mão de obra barata para atender às demandas de mercado.

Palavras-chave: Formação Continuada de Professores. Plano de Ações Articuladas. Qualidade da educação.

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.

BRASIL. INEP – Instituto de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. PISA 2009. Sinopse estatística da Educação Básica: Brasil, Regiões e Unidades da Federação. Brasília: INEP. Acessado em 24 de janeiro de 2018.

_____. Presidência da República. **Decreto nº 6.094, de 24 de abril de 2007.** Instituíram o Plano de Metas Compromisso Todos pela Educação. Brasília, D.O.U. de 25 de abril de 2007**.** Dispõe sobre a implementação do Plano de Metas Compromisso Todos pela Educação, pela União Federal, em regime de colaboração com Municípios, Distrito Federal e Estados, e a participação das famílias e da comunidade, mediante programas e ações de assistência técnica e financeira, visando a mobilização social pela melhoria da qualidade da educação básica. Brasília, 2007b.

KRAWCZYK, Nora Ruth. Políticas de regulação e mercantilização da educação: socialização para uma nova cidadania? **Educação e Sociedade.** São Paulo, n.92, p.1-12, 2005. Disponível em: htpp//www.cielo.br/pdf/es/v26n92/v26n92a05.pdf. Acesso em: 29.01.2018.

OLIVEIRA, João Ferreira de; DOURADO, Luiz Fernandes; SANTOS, Catarina de Almeida. **A qualidade da educação**: conceitos e definições. Brasília-DF: MEC/INEP, 2004.

SAVIANI, Dermeval. **O Plano de Desenvolvimento da Educação:** análise da política do MEC. Campinas: Autores Associados, 2009.

Voltar

FORMAÇÃO INICIAL/CONTINUADA E O DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL EM VISTA DA CONSTRUÇÃO DA IDENTIDADE E DA PROFISSIONALIZAÇÃO DO PEDAGOGO DO CESC/UEMA

Orientanda: Luana Rodrigues de SOUSA – Bolsista PIBIC/CNPq.
Graduanda em Pedagogia, UEMA- Caxias.

Orientadora: Franc-Lane Sousa Carvalho do NASCIMENTO.
Prof.ª Dr.ª do Departamento de Educação, CESC/UEMA.

Este projeto de pesquisa que versa sobre o título: "A identidade profissional do egresso do curso de pedagogia do CESC/UEMA: sua formação e a profissionalização, foi aprovado através do Programa de Bolsas de Iniciação Científica da UEMA PIBIC-CNPQ/UEMA/FAPEMA - Edital UEMA/PPG nº12/2017, da Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação da Universidade Estadual do Maranhão - UEMA. O mesmo foi submetido à Plataforma Brasil, e ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), Comprovante: 097263/2017 e CAAE: 74303117.6.0000.5554. Neste resumo iremos abordar o plano de trabalho que tem por tema: "Formação inicial/continuada e o desenvolvimento profissional em vista da construção da identidade e da profissionalização do pedagogo do CESC/UEMA e trata-se de um estudo descritivo que foi realizado com 100 pedagogos egresso do curso de pedagogia do CESC/UEMA, baseado na concepção de pesquisa qualitativa, com métodos indutivo-dedutivo e utilizando como instrumento de coleta de dados o questionário e como técnica a observação participante. Delimitamos como problema de pesquisa: qual a identidade profissional do pedagogo egresso do curso de pedagogia do CESC/UEMA em vista de sua formação e o processo de construção da profissionalização? Para melhor compreendermos a formação e o desenvolvimento profissional do pedagogo egresso temos como objetivo geral: analisar a identidade, formação e a profissionalização do pedagogo egresso do CESC/UEMA, que concluíram o curso do ano de 1997 a 2017, portanto, um recorte histórico de 20 anos. Seguimos como princípios teóricos os fundamentos de autores como: Tardif (2002), Nuñez e Gauthier (2004); Nascimento (2011; 2015); Imbernón (2001); Nóvoa (1997), dentre outros. Analisamos a base legal/documental, projeto pedagógico, literatura especializada desta área e fizermos uma pesquisa empírica no município de Caxias - MA. Refletindo sobre a identidade do pedagogo, em vista do Projeto Pedagógico do curso de Pedagogia produzido depois da aprovação das Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Graduação em Pedagogia, licenciatura através da Resolução nº 01 de 15 de maio de 2006, pois, as diretrizes apontam a docência como à base comum nacional, não resumindo as especificidades pedagógicas. A importância deste estudo se deve a necessidade de coletar dados que identifica o perfil profissional dos egressos do curso de pedagogia do CESC/UEMA. Dessa forma, este estudo foi organizado em quatro etapas, inter-relacionadas, que descreveremos de forma mais detalhada, para uma melhor compreensão dos fatos: primeiramente verificou-se a análise documental a qual incluiu estudo da legislação e da literatura especializada; a segunda etapa, empírica, deu-se da observação e aplicação dos questionários para 100 estudantes egressos do curso de Pedagogia que estão atuando nas escolas municipais de Caxias – MA; a terceira etapa constituiu-se da análise dos questionários dos egressos; e a quarta etapa foi a efetivação da descrição e análise dos dados dos questionários e da observação realizada durante a pesquisa. Nesse caso, as quatro etapas referidas anteriormente consolidam-se em uma investigação qualitativa e interpretativa, pois reconhecemos que os métodos e as técnicas foram definidos de acordo com o objeto do estudo. A identidade profissional em nossa sociedade está ligada ao trabalho, logo à docência está associada à escola e ao estudante. Essa identidade é construída a partir do exercício da docência ou de outras funções desenvolvidas no âmbito escolar. Acreditamos que é na sala de aula, no exercício do magistério, onde se constitui a

identidade docente. Porém a identidade, seja ela pessoal ou profissional, se modifica ao longo dos anos, conforme o professor/pedagogo se situa em sala de aula, ao exercer seu trabalho. A identidade docente "[...] afigura-se ao aluno inseparável de um conteúdo associado ao ensino, exercido por um profissional do ensino em um local específico, a sala de aula" (PARDAL et al. 2011, p.428). Entendemos que a profissionalização do pedagogo é compreendida pela capacidade de desenvolvimento, formação contínua, pesquisa e mobilização de novos saberes na construção de sua identidade profissional. Assim, Ramalho, Nuñes e Gauthier (2004, p. 50), acrescentam que a: "A profissionalização é entendida como o desenvolvimento sistemático da profissão, fundamentada na prática e na mobilização/atualização de conhecimentos especializado e no aperfeiçoamento das competências para a atividade profissional". Assim, a profissionalização poder ser entendida por suas características de crescimento na perspectiva do desenvolvimento profissional por sua identidade e pelo representar da profissão. Em busca desse representar da profissão aplicamos 60 questionários para profissionais egressos do curso de Pedagogia do CESC/UEMA. A idade dos interlocutores variam de 20 a 50 anos, assim, 15 possuem 20 à 30 anos, 13 tem 30 à 40 anos, 21 estão entre 40 à 50 anos e 11 possuem mais de 50 anos de idade. Quanto ao sexo 59 femininos e 1 masculino. Todos com diferentes anos de formação no CESC/UEMA. Consideramos que de acordo com as análises feitas dos questionários e das observações que o campo de atuação dos pedagogos egressos do curso de Pedagogia do CESC/UEMA é bastante variado como, Auxiliar de professores (2) Coordenadores Pedagógicos (16), diretores (3), Técnica da secretaria municipal de educação (1), psicopedagogos (1), Educadores (35), além (1) atendente, e (1) supervisora. Foi possível concluir que o curso não limita o profissional, mas podemos perceber que 35 dos colaboradores são professores, mesmo o curso possibilitando o fato de atuar em variadas funções. Desta forma a função de professor é a mais escolhida pelas pessoas formadas em pedagogia, o que é mais significativo é o fato de que poucos f oram os que relataram que não tinha outra opção de curso, somente 4, desta maneira 33 dos colaboradores relataram que optaram pelo curso de Pedagogia por acreditarem no poder da educação, por motivação e afinidade. E somente 4 relataram que foram por necessidade ou pelo o fato de que é mais fácil para arrumar um emprego porem, 35 porque realmente queriam ser professores, o que é importantíssimo na hora de se fazer uma formação inicial porque assim a pessoa irá concluir seu curso de maneira mais crítica, com responsabilidade e compromisso, é importante se ter em mente a profissão que irá seguir. E percebemos que a maior parte dos egressos assumiram a prática docente com amor a sua profissão pois quando perguntamos sobre o sentido de ser pedagogo nossos colaboradores responderam que para os mesmos ser pedagogo é um privilégio, é ser um profissional capaz de desenvolver seu trabalho, ser pedagogo é além de ser um educador. O pedagogo é um pesquisador, ele transforma o seu meio onde esta inserido. De acordo com as falas deles, mesmo que a profissão seja desvalorizada pela sociedade atual são felizes por ser pedagogos, ou seja tem orgulho de sua profissão e não se arrependem de ter escolhido a pedagogia. Nas suas falas relatam que dentro do contexto social e educacional da cidade de Caxias - MA, não se dão o mérito devido a estes profissionais da educação, mesmo com o grande espaço adquirido com a sua formação, ainda se torna restrito e não possuem o devido reconhecimento. O que sabemos que é bastante prejudicial pois a desvalorização profissional interfere na construção da identidade profissional, a baixa renumeração e o modelo de carreira faz com que a profissão não ganhe muita importância. Mais mesmo assim nossos colaboradores se sentem satisfeitos com a sua formação, para os mesmo o curso de pedagogia possui muitos contributos vai além da na maneira de ver o mundo, está no olhar crítico e participativo da realidade que o curso proporciona , para outros até no seu comportamento em quanto educador, além de favorecer a construção do conhecimento, utilização da leitura e a escrita em favor do desenvolvimento pessoal e profissional, o curso é extremamente importante, tendo em vista que é graças a esses profissionais que a formação profissional e pessoal de uma pessoa é moldada, em conjunto

com a família e outros atores sociais. Desta forma concluímos que dos 60 colaboradores 35 são professores e que a função de professor é a mais escolhidas pelas pessoas formadas em pedagogia mesmo a profissão desvalorizada pela sociedade atual são felizes por ser pedagogos, ou seja tem orgulho de sua profissão e não se arrependem de ter escolhido a pedagogia. Porem a sua identidade ainda é indefinida porque o pedagogo ele atua de acordo com o seu meio, onde o mesmo está inserido, ou seja onde trabalham etc, a sua função ela é definida de acordo com a sociedade presente em um determinado momento e em pleno século XXI, as "suas mais variadas profissões" estão ganhando espaço. Os egressos do curso de Pedagogia do CESC/UEMA reconhecem a total importância do pedagogo dentro de um contexto educacional e social e que o mesmo possui muitos contributos, vai além da na maneira de ver o mundo, está no olhar crítico e participativo da realidade que o curso proporciona, para eles ser pedagogo é um desafio mais ao mesmo tempo um privilégio que poucas profissões possuem.

Palavras-chave: Formação Inicial. Desenvolvimento Profissional. Identidade.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Lei n. 4024, de 20 de dezembro de 1961. **Fixa as diretrizes e bases da educação nacional**. Brasília, Congresso Nacional. Disponível em; www.Planalto.gov.br/ccivil/Leis/ L4024.htm . Acesso em 27 jul. 2010.

IMBERMÓN. Francisco. **Formação docente e profissional:** forma-se para a mudança e a incerteza. 6. ed. São Paulo: Cortez, 2006. – (Coleção Questões da Nossa Época; v. 77).

NASCIMENTO, Franc-Lane Sousa Carvalho do Nascimento. **Os saberes da formação inicial do pedagogo dos anos iniciais do ensino fundamental**: experiências nas escolas públicas municipais de Caxias-MA. 174 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal do Piauí – UFPI, Teresina, 2011.

NÓVOA, António. **Formação de professores e profissão docente**. In: NÓVOA, António. Os professores e a sua formação. 2. ed., Lisboa: Publicações Dom Quixote Ltda., p. 15-33, 1995.

NUNES, Cely do S. C. **Os sentidos da formação continua.** O mundo do trabalho e a formação de professores no Brasil, Campinas, SP: Unicamp, 2000.

RAMALHO, Betania Leite, NUÑEZ, Isauro Beltrán; GAUTHIER, Clemont. **Formar o professor, profissionalizar o ensino:** perspectivas e desafios. Porto Alegre: Sulina, 2004.

TARDIF, Maurice, LESSARD, Claude. e GAUTHIER, Clermont. **Formação dos professores e contextos sociais.** Portugal: Rés Editor, 2001.

Voltar

IDENTIDADE PROFISSIONAL DO PEDAGOGO EGRESSO DO CURSO DE PEDAGOGIA DO CESC/UEMA E O DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL EM CONTEXTO ESCOLARES E NÃO-ESCOLARES

Orientanda: Akiria Jhennifer ALMEIDA SOUSA – Bolsista PIBIC/FAPEMA.
Graduanda em Pedagogia, UEMA – Caxias

Orientadora: Franc-Lane Sousa Carvalho do NASCIMENTO.
Prof.ª Dr.ª da Universidade Estadual do Marnhão.

Pensar em identidade profissional dos docentes é algo novo e necessário, conforme alguns apontamentos teóricos e depoimentos dos pedagogos entrevistados. Foi possível compreender que a identidade profissional é um processo que ocorre em mudanças constantes, rodeada por configurações que compõe a sociedade, possibilitando a construção e a reconstrução de maneira dinâmica. Nesse sentido, o projeto "Identidade profissional do pedagogo egresso do curso de pedagogia do CESC/UEMA e o desenvolvimento profissional em contexto escolares e não-escolares" analisou a importância da formação inicial e do desenvolvimento profissional para o processo de profissionalização docente do pedagogo egresso do curso de pedagogia do CESC/UEMA e sua relação com o cenário da Pedagogia em Caxias-MA e no Brasil, dessa maneira a investigação contribuiu com a indicação dos determinantes sociais na definição da identidade profissional, pois foi necessário entender estas especificidades destes profissionais. Iniciamos com o problema de pesquisa: qual a identidade profissional do pedagogo egresso do curso de pedagogia do CESC/UEMA em vista de sua formação e o processo de construção da profissionalização docente? Com a finalidade de investigar a identidade e o desenvolvimento profissional dos pedagogos egressos do curso de Pedagogia do CESC/UEMA, em vista da construção da profissionalização. Esta pesquisa possuiu, como referencial teórico-metodológico, a revisão bibliográfica a partir dos autores, Bourdieu e Passeron (2012); Franco, Libâneo e Pimenta (2007); Franco (2008); Freire (1996); Giroux (1997); Marcelo García (1999); Gómez Pérez (1998); Imbernón (2001); Sacristán (1998); Saviani (2008); Nascimento (2017); Tardif, Lessard e Lahaye (1991); dentre outros. Entendemos que a identidade do professor, como profissional do ensino, constrói-se como parte de um projeto da sociedade que se fundamenta na concepção histórico-social, e tem como paradigma educacional as relações entre cultura, sociedade e educação. Logo, foi possível concluir que a identidade do professor se desenvolve e "adapta-se" ao contexto sócio-político-histórico em que está incluído, e que "[…] a maneira como cada um de nós ensina está diretamente dependente daquilo que somos como pessoa quando exercemos o ensino" (NÓVOA, 1992, p.16). Diante disso, o processo de formação de docente, assim sendo compreendida como uma tarefa que não se conclui e esta é uma das funções formativas, que terá resultados proveitosos, caso se constitua em um programa de ações compartilhadas por todos os envolvidos, pois é no processo interativo que a identidade profissional se constitui. As identidades e os interesses profissionais são posições que o sujeito é obrigado a assumir a partir das vivências pessoais e profissionais. Assim, uma formação profissional sólida e contínua pode garantir ao professor a construção e o resgate de sua identidade profissional. Segundo Nóvoa, "[…] a identidade não é um dado adquirido, não é uma propriedade, não é produto. A identidade é um lugar de lutas e conflitos, é um espaço de construção de maneiras de ser e estar na profissão" (1992, p. 16). A construção de identidades sempre passou por um processo complexo, portanto, cada um se apropria dela levando em conta o sentido da sua história pessoal e profissional. "É um processo que necessita de tempo. Um tempo para fazer identidades, para acomodar inovações, para assimilar mudanças", concluiu Nóvoa (1992, p. 16). Isto posto, a profissão de docente requer atualização contínua para que corresponda às necessidades da sociedade atual. Isso significa que uma sólida formação

profissional facilita o ingresso do professor na luta pela valorização que resultará na mudança de sua história e na construção de uma imagem positiva da categoria no seio da sociedade brasileira. Esta pesquisa se pautou em uma abordagem qualitativa sobre a identidade, formação, desenvolvimento profissional e o processo de profissionalização. O estudo, por sua vez, se constituiu em quatro etapas inter-relacionadas, tais como: a primeira a análise documental da legislação e literatura especializada; a segunda etapa, empírica constituída da observação e aplicação dos questionários para 100 egressos do curso de Pedagogia os quais atuam nos contextos educativos de Caxias- MA; terceira etapa a efetivação da descrição e análise dos dados dos questionários e observação; e a quarta etapa foi a análise e publicação em revistas e periódicos especializados. Aplicaram-se 56 questionários com os profissionais egressos do curso de pedagogia do CESC/UEMA, a idade dos interlocutores variou de 20 a mais de 50 anos, dessa maneira, 6 possuíam 20 a 30 anos, 23 dispuseram de 30 a 40 anos, 17 estavam entre 40 a 50 anos e 10 possuíam mais de 50 anos. Quanto ao sexo dos egressos, 53 são femininos e 3 são masculinos, o período de conclusão dos interlocutores no curso de Pedagogia variou de 1998 a 2016. As questões apresentadas nos questionários estavam voltadas em conhecer a identidade profissional, o contexto em que atuavam, conhecer as atividades em que os egressos estavam desenvolvendo, os aspectos mais e menos relevantes apresentados no decorrer do curso, analisar o projeto pedagógico quanto aos objetivos, metas, intencionalidade e a base comum, em vista da formação do pedagogo e sua coerência com as diretrizes curriculares nacionais e as teorias da área da Pedagogia para a construção da identidade, constatar a importância da formação inicial e o desenvolvimento profissional para o processo de profissionalização docente e compreender a trajetória e importância deste curso de formação do pedagogo e sua relação com o cenário de Pedagogia em Caxias-MA e no Brasil. Consideramos que o campo de atuação dos pedagogos egressos do Curso de Pedagogia do CESC/UEMA é amplo, e estão atuando em várias funções "escolar e não-escolar". A escolha pela formação partiu dos próprios egressos, pois os mesmos queriam aprimorar seus conhecimentos ou até mesmo por questão de afinidade com o contexto educacional. Os egressos perceberam a importância tanto do curso de Pedagogia, como veem a necessidade de um processo de formação continuada, mas apontaram que a instituição precisa reconfigurar os métodos e trazer mais inovações, acompanhando o sistema evolutivo do contexto social e educacional da cidade de Caxias, os Estágios Supervisionados, o aprofundamento na Dimensão Didática e a Pratica de Investigação. Diante dos fragmentos apresentados observamos que os egressos estão satisfeitos com a sua formação, mas no período de sua profissionalização inicial sentiram a necessidade de conciliar teoria e prática, apesar de muitos já terem a experiência em sala através do Magistério, também apontaram que são necessárias inovações para atuarem no contexto educacional que está em constante transformação. No processo de formação, a autonomia, responsabilidade e a capacitação são características tradicionalmente associadas a valores profissionais que deveriam ser indiscutíveis na profissão docente (CONTRERAS, 2002). De acordo com o autor, a formação é um elemento importante, pois ela é a responsável por oportunizar ao futuro profissional o contato com os temas e os conceitos próprios da sua categoria e assim propiciando o reconhecimento da profissão docente. Observamos que a pesquisa exibiu resultados interessantes a partir da investigação qualitativa realizada com os egressos do curso de pedagogia dentro desse recorte histórico de 20 anos, e que a instituição CESC/UEMA apresentou pedagogos bem qualificados e prontos para atuar nas mais diversas áreas e são profissionais que buscam sempre uma boa formação e estão abertos a inovações e aptos a transformações dentro dos contextos escolares e não escolares. Apontaram algumas mudanças que necessárias para melhorar o ensino da instituição, seguem como base os conhecimentos adquiridos na formação inicial e compreendem a sua relevância para o desenvolvimento da sociedade. Os egressos têm noção da importância que curso de Pedagogia apresenta para o processo de evolução do ensino-aprendizagem. No entanto, pudemos notar que alguns egressos

não estão satisfeitos com a sua formação na instituição ou até mesmo com a sua profissionalização, e acreditamos que quando algo é feito com dedicação e paixão se torna mais fascinante e assim desperta maior interesse nos alunos em aprender, pois os mesmos têm o professor como guia. Acreditamos que tanto o curso como os profissionais necessitam estar em constante melhoria e fazer com zelo o que foram instruídos na instituição, pois tanto Caxias-MA quanto o Brasil necessitam de pessoas bem capacitadas para lidar com as barreiras colocadas contra uma educação com qualidade.

Palavras-chave: Identidade Profissional. Pedagogo Egresso. Profissionalização Docente.

REFERÊNCIAS

CONTRERAS, J. **Autonomia de professores:** os valores da profissionalização e a profissionalização docente. São Paulo: Cortez, 2002.

NÓVOA, A. (Org.). **Os professores e sua formação.** Lisboa: Publicações Dom Quixote, 1992.

NÓVOA, Antônio (Org). **Vida de professores**. Lisboa: Dom Quixote, 1992.

_____. Ministério de Educação e do Desporto. Conselho Nacional de Educação. **Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Pedagogia**. Brasília, DF: MEC/CNE, 2006.

Voltar

IDENTIFICAÇÃO DOS MÉTODOS E TÉCNICAS DE ORGANIZAÇÃO DO ARQUIVO E DO MUSEU DOS CAPUCHINHOS, NO CONVENTO DO CARMO EM SÃO LUÍS – MA

Orientanda: Brunna Maciel de CARVALHO – Bolsista PIBIC/UEMA.
Graduanda em Pedagogia, UEMA- São Luís.

Orientadora: Maria Goretti Cavalcante de CARVALHO.
Prof.ª Dr.ª do Departamento de Educação e Filosofia, CECEN/UEMA.

Os museus são instituições que afloraram no Brasil, a partir do século XIX. As experiências museológicas no país foram se desenvolvendo devido aos acontecimentos importantes da época: a dominação holandesa, a fuga da família Real, entre outros que trouxeram um inovado tipo de comunicação entre cultura e seu público, uma vez que possibilita estudos e pesquisas, difusão e exposição, educação e cultura de configuração não formal e ativa. Dessa forma, qual a instituição que tem a primordial função de salvaguardar, proteger e guardar a história desse patrimônio cultural? Pode-se afirmar que os museus e os arquivos são instituições que, além de terem essas funções, devem estabelecer um diálogo genuíno com o seu público, propagando a educação patrimonial. Os museus são definidos por estudiosos como mediadores de relações sociais, uma vez que em sua dimensão política contêm funções próprias como de preservar, investigar e comunicar. Isso quer dizer que para além de acumular tesouros culturais, o desafio político dos museus de hoje é estar comprometido com o exercício da cidadania e do desenvolvimento de valores humanos (JUNIOR; CHAGAS, 2006). Assim como os museus, o arquivo tem a sua participação efetiva no processo de mediação social entre a história com o público. Além disso, o arquivo é um local que vai muito além de guardar manuscritos importantes para uma determinada população ou período histórico, mas sim como um "observatório social", uma vez que a forma como é pesquisado os documentos fazem a diferença, segundo Farge (2009). Diante dessas questões é válido refletir sobre as funções que esses locais possibilitam de forma que influenciam na vida do cidadão, principalmente daqueles que estão em construção de sua cidadania. Os locais de memória têm a função de preservar, "meio de se instaurar o processo de comunicação por meio dos objetos e documentos"; pesquisar, "para que responda as necessidades do presente e seja tomado como semióforo, é necessário trazê-lo para o campo do conhecimento histórico e investi-lo de significado. Isso pressupõe interrogá-lo e qualificá-lo, decodificando seus atributos físicos, emocionais e simbólicos como fonte de pesquisa" (CÂNDIDO, 2006, p. 34). Dessa forma, objetivou-se realizar estudos sobre arquivos e museus, e sua importância como espaços de memória e salvaguarda do patrimônio cultural, bem como examinar, na organização do Arquivo e no Museu dos Capuchinhos, as possibilidades de práticas educativas para a preservação do patrimônio cultural, com vistas à educação patrimonial. A metodologia utilizada consistiu na revisão bibliográfica para apropriação das concepções de História Cultural e Educação Patrimonial, articuladas com os pressupostos de Memória, além da análise de documentos da Ordem Franciscana contidas no Arquivo, e objetos do Museu dos Capuchinhos, no Convento do Carmo, em São Luís-MA. A proposta de coleta de dados acerca dessa pesquisa sobre a temática está dividida em algumas etapas que são a pesquisa bibliográfica, observação participante e confecção do Livro do Tombamento e higienização dos documentos do arquivo. Nesse sentido, a memória coletiva contida no Museu dos Capuchinhos objetiva-se ser "viva" e "falante", como cita Frei Rodrigo (2011), para que narre a história da Igreja e da missão dos Capuchinhos. Contudo, para que isso ocorra é preciso seguir um procedimento de vários estudos e análises. No Caderno de Diretrizes Museológicas, a autora Maria Inez Cândido elabora um estudo sobre a documentação museológica e afirma que "o profissional do museu é

o elo intermediário entre a coletividade e os bens culturais, o agente capaz de explorar as potencialidades e estabelecer as necessidades do acervo" CÂNDIDO, 2006., p. 39). Por isso, os objetos contidos no museu, para passarem as suas devidas informações, devem atender a "algumas medidas técnicas como, clareza e exatidão, definição dos campos de informação, procedimentos pré-definidos e obediência as normas, entre outras ações a fim de garantir a integridade da informação" (CÂNDIDO, 2006, p. 40). Nessa perspectiva, no Museu dos Capuchinhos identificaram-se algumas dessas etapas durante o período de pesquisa. Com o auxílio da administração da instituição foram coletadas informações sobre alguns objetos que se encontram lá. A coleta de dados serviu para a confecção do Livro do Tombamento, assim como o registro fotográfico de várias peças. No museu dos Capuchinhos, durante o período de pesquisa, ocorreram algumas visitações de instituições escolares. Através destas foi possível perceber como o público, no caso, infantil estava curioso, atento e feliz em estar naquele local. O ambiente diferente da sala de aula proporcionou aos alunos, assim como aos professores o interesse pela descoberta, pelas memórias que ali residiam e pelas associações com o presente. Desse modo, é provável que nestes lugares de memória aconteça educação patrimonial eficaz. Neste passo, a construção e reconstrução do conhecimento realiza-se por meio das trocas de experiências, sendo assim, uma via de mão dupla para funcionários do museu e público escolar. A foto seguinte é o registro de uma visita de escola municipal ao Museu dos Capuchinhos.

Figura 1. Visita de uma instituição escolar ao Museu dos Capuchinhos



Figura 2. Arquivo do Convento do Carmo – São Luís-MA.



Fonte: CARVALHO, Brunna Maciel de.

De fato, como visto, uma educação que está pautada no Patrimônio Cultural é contemplada por um amplo leque de ações com caráter sociocultural, e os professores e pesquisadores precisam aproveitá-las, de forma interdisciplinar, a fim de que ocorra uma integração entre o seu campo de trabalho e as instituições de memória. Nesse sentido, o arquivo também tem algumas outras demandas para que se entenda a sua organização e possibilidades de ser um espaço educativo. Esta instituição de memória é uma forma de organizar as memórias de um local, ou fato histórico, sendo que sua relevância est entrelaçada às técnicas de arquivamento pela qual se usa no processo de arquivar, classificar, organizar e guardar documentos de forma ordenada e criteriosa. (SANTIAGO, 2008, pág. 10). Observa-se que o Arquivo do Convento do Carmo, da Província Capuchinha do Maranhão – Pará - Amapá – MA/PA/AP atende a todas as funções destacadas pelo autor. Ainda assim, durante a observação participante, notou-se que o local passa por modificações organizacionais, uma vez que sua gestão foi alterada, tendo como atual gestor o Frei Wanderlan Silva de Carvalho. Dessa forma, é tão importante atentar-se para essa temática, uma vez que é uma instituição que colabora verdadeiramente para a propagação e realização da educação patrimonial. Atualmente, o Arquivo dos Capuchinhos do Convento do Carmo, em São Luís-MA, encontra-se assim: As possibilidades de acesso e utilização de lugares

de memória por pesquisadores e professores estão pautadas primordialmente numa função social, assim comprovado pelos estudos feitos durante a pesquisa. Os museus e arquivos contêm mais do que simples objetos ou manuscritos, mas sim objetos e manuscritos que carregam uma História Cultural importante para a construção da cidadania e do autoconhecimento do ser humano. Na pesquisa, mostrou-se também a necessidade de conhecer o passado através do Patrimônio Cultural, com possibilidades de compreensão do que se tornaram tantos acontecimentos sociais, religiosos e políticos no Estado do Maranhão. Dessa forma, faz sentido enfatizar mais uma vez o relato de Frei Rodrigo, que diz: "Não podemos construir uma história esquecendo do nosso passado". A experiência de estudar as memórias contidas no Arquivo e Museu dos Capuchinhos foi enriquecedora e trouxe sentimento de pertencimento, ao passo que gerou uma maior valorização e respeito para com o Patrimônio Cultural, uma vez que essas memórias estão ligadas diretamente com a história da cidade de São Luís.

Palavras-chave: Educação Patrimonial. Museu. Arquivo.

REFERÊNCIAS

CÂNDIDO, Maria Inez. Documentação museológica. In: *Caderno de diretrizes museológicas*. 2ª ed. Ministério da Cultura. Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional. Departamento de Museus e Centros Culturais, Belo Horizonte: Secretaria de Estado da Cultura. Superintendência de Museus, 2006.

FARGE, Arlette. *O sabor do arquivo*. São Paulo: Edusp, 2009.

JÚNIOR, José do Nascimento. CHAGAS, Mário. Museu e Política: Apontamentos de uma Cartografia. In: *Caderno de diretrizes museológicas*. 2ª ed. Ministério da Cultura. Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional. Departamento de Museus e Centros Culturais, Belo Horizonte: Secretaria de Estado da Cultura. Superintendência de Museus, 2006.

SANTIAGO, M. A. *Técnicas de arquivamento para casas religiosas*. 2a ed. São Paulo: Ave-Maria, 2008.

Voltar

NAS TRILHAS DO ESTADO DA ARTE DAS PRODUÇÕES MONOGRÁFICAS E SUA RELEVÂNCIA NA FORMAÇÃO INICIAL DO ENFERMEIRO

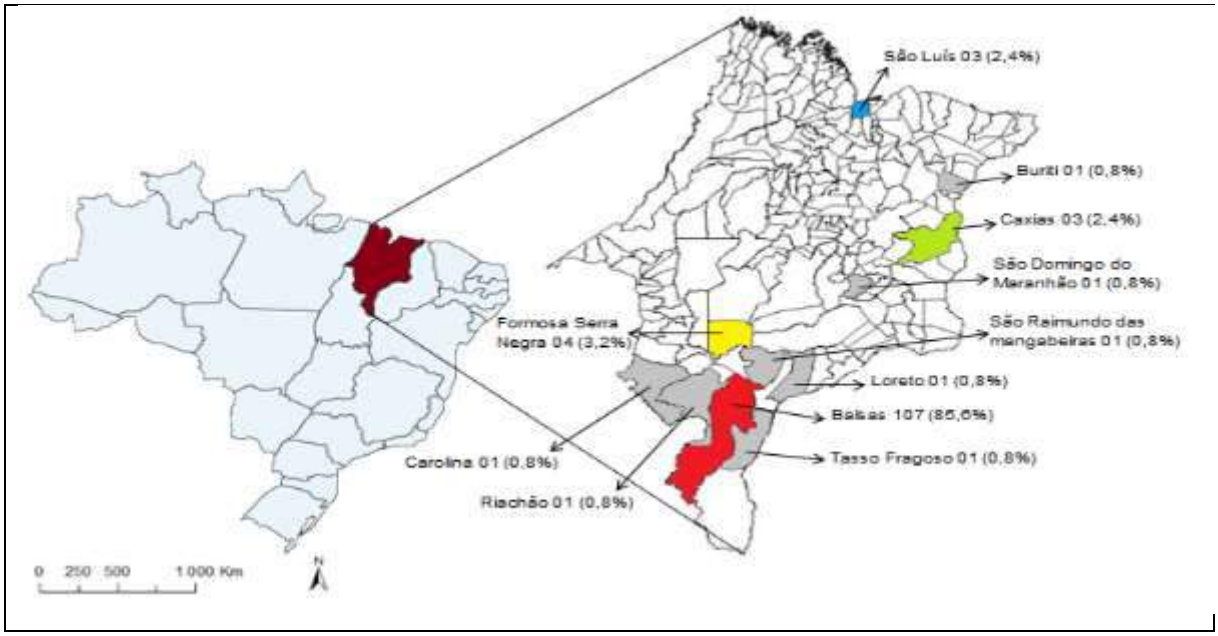
Orientanda: Leidylene Porcina Alves NASCIMENTO – Bolsista PIBIC/UEMA.
Graduanda em Enfermagem Bacharelado, CESBA/UEMA.

Orientador: Leonardo Mendes BEZERRA.
Prof. Me. do Departamento de Educação, CESBA/UEMA.

Colaboradores: Ana Maria M. de CARVALHO – Professora, CESBA/UEMA; Ana Cristina T. de Brito CARVALHO – Professora, CESBA/UEMA; Laíra de Cássia B. F. MALDANER – Professora, CESBA/UEMA; Vanessa Nunes da SILVA – Professora, CESBA/UEMA.

O curso de enfermagem do Centro de Estudos Superiores de Balsas CESBA/UEMA iniciou em 2005 para atender a realidade socioeconômica, no âmbito da saúde, do Maranhão, mais precisamente da microrregião dos Gerais de Balsas. Com a implantação do curso de enfermagem e com a conclusão de 06 (seis) turmas, e em conformidade com os preceitos do Ministério da Educação, impresso no Projeto Pedagógico de Enfermagem, existe a obrigatoriedade e a exigência da elaboração da monografia como trabalho de conclusão de curso - TCC (UEMA, 2008). Com o passar do tempo e com as experiências vivenciadas conversando com egressos do curso, tivemos a curiosidade de verificar se a metodologia aplicada nos Trabalhos de Conclusão do Curso está sendo suficientemente adequada à pesquisa; se a análise dos dados é avaliada de forma necessária para se ter uma visão holística do que foi pesquisado. Hipoteticamente percebeu-se que a metodologia aplicada na forma de compreender a dimensão da pesquisa não está sendo absorvida satisfatoriamente pelos concluintes. Dessa forma, o intuito deste trabalho é analisar o estado da arte do curso de enfermagem, por meio das produções monográficas nas diversas especialidades na área da saúde. Nesta investigação utilizou-se como metodologia a pesquisa bibliográfica, descritiva, documental, qualitativa e quantitativa, relacionada à revisão integrativa, com auxilio do método de Bardin (2016), que é a análise de conteúdo. Como resultado constatou, por meio do mapeamento, figura 1, que as pesquisas dos egressos não se restringiram apenas ao município de Balsas.

Figura 1. Municípios em que foram desenvolvidas as pesquisas monográficas.



Quanto a área do conhecimento e o tema das monografias, a área da saúde pública se destacou, conforme dados do gráfico 1, que aponta que 92 monografias (73,6%). As monografias destacaram que o processo de assistência em enfermagem como determinante de qualidade de vida, do processo saúde-doença e da história da enfermagem, que define o termo como a arte e a ciência de prevenir doenças, prolongar a vida, possibilitar a saúde e a eficiência física e mental através do esforço organizado da comunidade. Esta definição é utilizada também pela Organização Mundial de Saúde, o principal órgão internacional que visa a manutenção do bem-estar físico, psíquico e social (GASPARETTO, 2016). No que se refere ao tema, o gráfico 1 apresenta a Enfermagem Fundamental 31 monografias (24,8%), sendo a contemplação de determinados conjuntos de ações propedêuticas como: ações de proteção à saúde; a promoção de saúde; a prevenção de doenças e as ações de reabilitação.

Gráfico 1. Área de conhecimento/tema.

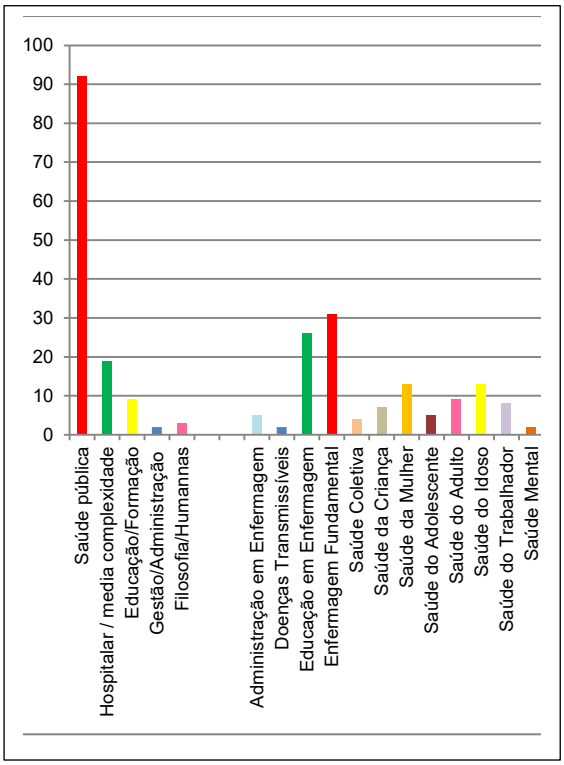
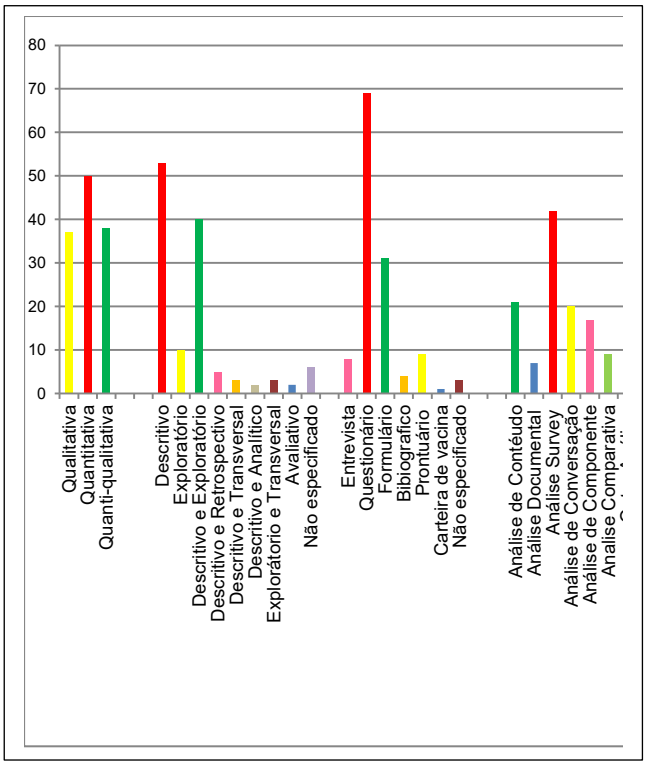


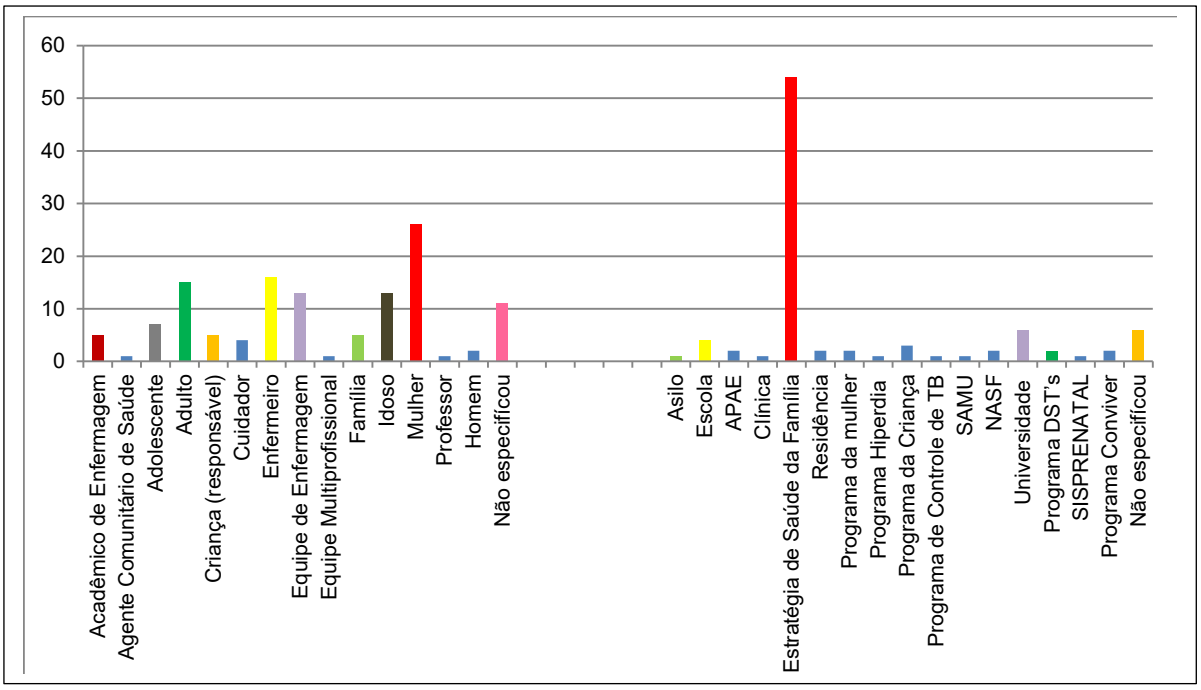
Gráfico 2. Procedimentos metodológicos.



Há maior incidência de estudos quantitativa refere-se a um total de 50 monografias que corresponde a 40,0%, que permite avaliar a importância, a gravidade, o risco e a tendência de agravos e ameaças, tratando da probabilidade associada estatisticamente de conhecer uma determinada realidade, conforme mostra o gráfico 2. As pesquisas quantitativas direcionam-se a uma experiência social, vivenciada na comunidade de determinados Postos de Saúde da família na importância da assistência prestada a cada individuo. Quanto aos tipos de estudos mais utilizados foram os descritivos, 53 monografias (42,5%), por permitirem ao investigador descrever com exatidão os fatos ou fenômenos de uma determinada realidade que pode incluir os estudos de casos e os ex-post-facto. Quanto aos instrumentos, utilizados para a elaboração das monografias, para a coleta de dados, o questionário foi a prioridade em 69 monografias (55,2%) das monografias. No que se refere a análise dos dados utilizados pelos egressos de enfermagem, verifica-se na Tabela 8 que nas 125 monografias, as análises metodológicas selecionados pelos acadêmicos para o desenvolvimento das pesquisas foi a Análise Survey, 42 monografias (33,6%). Ela busca descobrir a incidência e distribuição de determinados atributos em uma população, é amostra representativa, onde os questionários são usados como

instrumentos de pesquisa (COUTINHO, 2011). O gráfico 3 apresenta como público alvo (sujeitos investigados) as mulheres, 26 monografias (20,8%), e adulto 15 monografias (12,0%). O cenário de pesquisa que se sobressaiu foi a Estratégia de Saúde da Família, pois, a enfermagem está diretamente ligada a ESF, com o propósito de reorganizar a prática da atenção à saúde em novas bases e substituir o modelo tradicional, levando a saúde para mais perto da família, melhorando a qualidade de vida (SCHIMIT; LIMA, 2009).

Gráfico 3. Sujeito/participantes e cenários da pesquisa.



Constatou-se que a área Saúde Pública foi a mais comtemplada na elaboração das monografias, tendo como a principal temática as questões relativas à Enfermagem Fundamental. Em sua maioria, construíram-se em estudos de abordagem quantitativa. A coleta de dados foi realizada, principalmente na ESF, sendo o questionário o instrumento mais utilizado. Por fim, ressalta-se o caráter pioneiro do presente estudo no CESBA/UEMA, aconselhando a sua continuidade de modo a identificar novas tendências, buscando averiguar as facilidades e as dificuldades na elaboração dos TCCs do curso para que as atividades de pesquisa do Curso de Enfermagem estejam voltadas para os preceitos do SUS e para as necessidades e demandas de saúde da população, em especial, na região sul do Maranhão.

Palavras-chave: Enfermagem. Formação Profissional. Monografia.

REFERÊNCIAS

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa-PT: Edições 70, 2016.

COUTINHO, C. P. **Metodologia de Investigação em Ciências Sociais e Humanas: Teoria e Prática.** Coimbra: Almedina. 2011.

GASPARETTO, A. **Saúde Pública**. 2016. Disponível em: www.infoescola.com/ saude-publica/. Acesso em: 15/05/2017.

SCHIMIT, M.D.; LIMA, M.A.D.S. O Enfermeiro na Equipe de Saúde da Família: Estudo de Caso. (Artigo de Pesquisa). **Revista Enfermagem,** UERJ, Rio de Janeiro, Abril/Junho2009.

UEMA. **Projeto Pedagógico do Curso de Enfermagem**. Balsas: CESBA, 2008.

Voltar

O ACESSO AOS ACERVOS DO PNBE E A FORMAÇÃO DE LEITORES LITERÁRIOS NA ESCOLA

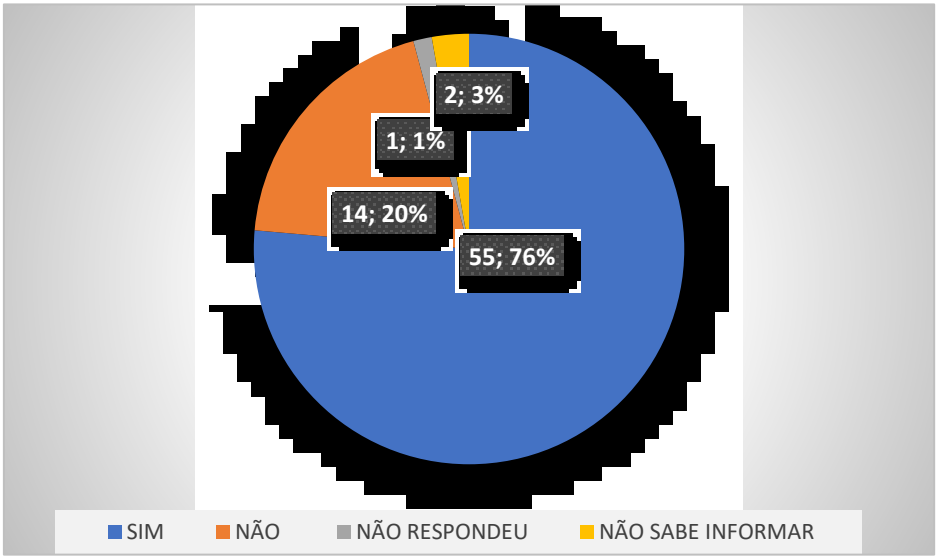
Orientanda: Glória Valéria Miranda FERREIRA – Bolsista PIBIC/UEMA.
Graduanda da Universidade Estadual do Maranhão.

Orientadora: Lucenilda Sueli Mendes CAVALCANTE.
Prof.ª Ma. do Departamento de Letras e Pedagogia. Campus Santa Inês/ UEMA.

Colaboradoras: Amália Denize de Castro SÁ - Graduanda em Pedagogia, Campus Santa Inês/ UEMA. Cristina Teixeira NASCIMENTO - Graduanda em Pedagogia, Campus Santa Inês/ UEMA. Erisnete da CONCEIÇÃO - Graduanda em Pedagogia, Campus Santa Inês/ UEMA. Maria Elenice Nascimento MARINHO - Graduanda em Pedagogia, Campus Santa Inês/ UEMA.

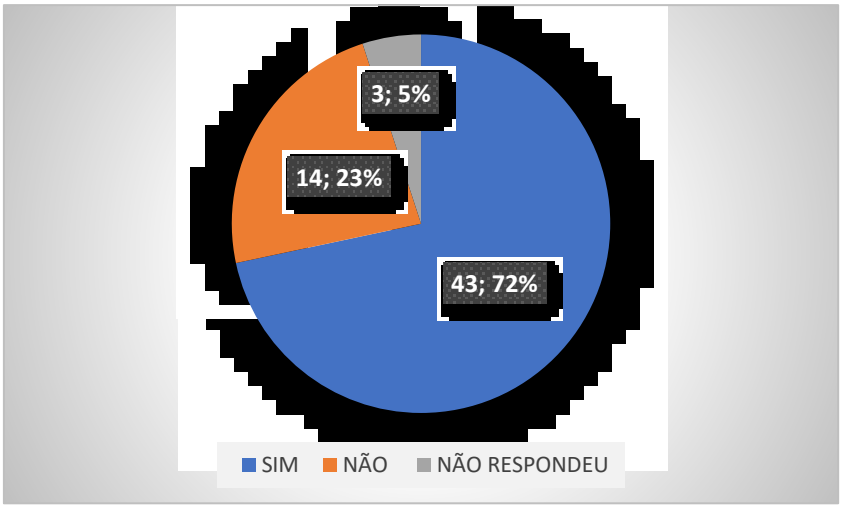
Sendo a Literatura um elemento propiciador de competências leitoras, sobretudo humanas, seu papel, tanto no contexto escolar quanto no social, é fundamental para a formação e desenvolvimento do sujeito. No cenário atual a leitura é defendida como importante ferramenta para a formação acadêmica nos diferentes níveis da educação. Nas etapas iniciais da educação básica, especialmente nos anos iniciais do ensino fundamental é imprescindível que o aluno se aproprie da leitura, não apenas a decodificação das palavras, mas também da literatura, a qual apresenta-se como um saber necessário a educação do futuro (MORIN 2011). Assim, algumas políticas de leitura foram desenvolvidas no país, dentre elas o Programa Nacional Biblioteca da Escola - PNBE, criado pelo Ministério da Educação em 1997, que disponibiliza acervos de literatura para às escolas públicas brasileiras. O programa tem como objetivo promover o acesso à cultura e o incentivo à leitura com a distribuição de acervos literários destinados aos níveis da escolaridade básica. Portanto, o presente trabalho buscou identificar a circulação e analisar as práticas de leitura literária realizadas no âmbito escolar através do acervo do PNBE, destinados aos anos iniciais do Ensino Fundamental em escolas da rede municipal de Santa Inês – MA. O trabalho em questão foi desenvolvido a partir de pesquisa bibliográfica e pesquisa de campo. Os dados foram coletados por meio de questionários e observações feitas nas escolas. Deste modo, na primeira etapa da pesquisa que constituiu-se em 22 escolas com o total de 72 participantes, os principais dados obtidos tratam de questões referentes ao conhecimento dos participantes sobre o PNBE; da existência dos acervos nas escolas; de espaço para alocação dos livros – especificamente bibliotecas; do acesso dos participantes aos acervos do PNBE e da existência nas escolas de algum trabalho específico desenvolvido com os acervos do Programa. Na segunda etapa cujo número de escolas reduziu-se para 13 com o total de 60 participantes, os dados adquiridos tratam sobre as especificidades das práticas de leitura literária realizadas pelos professores com o uso do acervo do PNBE, das concepções dos docentes sobre o Programa e leitura literária na escola. Consecutivamente, os dados e resultados alcançados contribuíram para identificar como esse importante política de distribuição de acervos literários nas escolas públicas tem sido tratada e influenciado na formação de leitores nas escolas. Podemos constatar com o gráfico 1 abaixo que em 76% dos participantes afirmam que a escola possui os acervos do PNBE, no entanto, em duas das escolas que os participantes informaram não possuir os acervos houve divergência dessa informação, pois durante a coleta de dados as pesquisadoras identificaram que a escola possui esses livros. Presumimos que os participantes ainda não conseguem identificar os livros provenientes do PNBE.

Gráfico 1. Sua escola possui acervos do PNBE?



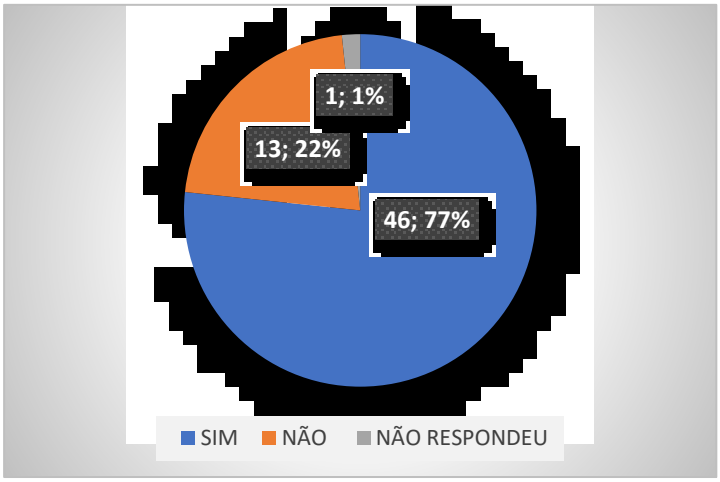
Por conseguinte, no gráfico 2 podemos identificar que 23% dos professores que participaram da pesquisa desconhecem a existência do Programa, embora a escola possua os acervos. Isso denota que em algumas escolas os livros chegam e passam despercebidos pelos sujeitos que poderiam ser mobilizadores da leitura literária com esses acervos.

Gráfico 2. Você tem conhecimento sobre esse Programa na sua escola?



Ressaltamos que o trabalho do professor é essencial e irá contribuir para a formação e desenvolvimento do aluno como sujeito leitor. Deste modo, observamos no gráfico 4 que 22% dos professores alvo da pesquisa revelam não realizar atividades com os acervos do PNBE, isso demonstra que uma parcela significativa dos professores indicados não inclui os livros do Programa em sua prática pedagógica. Aos que realizam, solicitou-se que citassem as principais atividades de leitura literária. Dentre as descrições elenca-se: "projetos de leitura; leituras diárias; rodas de leitura; interpretação de textos; pesquisas; leitura dramatizada; Contação de histórias; trabalhos em grupo e individuai; classes gramaticais; cantinhos da leitura; atividades didáticas".

Gráfico 3. Você realiza algum trabalho específico com os acervos do PNBE?



Observa-se que as atividades informadas possuem um cunho pedagógico em detrimento do literário. Isso não é uma particularidade desse universo da pesquisa, historicamente a Literatura ocorreu na escola com essa abordagem, inclusive a "entrada na escola" se dá a partir de sua função educativa, numa perspectiva moralizante e de formação de valores (ZILBERMAN, 2003). No entanto, debates teóricos sobre a escolarização da leitura literária defendem a supremacia do literário sobre o pedagógico. Na escola as práticas leitura literária deve privilegiar a fruição e construção cognitiva de diferentes saberes, propondo diálogos entre o aluno e livro. A escola é um espaço privilegiado para a leitura literária, compete aos professores proporem atividades significativas que propiciem aos alunos a apropriação do texto além dos seus significados explícitos. Diante do exposto, o presente trabalho nos ajuda a compreender como o PNBE, esse importante programa de acesso à leitura literária no âmbito escolar, vem sendo desenvolvido, ademais, para que de fato seja efetivo na formação de leitores necessita transpor os espaços das "bibliotecas" e estantes escolares e chegar aos alunos e professores. A mobilização da comunidade escolar será fundamental para que os acervos que estão nas escolas tenham seu uso concretizado na formação de leitores literários.

Palavras-chave: PNBE. Formação de leitores. Leitura literária.

REFERÊNCIAS

MORIN, Edgar. *Os sete saberes necessários a educação do futuro.* Trad. Catarina Eleonora F. da Silva e Jeanne Sawaya. 2.ª ed. rev. São Paulo: Cortez; Brasília: UNESCO, 2011.

PAIVA, Aparecida (org.). *Literatura fora da caixa*: O PNBE na escola: distribuição, circulação e leitura. São Paulo: Editora UNESP, 2012.

ZILBERMAN, Regina. *A literatura infantil na escola.* 11ª ed. rev. atual e ampliada. - São Paulo: Global, 2003.

Voltar

O PROCESSO DE IMPLANTAÇÃO DE AÇÕES DE FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES NO ÂMBITO DO PAR EM MUNICÍPIOS MARANHENSES

Orientanda: Kelyane Sousa PEREIRA – Bolsista PIBIC/FAPEMA.
Graduanda em Pedagogia, UEMA- São Luís.

Orientador: Severino Vilar de ALBUQUERQUE.
Prof. Dr. do Departamento de Educação e Filosofia (DEFIL), CECEN/UEMA.

Colaboradores: Kamila Guimarães CAMPOS – Graduanda em Pedagogia, UEMA – São Luís; Saimei Britany Chese Cortes FURTADO – Graduanda em Pedagogia, UEMA – São Luís.

Este Resumo, apresentado junto à Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação (PPG), da Universidade Estadual do Maranhão (Uema) apresenta os resultados da pesquisa cujo Plano de Trabalho "O processo de implantação de ações de formação continuada de professores no âmbito do par em municípios maranhenses" apoiou-se na análise da política do Plano de Desenvolvimento da Educação (PDE), buscando conhecer as diretrizes contidas no PDE, voltadas para o atendimento da educação básica pública, bem como as dimensões do Plano de Ações Articuladas (PAR), identificando as ações e sub ações que as constituem. Em sua especificidade, o estudo analisou o processo de implantação das ações de formação continuada de professores no âmbito do PAR nos municípios maranhenses de Alto Alegre de Pindaré e Monção no período de 2007 a 2014. O estudo apoia-se em autores que abordam a temática, por meio de estudos teóricos e empíricos, entre os quais: Bayer; Mainardes (2012); Saviani (2007; 2010); Albuquerque (2012); Garcia; Adrião (2008) entre outros. Tomou-se como referencial para melhor compreensão das políticas públicas, bem como para a análise acurada do fenômeno investigado documentos oficiais e dados coletados junto aos sistemas públicos de ensino investigados. A pesquisa se enquadra na abordagem qualitativa, tendo utilizado os procedimentos: observação sistemática, análise documental, realização de entrevistas semiestruturadas, sistematização, análise e interpretação dos dados e construção do relatório. A análise e a discussão dos dados buscando apreender o fenômeno em sua totalidade, dando ênfase ao processo de implantação das ações de formação continuada de professores por meio do PAR, dando relevo às tensões e às resistências geradas no âmbito escolar. Partilho da concepção de Albuquerque (2012) quando este traz à baila o papel mediador que o professor representa no bojo das reformas educacionais. Em 2007, o PDE é apresentado em conjunto com o Plano Metas Compromisso Todos pela Educação, instituído pelo Decreto Lei nº 6.094 em 24 de abril de 2007. O PDE integra o conjunto de programas que visam melhorar a Educação no Brasil, em todas as suas etapas, níveis e modalidades, fortalecendo o regime colaborativo entre os três níveis de governo: federal, estadual e municipal (BRASIL, 2007). No âmbito do PDE estão fundamentadas as ações do MEC e de outros colaboradores, tendo a educação básica como prioridade. Ao todo, o Plano dispõe de 28 diretrizes, entre as quais a formação continuada de professores constitui pilar estruturante sobre o qual depositam-se expectativas quanto à efetividade da qualidade da educação pública. Para execução do PDE, adota-se como modalidade de planejamento o Plano de Ações Articuladas (PAR), este, apresenta-se com o objetivo de colocar em prática, em todas as redes públicas de ensino do país, ações e programas voltados para melhorar a qualidade da educação, tendo como referência para aferir a qualidade o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB). Nesse sentido, Albuquerque (2014), ao se referir à efetividade da qualidade da educação atestada pela política do PDE, acentua a formação continuada de professores como importante estratégia para assegurar a melhoria da qualidade da educação básica pública do país. Os resultados observados de ambos os municípios são pífios em relação as metas projetadas. Não obstante, é válido destacar que

Monção se sobressaiu ao atingir um resultado animador no ano de 2007, ano em que o PAR estava sendo implantado nos municípios brasileiros. Essas informações dão suporte para a elaboração de políticas e para o planejamento de estratégias, sendo possível indicar novas ações e até mesmo repensar o planejamento aplicado. Do ponto de vista do autor Cury (2007), essas informações contribuem para a elevação da organização que precede o trabalho pedagógico, portanto devem ser mantidas ao alcance de todos e quando possível serem repensadas, de modo que o planejamento fique claro. Todavia, é válido ressaltar a participação da comunidade escolar, quanto a formulação do planejamento direcionado para a organização do sistema educacional. O Ideb das escolas das redes públicas municipais de ensino leva em conta, em sua composição, a Prova Brasil, realizada no 5º e no 9º Anos do ensino fundamental e o movimento escolar, caracterizado pelas matrículas, pela aprovação, pela reprovação e pelo abandono. O PAR constitui importante planejamento do PDE no âmbito municipal para dar consecução às ações com vistas à elevação do Ideb. No âmbito escolar a chegada do PAR provocou resistência, particularmente nos professores, que se viram impedidos a se envolver em programas e ações que não tinham qualquer informação sobre sua concepção nem sobre o grau de efetividade. Ao perguntar aos entrevistados qual a concepção que tinham sobre a implantação do Plano de Ações Articuladas (PAR), a maioria dos 18 professores entrevistados, respondeu que já ouviu falar, mas não sabem exatamente o que trata a política, ou ainda, que conhecem, mas nunca participaram. “Acho que já ouvi falar, mas não conheço.” (P1, Escola A – Alto Alegre do Pindaré). Diante dos depoimentos dos professores entrevistados, é evidente o descontentamento em relação à participação no programa de formação continuada, seja pela atuação dos formadores, seja pela irrelevância dos conteúdos abordados, tendo em vista que o objetivo das formações é somente o de elevar os índices do Ideb, ou seja, não há a preocupação em qualificar o trabalho do professor com vistas à sua formação para o enfrentamento das questões que afetam a aprendizagem do aluno. No encerramento desta pesquisa ficou claro que muitas ações estão em andamento, argumentado pelos gestores municipais pelas dificuldades diante da burocracia dos órgãos federias em liberar recursos para o andamento das ações do PAR, bem como, a operacionalização dessas ações. Por outro lado, os municípios contam com a pouca ou quase inexistente assistência técnica do MEC no desenvolvimento e acompanhamento do Plano, tendo ainda a deficitária formação dos gestores municipais sobre a elaboração do diagnóstico, planejamento e execução das ações do PAR no município, situação evidenciada por meio do depoimento da secretária do município de Monção ao declarar que durante a leitura dos descritores, pontuação que indica a situação das demandas do município, marcavam notas máximas indicando que o sistema público apresentava situação satisfatória, com isso, deixavam de receber os recursos que serviriam para melhorar a qualidade das redes públicas de ensino e suprir suas demandas. Para consolidar as políticas públicas no sistema educacional é necessário compreender seu contexto político, social, cultural e histórico, de modo a identificar os movimentos de mudança que se configuram nas redes públicas de ensino. A pesquisa foi reveladora de que a implantação do PAR e das ações de formação continuada de professores não contou com a participação dos professores na construção do diagnóstico e na definição de prioridades formativas dos docentes, o que, por si, justifica as resistências dos professores em participar de programas e ações de formação continuada. Por outro lado, as falas dos secretários e dos sujeitos que compõe a comunidade escolar foram reveladoras de que a política do PDE/PAR chegou às escolas de maneira quase que impositiva, sem permitir inferências no planejamento e nem na execução das ações desenvolvidas por meio do PAR. Ficou ainda conhecido pela pesquisa, ainda, a ausência de políticas de formação continuada voltadas para os professores do anos finais do ensino fundamental, além do planejamento democrático, fator substancial para a execução efetiva das ações de formação. Nesse sentido, destacam-se as contribuições da formação continuada de professores, identificadas nos depoimentos dos sujeitos como importantes para sua a qualificação profissional. Por outro lado, revelam a

deficiência quanto à implementação das ações de formação e a escolha dos conteúdos, por não expressarem a realidade dos professores em seus contextos de atuação profissional.

Palavras-chave: Plano de Ações Articuladas. Formação continuada de professores. Participação.

REFERÊNCIAS:

ALBUQUERQUE, Severino Vilar de; FONSECA, Marília. **O PAR como indutor do planejamento da educação municipal.** In: Revista Série-Estudos- Periódico do Programa de Pós-Graduação em Educação da UCDB. Campo Grande - MS, n 34, p. 1-308, jul./dez. 2012.

BAYER, Mariana Ferreira; MAINARDES, Jefferson. **Plano de Desenvolvimento da Educação (PDE): breve contextualização de aspectos históricos e conceituais.** Seminário de Pesquisa do PPE-Universidade Estadual de Maringá 07 a 09 de Maio de 2012.

BRASIL, Decreto-lei 6.094/2007, de 24 de abril de 2007. **Institui o Plano de Metas Compromisso Todos pela Educação**. Brasília, D.O.U.

CURY, Carlos Roberto Jamil. **A gestão democrática na escola e o direito à educação.** RBPAE – v.23, n.3, p. 483-495, set./dez. 2007. Disponível em: < file:///C:/Users/SAMSUNG/Documents/Gestão%20escolar%20%20Ana%20Lúcia/Jamil%20Cury.pdf >. Acesso em: 01/Jul/2018.

GARCIA, Teise; ADRIÃO, Theresa. **Oferta educativa e responsabilização no PDE: O Plano de Ações Articuladas**. Caderno de Pesquisa, v.38, n.135, p.779-796, 7.10.2008. Disponível em: < http://www.cielo.br/pdf/ct/v38n135/v38n135a12.pdf. Acessado em 01.01.2018 >. Acesso em: 01/Jan/2018.

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 01/Jan/2018.

_____, Demerval. **Sistema Nacional de Educação articulado ao Plano Nacional de Educação. Revista Brasileira de Educação v. 15 n. 44 maio/ago. 2010.**

Voltar

PATRIMÔNIO DOCUMENTAL E MEMÓRIA: MAPEAMENTO DE REGISTROS FOTOGRÁFICOS DA EDUCAÇÃO EM TIMON – MA DÉCADA DE 30 A 80

Orientando: Frank da Silva SOARES – Bolsista PIBIC/UEMA.
Graduando em Pedagogia, UEMA- CESTI.

Orientadora: Lucimeire Rodrigues BARBOSA
Prof.ª Ms do Departamento de Pedagogia - CESTI/UEMA.

A pesquisa "**PATRIMÔNIO DOCUMENTAL E MEMÓRIA: mapeamento de registros fotográficos da educação em Timon – MA década de 30 a 80"** tem como objetivos mapear os acervos oficiais e pessoais de registros fotográficos referentes à educação, assim como sua catalogação e estabelecimento das referências contextuais desses registros. É parte do projeto de pesquisa **Entre cajazeiras e caneleiros: resgatando o patrimônio e memória da educação timonense**, do Curso de Pedagogia do Centro de estudos Superiores de Timon CESTI-UEMA, aprovado pelo Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica - PIBIC 2017/2018, orientado pela professora Ms. Lucimeire Rodrigues Barbosa. O estudo tem como objetivo desenvolver estratégias que contribuam para a reconstrução da história da Educação timonense como parte importante da história da educação do Maranhão e tem como eixo o resgate da memória e do patrimônio educacional. No campo da pesquisa em História da Educação, o uso de fontes iconográficas em especial a fotografia, tem se mostrado uma possibilidade bastante interessante na reconstrução de memórias e histórias. Entretanto, alguns autores comungam a ideia de que a metodologia para a fonte fotográfica, principalmente na área de educação ainda está em construção, e que é preciso levar em consideração que essa**s** imagens apresentam limitações, por ser um recorte da realidade produzido pelo "olhar" humano, variando de acordo com as concepções ideológicas, políticas, culturais e interesses do seu produtor/acumulador; com isso, as fontes não devem ser examinadas isoladamente e sim confrontadas com outros tipos pelo pesquisador na análise e interpretação de seu objeto de estudo (.MARINHO, 2014, p.9) . A esse respeito Boris Kossoy coloca que [...] *apesar de ser a fotografia a própria "memória cristalizada", sua objetividade reside apenas nas aparências*. (KOSSOY, 2001, p. 152), uma vez que as "leituras" realizadas daquilo que é imortalizado é fortemente influenciado pelo conhecimento que se tem do contexto em que tais imagens são produzidas e carregadas de conteúdos simbólicos. A execução da pesquisa partiu de um levantamento bibliográfico e revisão da literatura a fim de estabelecer uma compreensão mais apropriada do objeto de estudo. Em seguida foi realizada uma visita ao arquivo público municipal, local já identificado em pesquisas anteriores como depositário mais significativo de documentos oficiais do município, a fim de confirmar a existência de qualquer acervo fotográfico, assim como à biblioteca municipal com igual objetivo. Após esta etapa e localizado o acervo, passou-se à identificação das fotografias encontradas e definição das categorias nas quais seriam catalogadas. No arquivo público além dos registros documentais da cidade referentes a diversos órgãos do município, foram localizadas duas caixas que guardam registros fotográficos. Foram identificadas e classificadas preliminarmente nas categorias eventos culturais, esportivos, cerimônias políticas, urbanização e inauguração de prédios públicos entre outras, 1378 fotos. Desse total apenas 137 estavam relacionadas à educação, entretanto, contextualizavam o período do final da década de 80 a 2000. As fotografias retratavam as mudanças nas escolas da zona rural do município. Quanto aos arquivos pessoais, foram encontradas 53 fotos no arquivo da Prof° Mundoca, registros fotográficos relacionados ao período inicialmente definido, das quais 36 estavam relacionadas a educação no município nas décadas de 30 a 80 e foram selecionadas e catalogadas. Estes retratam as mudanças na educação do município com a implantação da rede de Ginásio Bandeirante e demais atividades cívicas escolares que caracterizam a cultura escolar

da época e de formação dos professores no período. A reconstrução da memória através da fotografia e a interpretação que esta estabelece do momento por ela eternizado, nos permite revelar mais profundamente um cenário de informações capaz de mostrar intensamente o espirito subjacente das relações sociais de uma dada sociedade.

Figura 1. Caixas com registros fotográficos.



Fonte: Acervo da pesquisa

Com essa convicção, buscou-se como já foi dito inicialmente, o acervo do arquivo público do município de Timon, conhecido como "Arquivo morto". O órgão desenvolve na cidade um papel de muita importância tanto no meio social como político pois possibilita que os cidadãos tenham contato com registros documentais referentes a diversos órgãos do município, além de documentos que guardam a memória dos acontecimentos da cidade. No arquivo público o processo de seleção e catalogação, possibilitou chegara a registros fotográficos referentes à década 90 a 2000, ou seja, não contemplavam o corte temporal estabelecido, entretanto, foi feita a seleção e catalogação considerando a importância do acervo. Contar a história da educação por meio de imagens, falar da memória fixada em um papel, da fonte histórica que é a fotografia de um tempo registrado exigem cuidados metodológicos pois "entre aquele que olha e a imagem que elabora, há mais do que os olhos podem ver ou uma entrevista reavivar" (Mauad:1999,1112).

Figura 2. Processo de seleção das fotos.

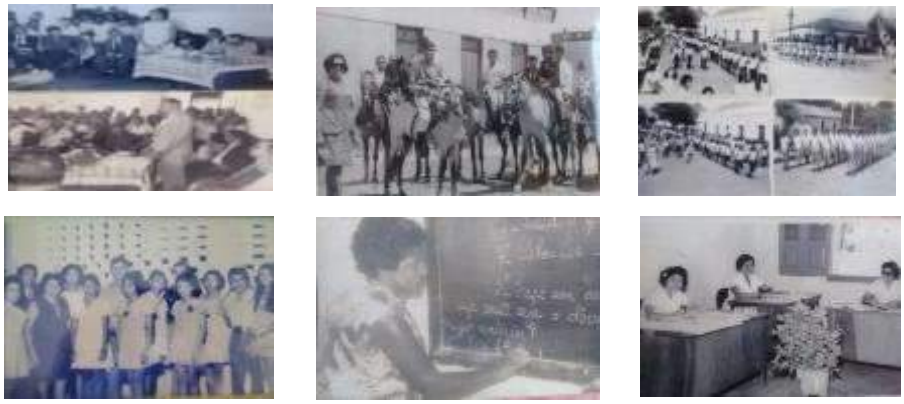


Fonte: Acervo da pesquisa.

É importante frisar que não podemos perder de vista o fato de que a fotografia, enquanto documento histórico, deve ser inserida no panorama cultural da época, nesse sentido "a imagem fotográfica seria tomada como índice de uma época, revelando, com riqueza de detalhes, aspectos da arquitetura, indumentária (...) Uma leitura que ultrapasse a avaliação da fotografia como mera ilustração. " (Cardoso:1997, 406). Nessa perspectiva, foi produtivo a análise das fotografias ainda que não contemplassem o período estabelecido pois foi possível montar um panorama dos acontecimentos relativos à educação do município. As fotografias encontradas no arquivo público relacionadas a educação de Timon, nos traz uma realidade do contexto

educacional da época, no qual as condições ainda eram muito precárias em relação a estrutura das escolas das zonas urbanas em relação aos dias atuais; realidade essa fruto das ações políticas do governo do estado nas décadas anteriores. Para Samain (1998) a realidade gravada na foto se torna uma passagem de um momento de uma memória do indivíduo ou do social, dos fatos das comunidades ou simplesmente da beleza da natureza. As fotografias encontradas no arquivo da professora Mundoca nos remota a um período da educação no município de Timon desde a década de 50 até o final da década de 60 que retratam entre outros aspectos a implantação do Ginásio Bandeirante e nos fazem compreender como as datas alusivas à pátria como 7 de setembro eram incorporadas nas escolas do município. Esse registro fotográfico como assim chama Boris Kossoy (2001) registra um contexto educacional da época em que Timon passava por mudanças expressivas na educação com a implantação do ensino de segundo grau (ensino médio).

Figura 3. Retratos do cotidiano escolar da década de 60 (aula inaugural do Ginásio Bandeirante, desfiles cívicos, sala de aula, corpo docente).



Fonte: acervo pessoal da profª Raimunda de Carvalho Sousa (Prof. Mundoca).

É importante ressaltar que se esperava encontrar uma grande quantidade de fotografias referentes a década de 30 a 80 no município de Timon, mas não foi possível, uma vez que o acervo do arquivo público contém fotografias do final da década de 90 e 2000, quanto aos arquivos pessoais poucos encontramos, as insistências foram grandes em busca desses registros, no entanto nem sempre contamos com a parcerias de alguns sujeitos que vivenciaram esse período. Registramos o desinteresse da gestão publica em preservar os registros fotográficos referentes a história do município. No que condiz aos arquivos pessoais há necessidade de um trabalho mais sistemático a fim de conscientizar a importância de divulgar esses registros fotográficos visto que esses sujeitos são parte dessa história e essas memórias pessoais podem contribuir para desvelar a história da educação do município. Os objetivos iniciais foram alcançados apesar das dificuldades que surgiram, esperamos que a divulgação deste trabalho sirva para alertar nossa gente timonense a ter apreço por nossa história.

Palavras-chave: Educação. Patrimônio documental. Memória.

REFERÊNCIAS

COSTA, Cleonice Marques. **Modernidade e atraso na educação pública maranhense: Uma análise dos discursos governamentais (1966 a 1979)** / Cleonice Marques Costa. São Luís, 2008.

KOSSOY, Boris. **Fotografia e História**. 2. ed. Rev. São Paulo: Ateliê Editorial, 2001.

LE GOFF, Jacques. **História e memória**. 5 ed. Campinas: Editora da UNICAMP, 2003

MARINHO, A fotografia como fonte para a história da educação**:** um olhar sobre a escola profissional feminina – Rio de Janeiro. In: **Cadernos de História da Educação** – v. 13, n. 2 – jul./dez. 2014.

Voltar

PERFIL DO EGRESSO DE ENFERMAGEM: ANÁLISE SITUACIONAL

Orientanda: Joanilce Nazareno MARTINS – Bolsista PIBIC/UEMA.
Graduanda em Enfermagem, UEMA-Campus Balsas.

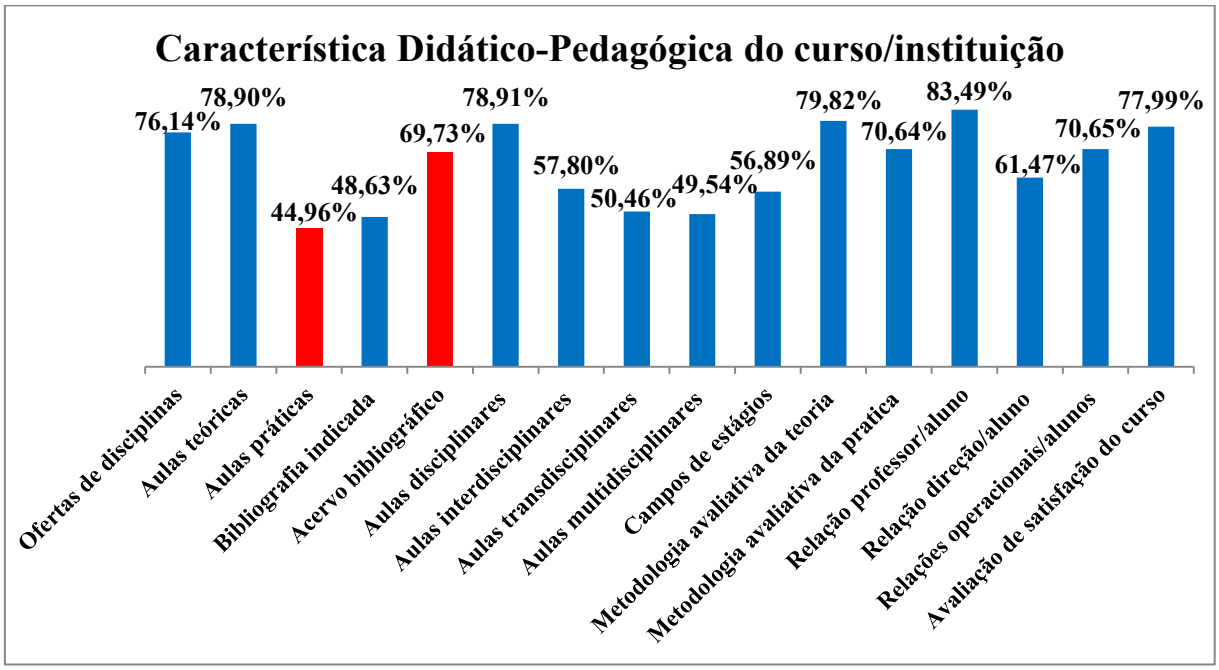
Orientador: Leonardo Mendes BEZERRA.
Prof. Me do Departamento de Educação, UEMA-Campus Balsas.

Colaboradores: Ana Cristina Teixeira de Brito Carvalho (Professora - UEMA/Balsas); Ana Maria Marques de Carvalho (Professora - UEMA/Balsas); Laíra de Cássia Barros Ferreira Maldaner(Professora - UEMA/Balsas); Vanessa Nunes da Silva (Professora - UEMA/Balsas).

A enfermagem visa um cuidado assistencial voltada para a promoção, proteção, recuperação e prevenção. Proporcionar uma sólida formação inicial dos Enfermeiros é sustentar a melhoria no atendimento e no cuidado profissional que a ciência da enfermagem estabelece (UEMA, 2016). Estudar os egressos é uma das formas de verificar percepções, opiniões dos mesmos a respeito da sua formação profissional em nível de graduação, assim como a sua capacitação na formação continuada. Escolheu-se estudar o perfil dos egressos do curso de Enfermagem do Centro de Estudos Superiores de Balsas (CESBA/UEMA) por reconhecer as transformações ocorridas desde a formação inicial até a inserção no mercado de trabalho. A investigação sobre a história dos egressos do curso de Enfermagem do Centro de Estudos Superiores de Balsas - CESBA/UEMA possibilitará entender o perfil dos egressos que se formaram na instituição, as satisfações, dificuldades enfrentadas durante o curso e no mercado de trabalho. Para tanto, expõe-se as seguintes questões norteadoras: Qual o perfil de todos os profissionais de enfermagem? Qual o perfil que eles adquiriram com o tempo após sua formação? Quais as dificuldades dos profissionais encontradas durante o período acadêmico? – Hipoteticamente, percebe-se que os egressos tiveram uma boa qualificação acadêmica, deixando-os satisfeitos com sua formação profissional. Diante disso, o objetivo geral traçar o perfil do egresso de enfermagem desde o período acadêmico até sua atuação profissional. Metodologicamente, trata-se de um estudo descritivo, quanti-qualitativo, tendo como propósito coletar informações acerca de um problema que se queira demonstrar de uma nova forma ou procurando analisar e conhecer o perfil dos egressos do curso de Enfermagem, da referida instituição de ensino superior. A coleta de dados ocorreu com a aplicação de questionários composto por questões abertas, fechadas e de múltipla escolha. O presente estudo contou com a participação de 109 egressos do Curso de Bacharel em Enfermagem de uma população de 143 profissionais, formados entre os anos de 2009 a 2016. Os dados foram coletados entre Agosto e Dezembro de 2017, por meio da aplicação de questionário. Como resultados constatou-se que 75,23% dos sujeitos são do sexo feminino e 24,77 do sexo masculino. Com relação à prevalência do sexo feminino na enfermagem é uma realidade do cenário acadêmico, os dados acima, mostram a tendência mundial dessa profissão. Isso ocorre por meio da facilidade em que os clientes se sentem mais a vontade com a presença feminina devida sua delicadeza. A respeito se a enfermagem foi a primeira opção no vestibular, constata-se que 59,63% escolheram a Enfermagem, isso implica em dizer que o enfermeiro é o profissional da área da saúde que acompanha e cuida de doentes proporcionando todo o tipo de assistência e cobrindo a aplicação correta do tratamento médico. Dos egressos estudados, 35,78% atuam no serviço público. Pietro (2014) afirma que o servidor público atua conforme a lei que o estado aplica para que desempenhe espontaneamente ou por meio de seus transmitidos, com a finalidade de agradar absolutamente às obrigações coletivas, sobre estatuto jurídico absoluto ou superficialmente de direito evidente. Conforme dados qualitativos da pesquisa os sujeitos 47,71% informaram que, apesar de ter contratempos na profissão, permanecem satisfeitos por proporcionar bem-estar ao

próximo e a si mesmo. De acordo com Antunes (2006) o ambiente de trabalho também contribui para essa motivação, deixando-o mostrar o seu desempenho e capacidade influenciando de modo positivo o rendimento da equipe. No que se refere à formação complementar em nível de pós-graduação, sabe-se que as exigências do mercado de trabalho têm feito cada vez mais os profissionais irem à busca da qualificação profissional. A área da saúde não fica atrás, e faz todo diferencial no momento da contratação de um profissional que além de experiências possua pós-graduação na vaga que almeja. Portanto, 45,87% permaneceu que não convêm ficarem acomodados só com o ensino obtidos nas cadeiras das universidades, o mesmo já tem se tornado insuficiente para garantir seu cargo no mercado de trabalho. No que concerne as características didático-pedagógica do CESBA/UEMA e do curso de Enfermagem, a tabela 1 apresenta os seguintes resultados quantitativos:

Tabela 1. Vivência dos egressos a respeito do curso/instituição.



Legenda: Respostas satisfatórias Respostas insatisfatória

Deste modo, como a Enfermagem está sempre em contato com pessoas, os acadêmicos passaram uma boa parte do seu curso adquirindo conhecimentos teóricos que servirão como guia e somente após isso poderá colocar em prática toda essa teoria. As disciplinas na verdade fornecem elementos de reflexão que abrangem várias áreas de informações específicas, e essas áreas não constituídas dentro da sala de aula e os conhecimentos ensinados por cada área acontecem baseando-se no que a própria instituição exige, mas deixa desejar com relação à insatisfação das aulas práticas. Os mesmos se sentiram bastantes insatisfeitos com a biblioteca em que o campus disponibilizava, pois, a mesma não tinha uma infraestrutura adequada para a demanda de acadêmicos, sem falar da falta de livros para os cursos, especialmente, para o curso de Enfermagem onde a condição era bem pior, na verdade, a falta de acervo bibliográfico era péssima. Segundo Godoy (2002) às contribuições que o CESBA/UEMA proporcionou aos egressos, sabe-se que 53,21% dos sujeitos informaram que a instituição possui boa qualidade contribuiu para sua formação profissional e pessoal. Assim, é importante incentivar os alunos a refletirem sobre a realidade, com atitude crítica, procurando obras capazes de alterá-la. Para tanto, faz se indispensável notar a realidade, determinar a dificuldade, erguendo as suas causas e os seus determinantes, julgar, avaliar e aproximar-se de uma nova ação. Em relação a apresentação e ao cumprimento dos planos de disciplina. Pode-se afirmar que é uma ferramenta

que melhor demonstra a atuação didática – pedagógica do professor, seu método docente. É por meio desse apontamento que se delineia a passagem para que as finalidades da aprendizagem de fato ocorram. Ele tem uma metodologia própria, e que se torna exclusivo e coerente a uma referida disciplina ou matéria. O plano de disciplina pode ser arquitetado em parceria com os alunos e demais componentes da escola. Segundo os egressos 67,89% dos professores apresentam o plano de disciplina. Além, de apresentar 54,13% cumpriam o plano de disciplina, pois a sua deficiência pode ter como resultado, aulas repetitivas e desorganizadas, provocando o desinteresse dos alunos pelo conteúdo e tornando as aulas desanimadas, e sim, fazer uso de novas metodologias. Quanto a estrutura do laboratório no CESBA/UEMA, o grau de satisfação ficou negativo de 81,65% devido. As três primeiras turmas de Enfermagem se dizem responsáveis pela vinda de um laboratório para o campus de Balsas, a mesma, foi em busca de melhorias para sua Graduação, mesmo sabendo que não ia ser fácil conseguir e ainda terem tempo para utilizar. Mas de maneira nenhuma isso os desmotivaram na busca de vantagens para demais turmas que iriam adentrar nessa Instituição. Entretanto, esse tão sonhado laboratório foi construído, só que o mesmo veio somente com peças anatômicas deixando a desejar no estudo mais aprofundado nos cadáveres. Sobre os estágio, a maioria encontrou bastante dificuldade no período de estágio supervisionado devido ocorrer o deslocamento com 44,04% para Caxias ou São Luís, por causa da falta de recursos e expôs que a bolsa oferecida como ajuda nesse período era insuficiente para tantas despesas. A falta de um hospital equipado com Unidade de Terapia Intensiva, Saúde da Mulher e do Recém-nascido, Perioperatório, e Urgência/Emergência, termina na ida desses egressos para outros centros urbanos. Afirma-se a escolha do tema abordado delimitou o perfil dos egressos de enfermagem traçando toda a sua trajetória e, também, mostrou o contentamento e as dificuldades enfrentadas durante tal período, e com isso, cabe à instituição analisar como esses problemas atrapalham de certa forma a vida profissional desses egressos, para que possa fazer as possíveis modificações e assim contribuir para melhoria futura de novas turmas. Quanto as atuais turmas, cabe salientar que no CESBA/UEMA possui professores efetivos, o que nas primeiras turmas não havia, que o laboratório de enfermagem ainda continua sendo insuficiente no quesito espaço físico e dos insumos que precisam conter. De modo geral, destaca-se que a análise situacional do curso de enfermagem está melhorando vagarosamente com o passar do tempo.

Palavras-chave: Perfil. Egresso. Enfermagem.

REFERÊNCIAS

ANTUNES, Arthur Velloso; ANNA, Lígia Rodrigues Sant. **Satisfação e Motivação no Trabalho do Enfermeiro**. Brasília (DF): Revista Brasileira de Enfermagem, vol. 49, nº 3, 2006.

GODOY, Christine Baccarat de. **O Curso de Enfermagem da Universidade Estadual de Londrina na Construção de uma nova Proposta Pedagógica**. Londrina (PR): Revista Latino-am. Enfermagem, 2002.

PIETRO, Maria Sylvia Zanella Di. **Direito Administrativo**. São Paulo (SP): Atlas, 2014.

UEMA. **Projeto Pedagógico do Curso de Enfermagem do Centro Estudos Superiores de Balsas** – CESBA/UEMA. Balsas (MA), 2016.

Voltar

PLANO DE AÇÕES ARTICULADAS (PAR) EM MUNICÍPIOS MARANHENSES: UMA ANÁLISE DAS CONTRIBUIÇÕES PARA A GESTÃO EDUCACIONAL E ESCOLAR

Orientanda: Saimei Britany Chese Cortes FURTADO - Bolsista PIBIC/FAPEMA.
Acadêmica do Curso de Pedagodia – CECEN/UEMA.

Orientador: Severino Vilar de ALBUQUERQUE.
Pro. Dr. do Departamento de Pedagogia – UEMA.

Colaboradores: Kamila Guimarães CAMPOS – Graduanda em Pedagogia - CECEN/UEMA; e Kelyane Sousa PEREIRA Graduanda em Pedagogia - CECEN/UEMA.

Em 2007, o Plano de Desenvolvimento da Educação (PDE) foi lançado oficialmente em 24 de abril, simultaneamente à promulgação do Decreto nº 6.094, dispondo sobre o "Plano de Metas Compromisso Todos pela Educação". Este, chamado de carro-chefe da política, tem como objetivo a conciliação entre os entes federados: União, Estados e Municípios, visando colocar em prática ações e programas com vistas à melhoria da qualidade da educação básica no país. O PAR constitui importante instrumento de apoio técnico e financeiro da União para as redes públicas de educação básica, particularmente às redes escolares públicas com índices mais baixos no Ideb, com intuito de melhorar a oferta de qualidade para os alunos desse nível da educação. Estudos de Albuquerque (2012) apontam que o PAR pode representar passo importante na busca pela melhoria da qualidade da educação, considerando os atrasos históricos experimentados pela sociedade brasileira desde o seu período colonial. O objetivo desta pesquisa, realizado junto ao sistema público de ensino de Alto Alegre do Pindaré e Monção, respectivamente localizados no estado do Maranhão, é analisar se o PAR elaborado contribuiu significativamente para o planejamento e a gestão da educação pública municipal, e para a melhoria da qualidade da educação escolar. O estudo se apoiou em autores que nos deram suporte teórico, entre os quais, Saviani (2007), Albuquerque (2012; 2014), Ferreira (2009). A pesquisa foi realizada na Secretaria Municipal de Educação (SEMED) e de escolas localizadas nos municípios, e contou com a participação dos gestores educacionais, gestores escolares e professores dos sistemas de ensino dos municípios investigados. Foram analisados os documentos oficiais que foram apresentados pelos municípios e que tratam da política do MEC para a melhoria da educação municipal. Iniciamos nossa pesquisa com uma visita às secretarias de educação e, após isso, nos dirigimos às escolas, espaços que contou com entrevistas com os professores e gestores escolares. A pesquisa quis saber dos entrevistados, entre outras questões: Você conhece o PAR?; A elaboração do PAR contou com a participação da comunidade escolar?; O PAR contribuiu para melhoria da qualidade da educação municipal?. A participação é um dos fatores primordiais para a execução do PAR, pois é através dela que se pode ter uma análise geral dos entes envolvidos no processo de efetivação das prioridades. Nesse quesito ALBUQUERQUE (2014), enfoca que o PAR se apresenta como uma proposta democrática, porque pressupõe a participação de gestores, educadores e comunidade no processo de elaboração. Na fala dos entrevistados pudemos constatar que além de não participarem da elaboração das pautas, tudo já vem pronto e não são ouvidas as reais necessidades dos envolvidos nesse processo de formação. Como este Plano de trabalho analisa a gestão educacional e escolar no PDE/PAR, e levando em conta que o PDE se compraz com o Plano Municipal de Educação, que define uma Meta específica para o provimento do cargo de Gestor, a pesquisa buscou conhecer como se dá o processo de escolha de gestores escolares nos municípios participantes da pesquisa. Nesse sentido, a constatação é a de que, tal escolha ocorre por vinculação político-partidária, descurando os princípios da gestão democrática, ratificados

nos Planos Nacional, Estadual e Municipal da Educação. Nesse quesito, a pesquisa constatou que até o presente não foram cumpridas estas determinações do PME dos municípios participantes da pesquisa. Em relação ao critério dado para aferir a melhoria da qualidade da educação, ainda é utilizado como ponto de partida a questão do Ideb, aferido por testes padronizados pela composição da Prova Brasil e do movimento escolar (matrículas; aprovação; reprovação; e abandono), que é o critério de avaliação para medir o índice de melhoria da qualidade da educação, cujos índices são interpretados como um indicador de eficiência da escola. O quadro abaixo mostra a situação do Ideb dos municípios pesquisados.

MUNICÍ	**IDEB OBSERVADO**					**METAS PROJETADAS**							
ANOS	**2007**	**2009**	**2011**	**2013**	**2015**	**2007**	**2009**	**2011**	**2013**	**2015**	**2017**	**2019**	**2021**
ALTO ALEGRE DO PINDARÉ	**4,5**	**4,2**	**4,5**	**4,8**	**5,0**	**5,1**	**5,4**	**5,8**	**6,0**	**6,3**	**6,5**	**6,7**	**7,0**
MUNICÍ	**IDEB OBSERVADO**					**METAS PROJETADAS**							
ANOS	**2007**	**2009**	**2011**	**2013**	**2015**	**2007**	**2009**	**2011**	**2013**	**2015**	**2017**	**2019**	**2021**
MONÇÃO	**4,0**	**3,4**	**3,6**	**--**	**3,8**	**2,7**	**5,4**	**3,4**	**3,7**	**4,0**	**4,3**	**4,6**	**4,9**

Fonte: A autora, a partir da base de dados do MEC / Inep, 2017.

Podemos observar no que tange o Ideb de Alto Alegre do Pindaré, os dados do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb) pode-se observar que a qualidade da educação começou a cair a partir 2009 e, em 2011, Alto Alegre do Pindaré registrou menor Ideb nestes anos da pesquisa. Isso faz entender o que realmente está acontecendo com os recursos investidos para a melhoria da qualidade da educação. No caso do Ideb de Monção, nos anos de 2007 a 2011 a meta projetada foi alcançada, no ano de 2013 o município não apresentou dados do Ideb, já em 2015 o resultado ficou abaixo da meta estimada, isso reflete negativamente sobre as políticas que estão desenvolvidas no Município. Os dados coletados na pesquisa revelam que a implantação do PAR foi dada às pressas, pois a política chegou muito rápido e logo o município não teve tempo para fazer um diagnóstico que refletisse às reais necessidades da educação municipal. Acrescente-se a isto, a quase inexistente participação da comunidade escolar, alijada do processo de escolha das prioridades. Nos depoimentos coletados foram revelados que houve grande complexidade em elaborar o diagnóstico dos municípios, por falta de uma equipe de apoio no momento da chegada do Plano de Ações Articuladas (PAR). Isso se deu em razão do despreparo dos responsáveis para a implementação da política, Para isso o município deveria ter alguns critérios importantes como o diagnóstico da situação a em que se encontrava, para que o PAR refletisse as demandas do atendimento da educação municipal. Por outro lado, alie-se a esses fatores, a herança do poder público, recebida sempre que um novo gestor municipal assume. Os depoimentos dos secretários de educação atestam o que muitos estudos vêm evidenciando, ou seja, o gesto que sucede recebe o município sem nenhuma memória institucional. Nas afirmações dos depoentes, quando a nova gestão iniciou a mandato nenhum registro das ações do poder público havia em arquivo, nem em meio físico e nem eletrônico. Outros problemas graves apontados pelos gestores das secretarias de educação estão

relacionados diversos fatores, entre os quais: documentação inexistente nos arquivos; aplicação inadequada dos recursos públicos oferecidos por meio do PAR; obras de construção e reformas de prédios escolares inacabados, o que ocasionou, segundo os gestores, bloqueio nas contas públicas; dificuldades de realizar o diagnóstico, posto que as equipes que trabalharam no PAR, desde a sua fase inicial, foram destituídas dos cargos e aqueles que assumiram não conhecem o modus operandi da atual política. O que fica constatado pela pesquisa é que se o PAR, assim como qualquer outra política pública que se dirija à melhoria da qualidade da educação, não for planejada e realizada de modo a atender às reais necessidades educacionais dos municípios, certamente ficará fadada ao fracasso, como historicamente tem ocorrido no âmbito das políticas públicas em todas as áreas. De igual modo se a gestão educacional e escolar não for pautada pela ética e pelo bom desempenho na condução das políticas educacionais que se materializam no chão da escola, certamente não produzirão consequência favorável à elevação nos indicadores de qualidade socialmente referenciada da educação, como preconiza o atual PNE por meio das suas 20 Metas, nem tampouco o PDE chegará ao ano 2021 com suas metas alcançadas.

Palavras-chave: Formação de Professores. Plano de Ações Articuladas. Participação.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, Severino Vilar de, FONSECA, Marília. **O PAR como indutor do planejamento da educação municipal.** Séries-Estudos Periódico do Programa de Pós-Graduação em Educação da UCDB. Campo Grande-MB,n.34,p.1-308,jul./dez.2012.

ALBUQUERQUE, Severino Vilar de. **Políticas educacionais no estado do maranhão: a formação continuada de professores no Plano de Ações Articuladas (PAR).** Revista Educação e Fronteiras On-Line, Dourados/MS, v.4, n.10, p.07-25, jan./abr. 2014.

BRASIL (1998). Constituição da República Federativa do Brasil: promulgada em 5 de outubro de 1998. Disponível em: <www.mec.gov.br/legis/default.shtm>.

BRASIL. Decreto-lei 6.094/2007, de 24 de abril de 2007. **Institui o Plano de Metas Compromisso Todos pela Educação**. Brasília, D.O.U.

FERREIRA, E. B. Políticas educativas no Brasil no tempo da crise. In: FERREIRA, E.

B.; OLIVEIRA, D. A. **Crise da escola e políticas educativas**. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2009. p. 253-270.

SAVIANI, Dermeval. **Educação: do senso comum à consciência filosófica.** 18. ed. rev. Campinas: Autores Associados, 2009. (Educação contemporânea). Albuquerque (2013, p. 21).

Voltar

PRÁTICAS PEDAGÓGICAS RESILIENTES EM CRECHES PÚBLICAS COMO SUPORTE SOCIAL E PROTEÇÃO ÀS CRIANÇAS EM DESENVOLVIMENTO

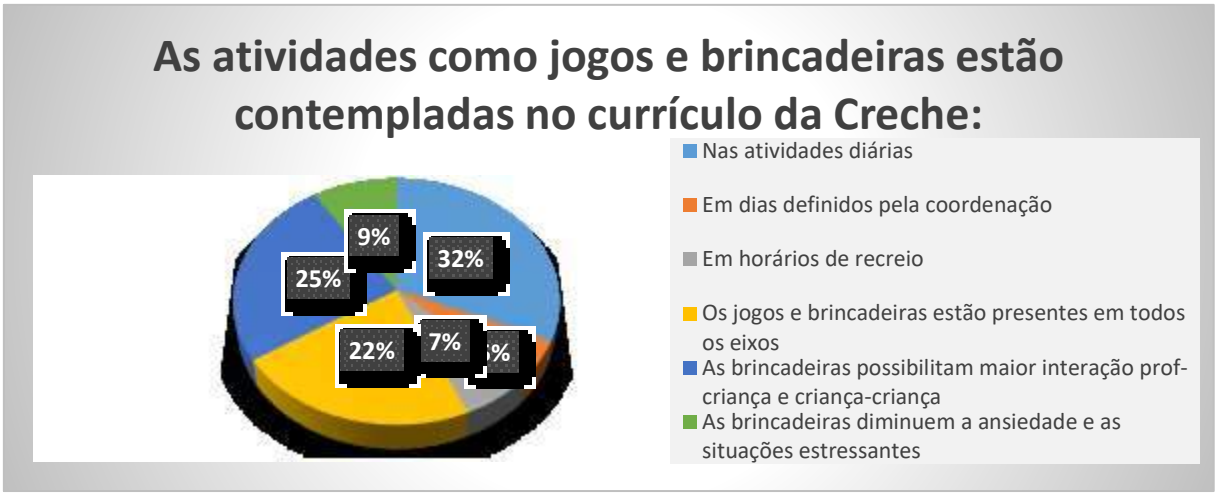
Orientanda: Karina Silva MELONIO – Bolsista PIBIC/UEMA.
Graduanda em Pedagogia, UEMA- São Luís.

Orientadora: Heloísa Cardoso Varão SANTOS.
Prof.ª Me. do Departamento de Educação e filosofia, CECEN/UEMA.

Devido a complexidade do mundo contemporâneo, as crianças se encontram mais expostas e vulneráveis a fatores tanto biológicos, como cognitivos ou psicossociais que podem ser negativos para a criança, tornando um fator de risco para a mesma, influenciado por vários fatores e em ambientes, como o escolar, onde a criança pode manifestar vários tipos de comportamento. No cotidiano das Creches públicas, muitas situações e comportamentos são percebidos pela forma como estes se manifestam em relação ao papel que a família assume nesse espaço de socialização primária e, muitas vezes, as relações parentais movidas pelas condições socioeconômicas, pela falta de apoio social e quebra de elos de relacionamentos podem concorrer para implantação de uma cultura de abandono, transferindo para o espaço escolar responsabilidades que extrapolam as competências desse espaço de socialização primária. A Creche precisa ser um ambiente educativo resiliente, consolidando o otimismo, a esperança, possibilitando a criança a desenvolver suas capacidades sociais e vocacionais promovendo a formação integral da criança. O desenvolvimento deste projeto busca identificar as experiências enriquecedoras e prazerosas marcadas por boas práticas pedagógicas, tornando claro os fatores de proteção ao desenvolvimento da criança no contexto das Creches, que são instâncias de formação da pessoa desde o nascimento. Como procedimentos metodológicos, foi realizado um levantamento bibliográfico, e elaboração de questionários e roteiro de entrevistas com o professores das Creches, entrevistas fechadas com 35 professores de 9 Creches comunitárias, e 31 pais e responsáveis, com vistas a identificar as práticas exitosas que servem de apoio e proteção social ao desenvolvimento da criança para responder a questão maior : de que forma as Creches Públicas servem como fator de proteção social ao desenvolvimento da criança de 0 a 3 anos de idade, tendo como objeto de estudo as práticas educativas dos profissionais de Creches caracterizadas como fatores de proteção e apoio social à criança em desenvolvimento. Adentrando ao processo de coleta de dados, percebe-se que o perfil das 35 professoras entrevistadas, atende ao requisito de formação exigida pela LDB de 1996, mesmo assim, observou-se que a maioria delas tem menos de cinco anos de experiência em Creche, conforme o gráfico abaixo, o que denota a grande rotatividade de professores visto as Creches serem comunitárias e conveniadas com a Secretaria Municipal de Educação e haver atrasos no repasse de seus vencimentos o que acarreta a saída de professores para outras frentes de trabalho. Em relação a faixa etária, as professoras estão todas concentradas em sua maioria na faixa de 20 a 40 anos de idade e são do sexo feminino. Durante as entrevistas, foram destacados aspectos importantes que ampliaram de forma positiva a pesquisa. Com relação ao gráfico, as professoras da 9 creches comunitárias foram unânimes, em afirmar que as profissionais demonstram alegria e realização pessoal, bem como o auto estima elevada e bom humor. Com relação aos pais entrevistados, confirmaram que as professoras demonstram “bom humor, capacidade criativa, alegria,” entretanto, enfatizam que as vezes durante a rotina, o trabalho se torna um pouco estressante, devido aos problemas e fatores negativos que são enfrentados diariamente nas creches comunitárias, prejudicando o planejamento do professor, ou o mesmo não estar preparado, a educação da criança, ou até mesmo toda rotina na escola.

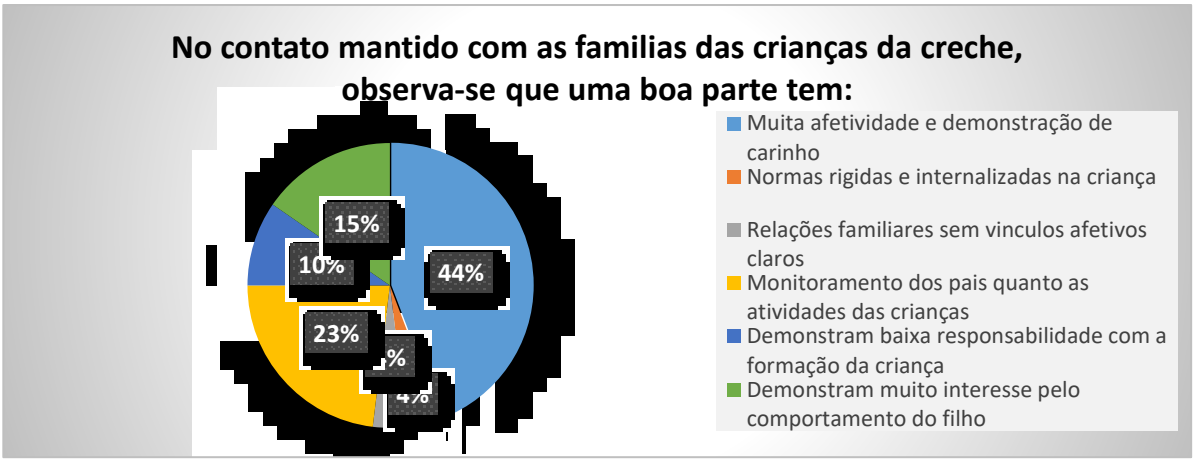


Observa-se que a creche é um lugar onde a educação e o cuidado precisam estar inter-relacionados, e o papel do professor é essencial, e exige grande responsabilidade, pois o professor em seu meio educativo, precisa conhecer a realidade da criança, proporcionando a ela ricas experiências que possam permitir à elas a construção de ideias, se expressam de maneira autêntica, buscar laços afetivos, e que tenham liberdade para definir suas escolhas. Com relação as atividades como os jogos e brincadeiras desenvolvidos no espaço da creche, nas duas creches entrevistadas inicialmente, a maioria das professoras afirmaram que as atividades lúdicas estão presentes nos eixos do currículo pois diminuem a ansiedade, portanto merecem ser realizadas diariamente e favorecem a interação entre o professor e as crianças.



Para Kishimoto (2010, p. 01) ao brincar, a criança experimenta o poder de explorar o mundo dos objetos, das pessoas, da natureza e da cultura, para compreendê-lo e expressá-lo por meio de variadas linguagens. Por meio do brincar, a criança desenvolve-se de maneira eficaz, trabalhando por meio de valores, é estimulada, sua expressividade e maturidade, por meio de múltiplas linguagens. Sobre as características da família, os professores da CMT, quando interpelados, afirmaram que a maioria "demonstram harmonia e apoio, carinho e afetividade, e também fazem o monitoramento do comportamento dos filhos". Os professores da CVA e as demais professoras também se manifestaram em relação à família, deixando evidenciado a falta de vínculos afetivos, baixa responsabilidade com os filhos, mesmo que alguns façam o monitoramento estipulando regras rígidas em seus lares. As professoras das 11 creches entrevistadas enfatizam que alguns pais demonstram cuidado, atenção, comunicação e carinho,

e monitoram as atividades das crianças de maneira positiva, porém, alguns pais ainda demonstram uma certa negligência por parte do cuidado com os filhos, do afeto, da relação família e escola, impondo normas rígidas que podem ser prejudiciais a criança, onde a mesma por internalizar, prejudicando o seu desenvolvimento futuramente.



Em observância quanto ao cotidiano das creches, é perceptível diversas situações alarmantes com relação ao papel da família no espaço de socialização primária da criança, podendo ter uma quebra entre a relação família e escola por diversos motivos, resultando em uma cultura de abandono, e deixando para a escola, responsabilidades limitadas devido as competências da creche, pois é papel fundamental da família assumir essas responsabilidades. A criança enquanto pequena, necessita de uma interação maior com os pais, através dos vínculos afetivos, permeada de valores, buscando oportunidades para a criança se desenvolver, se expressando, dar limites, auxiliando quanto a sua autonomia, dando os primeiros passos. É necessário ter vínculos afetivos com a criança para que possa desenvolver-se de maneira positiva, fazendo com que ela possa aprender a superar as suas dificuldades, tornando-se resiliente, de acordo com seu equilíbrio emocional, recordando e proporcionando bons momentos, para que a criança possa estar feliz consigo mesma, valorizando o que o ambiente lhe proporciona de bom, como afirma Miravalles e Ortega (2015, p.21) construir ambientes educativos resilientes significa consolidar a confiança, o otimismo e a esperança como elementos constitutivos do tecido escolar. E o papel das creches, é assegurar um ambiente com espaços seguros, que promovem a formação integral e social da criança.

Palavras-chave: Práticas pedagógicas. Fatores de proteção. Creches.

REFERÊNCIAS

KISHIMOTO, T. M. (org). **Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação.** São Paulo: Cortez, 2010.

MIRAVALLES, Anna Forés; ORTEGA. Jordi Grané. **A resiliência em ambientes educativos: sentidos, propostas e experiências.** São Paulo: Paulinas, 2015.

Voltar

VIVENCIAS LÚDICAS NAS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS DOS PROFESSORES ALFABETIZADORES

Orientanda: Lorrane de Sousa MACEDO – Bolsista PIBIC/UEMA.
Graduanda em Licenciatura em Pedagogia, UEMA- Caxias.

Orientadora: Cleia Maria Lima AZEVEDO
Prof.ª Mest. Chefe do Departamento de Ciências Sociais e Filosofia, CESC/UEMA

Colaboradores: Betânia da Silva Barbosa - Graduanda em Licenciatura em Pedagogia, UEMA- Caxias;

A ludicidade é uma categoria histórica do ser humano que se configura como um dos mecanismos de transmissão de aprendizagem promovendo uma interação social dos sujeitos, e por meio dessa interação, contribui na produção/transmissão da cultura, desenvolve a aquisição da linguagem e da autonomia. Diante disso, a pesquisa evidencia uma reflexão nas práticas pedagógicas dos alfabetizadores, na perspectiva de que por meio da interação entre professor/aluno gera o ensino-aprendizagem e coopera para o desenvolvimento do psíquico através do ensino escolar. Essa relação dialética permite ao educador refletir na sua prática, uma vez que reconheça as necessidades básicas do sujeito a quem se norteia o seu trabalho, no caso da pesquisa, a criança. Neste entendimento, foram entrevistados dez professores que atuam no primeiro ano do ciclo de alfabetização, levantando questionamentos sobre suas concepções de criança e infância, e o papel do lúdico no ensino fundamental. Partindo desta premissa, foram selecionadas apenas cinco das entrevistadas para uma observação participativa no seu ambiente de trabalho, assegurando compreender a relação existente entre seus relatos e sua maneira de executar. Em suma, a natureza lúdica coloca em ação toda as complicações do desempenho psíquico da criança, Lazaretti (2016, p. 133) descreve que "as situações lúdicas exigem da memória, da atenção, da imaginação, do pensamento, funcionamento ao atuar com os objetos [...]", é o docente que por meio da atividade contígua com a criança que irá organizar e dirigir as condições necessárias para aprendizagem. Em razão disso, Marsiglia e Saccomani (2016, p.345) sustentam, que "umas das condições para a organização do ensino promotor de desenvolvimento é conhecer o sujeito a quem se destina o trabalho pedagógico", desse modo, é por meio da imagem de criança e de infância que o educador tem, que será refletido no seu trabalho pedagógico, e à seu modo de ensinar. Sobre criança Franco (2002, p. 34), aponta "[...]a criança cresce em relação constante com o ambiente sociocultural", o que vai determinar a compreensão de criança, está sujeita as condições de ambiente que a criança tem interação. Podemos pensar na criança como um ser em desenvolvimento, que tem suas limitações, suas possibilidades, condicionadas historicamente (idem, p.35). Entende-se, que a criança deve ser pensada como sujeito histórico e de direitos, está em crescimento e ao mesmo tempo que contribui para a sociedade, está recebendo um retorno. A professora **O.S** por exemplo, em seu conceito descreveu que criança é "*esperança de fazer da criança uma pessoa melhor*", sobretudo, sendo a criança um sujeito histórico, compreende-se que esta será a própria construtora de seu desenvolvimento, e não um objeto a ser moldado. Ainda neste entendimento, a docente **K.L** compreende a criança como uma expressão utilizada somente na educação infantil, segundo ela "*geralmente a expressão criança se usa na educação infantil, que o aluno aprenda de forma lúdica. A partir do momento que começa a alfabetizar, usa-se a expressão aluno no ensino fundamental*", para a educadora, a criança quando adentra no ensino fundamental, deixa de ser criança e passa a ser o aluno. Sobre este pensamento, Moreno e Paschoal (2009), apontam, não que educação infantil tenha o propósito de preparar a criança para as demais séries, sobretudo, descrevem que por meio deste nível de ensino a criança

aprende através das brincadeiras, da interação com outros, da fantasia etc., "diferentemente daquilo que se propõe nos demais níveis de ensino, em que a criança deixa de ser criança e vira aluno, com toda a formalidade que culturalmente estamos acostumados a ver" (idem, p. 42). As professoras compreendem que criança é a fase inicial da vida do ser humano, citam que, *"[...]criança é o melhor período do ser humano, parte da inocência"* [A.I], *"[...]maravilhosa[...] tem aquela inocência, não ver maldade em nada"* [A.F], observa-se que ambas professoras concebem criança como inocente, não considerando as limitações da criança como sujeito histórico. Outro aspecto discursivo é a concepção de infância, sobre isto, Franco (2002, p. 30) afirma que "certamente, são muitas as definições que encontramos para infância, pois, sendo um conceito histórico, este dependerá do contexto em que se estiver inserido". Nesta mesma direção, o que as interlocutoras entendem por infância, não se distancia muito do conceito de criança. Segundo a **K.L** *"Infância eu acho que é algo mais inicial"*, observa-se que novamente está se referindo ao ensino infantil, sobre isto complementa ainda: *"mas no entendimento vamos dizer grosseiro, vamos dizer que infância é mais período inicial né da infância ali. Talvez até no caso da educação infantil, como é tratado mesmo, de criança"*. Dessa forma, Fullgraf & Wiggers (2016, p.43) apontam, "logo a infância não pode ser concebida como uma etapa de preparação para a vida, e sim como uma etapa da vida, igualmente significa, o que requer a mesma apreciação dada a qualquer outro período da existência do ser humano", por conseguinte, na mesma linha de pensamento, as alfabetizadoras **A.C** e **E.R** também compreendem a categoria como uma fase, estas descrevem que: *"A infância no caso é uma faixa etária. A faixa etária da idade dele"* [A.C]*; "a infância em si é uma fase que toda criança precisa ter e ser respeitada [...]"* [E.R]. Sobretudo, **O.S** em seus relatos, determina a categoria como: *"felicidade*", sobre este entendimento, Franco (2002, p.30), delineia que, "sendo infância uma construção histórica e social, é impróprio ou inadequado supor a existência de uma população infantil homogênea, pois o processo histórico nos faz perceber diferentes populações infantis com processos desiguais de socialização", a autora demonstra, que não é adequado generalizar a categoria infância, sendo um conceito criado historicamente, este vai depender das condições do ambiente sociocultural do sujeito. Partindo desse entendimento, ressalta-se mais uma vez que conhecer o sujeito a quem se origina o trabalho em sala de aula, é um aspecto que não se deve menosprezar, faz parte da prática cotidiano no ambiente educacional. Com isso, na observação participativa, analisou-se as rotinas de algumas professoras e selecionou apenas as informações consideradas significativas para a pesquisa. A docente A.I, demostrou ser uma alfabetizadora que respeita as necessidades da criança, estabelece um espaço na sala para as produções dos alunos, um canto de leitura e de brinquedos, onde a criança tem a autonomia de escolher o que deseja. Já a A.F, não gosta de barulho, suas aulas consistem em atividades do quadro ou xerocopiadas, não há um lugar dedicado as produções dos alunos, não canta e nem permite as crianças cantarem. Em outro aspecto, A.C, canta com sua turma, ler histórias infantis e produz cartazes e, assim como A.I, destina um canto da sala para as produções. Enquanto a E.R, mesmo utilizando atividades xerocopiadas, gosta de colocar música para a turma ouvir e ler histórias. Verifica-se, portanto, que algumas das professoras desenvolve tarefas análogas, confere-se também, aspectos diferentes entre elas, por exemplo, enquanto algumas gostam de cantar e ouvir cantigas com a criança, a outra não gosta de barulho durante a aula, enquanto uma trabalha com aulas sistematizadas, a outra trabalha aleatórias, estas são algumas características que diferenciam umas das outras, mas isso não indica superioridade entre elas. Constatou-se que todas gostam de ler histórias para a turma, e que somente três dessas professoras designam um espaço na sala para um mural de atividades realizadas pelas crianças, sobre isso, Moreno e Paschoal (2009, p. 45), argumenta que "é muito importante um espaço para expor os registros das crianças, a produção coletiva, fotos, suas conclusões e descobertas". É importante organizar a sala em cantos de leitura e outras coisas que incentivam a criança. De acordo com Marsiglia e

Saccomani (2016, 346), “o trabalho educativo não somente interfere no desenvolvimento, mas é determinante na medida em que lhe confere caminhos e direções”, é preciso definir medidas educativas intencionalmente no trabalho pedagógico, discorrendo sobre as finalidades do trabalho educativo. Portanto, o que vai promover ações relativamente promotoras do desenvolvimento da criança, é a atuação do educador, por isso é extremamente importante compreender que imagem de criança o docente tem, por que são necessárias para trilhar passos capaz de direcionar o ensino. Nessa medida, Moreno e Pascoal (2009, p. 47), deixa claro que, “dessa maneira, atuação do professor depende do conhecimento que possui acerca dos pequenos, visto que a relação entre adulto e criança “desenha” o fazer pedagógico na Instituição Educacional”. Determina-se, portanto, que atividade lúdica, está sujeita ao entendimento que o educador tem de ludicidade, por isso, analisou-se nas rotinas das docentes, que mesmo desenvolvendo atividades semelhantes, há um diferencial entre elas. Por exemplo, quando as professoras A.I e A.F realizam a leitura de uma história, o que diferencia uma da outra é a maneira que vai dirigir a leitura, nesta situação, o que vai delinear a essência lúdica é a reação dos sujeitos, ou seja, os alunos. Isso significa dizer, que a natureza lúdica depende de quem está comandando o objeto para fazer com que a interação seja de fato uma conduta lúdica. Sobretudo, mesmo que a professora A.F não faça o uso de ludicidade, isso não quer dizer que seus alunos não aprendam, há diversas formas de aprendizagem, a ludicidade não é o único caminho de levar o ensino a uma criança.

Palavras-chave: Trabalho pedagógico. Concepção. Atividade lúdica.

REFERÊNCIAS

FRANCO, Márcia E. Wilke. **Compreendendo a infância**. Porto Alegre: Mediação, 2002.

LAZARETTI, Lucinéia Maria. Idade pré-escolar (3-6 anos) e a educação infantil: a brincadeira de papeis e o ensino sistematizado. In: MARTINS, Lígia Márcia; ABRANTES, A. Antonio; FACCI, Marilda G. Dias. (Orgs.). **Periodização histórico-cultural do desenvolvimento psíquico**: do nascimento à velhice. Campinas, SP: Autores Associados, 2016.

MARSIGLIA, Ana C. Galvão; SACCOMANI, Maria C. da Silva. Contribuição da periodização histórico-cultural do desenvolvimento para o trabalho pedagógico histórico-critico. In: MARTINS, Lígia Márcia; ABRANTES, A. Antonio; FACCI, Marilda G. Dias. (Orgs.). **Periodização histórico-cultural do desenvolvimento psíquico**: do nascimento à velhice. Campinas, SP: Autores Associados, 2016.

MORENO, Gilmara Lupion; PASCHOAL, Jaqueline Delgado. A criança de seis anos no ensino fundamental: considerações inicias. In: BRANDÃO, Carlos da Fonseca; PASCHOAL, Jaqueline Delgado (Org.). **Ensino fundamental de nove anos**: teoria e prática na sala de aula. São Paulo: Avercamp, 2009.

Voltar

PRÁTICAS PEDAGÓGICAS RESILIENTES EM CRECHES PÚBLICAS COMO SUPORTE SOCIAL E PROTEÇÃO ÀS CRIANÇAS EM DESENVOLVIMENTO

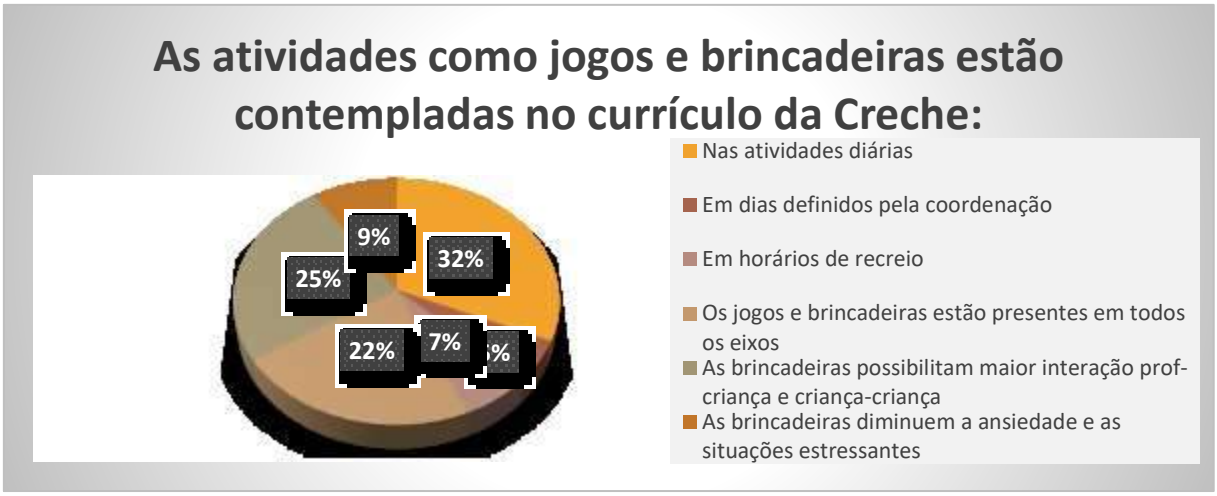
Orientanda: Karina Silva MELONIO – Bolsista PIBIC/UEMA.
Graduanda em Pedagogia, UEMA- São Luís.

Orientadora: Heloísa Cardoso Varão SANTOS.
Prof.ª Me. do Departamento de Educação e filosofia, CECEN/UEMA.

Devido a complexidade do mundo contemporâneo, as crianças se encontram mais expostas e vulneráveis a fatores tanto biológicos, como cognitivos ou psicossociais que podem ser negativos para a criança, tornando um fator de risco para a mesma, influenciado por vários fatores e em ambientes, como o escolar, onde a criança pode manifestar vários tipos de comportamento. No cotidiano das Creches públicas, muitas situações e comportamentos são percebidos pela forma como estes se manifestam em relação ao papel que a família assume nesse espaço de socialização primária e, muitas vezes, as relações parentais movidas pelas condições socioeconômicas, pela falta de apoio social e quebra de elos de relacionamentos podem concorrer para implantação de uma cultura de abandono, transferindo para o espaço escolar responsabilidades que extrapolam as competências desse espaço de socialização primária. A Creche precisa ser um ambiente educativo resiliente, consolidando o otimismo, a esperança, possibilitando a criança a desenvolver suas capacidades sociais e vocacionais promovendo a formação integral da criança. O desenvolvimento deste projeto busca identificar as experiências enriquecedoras e prazerosas marcadas por boas práticas pedagógicas, tornando claro os fatores de proteção ao desenvolvimento da criança no contexto das Creches, que são instâncias de formação da pessoa desde o nascimento. Como procedimentos metodológicos, foi realizado um levantamento bibliográfico, e elaboração de questionários e roteiro de entrevistas com o professores das Creches, entrevistas fechadas com 35 professores de 9 Creches comunitárias, e 31 pais e responsáveis, com vistas a identificar as práticas exitosas que servem de apoio e proteção social ao desenvolvimento da criança para responder a questão maior : de que forma as Creches Públicas servem como fator de proteção social ao desenvolvimento da criança de 0 a 3 anos de idade, tendo como objeto de estudo as práticas educativas dos profissionais de Creches caracterizadas como fatores de proteção e apoio social à criança em desenvolvimento. Adentrando ao processo de coleta de dados, percebe-se que o perfil das 35 professoras entrevistadas, atende ao requisito de formação exigida pela LDB de 1996, mesmo assim, observou-se que a maioria delas tem menos de cinco anos de experiência em Creche, conforme o gráfico abaixo, o que denota a grande rotatividade de professores visto as Creches serem comunitárias e conveniadas com a Secretaria Municipal de Educação e haver atrasos no repasse de seus vencimentos o que acarreta a saída de professores para outras frentes de trabalho. Em relação a faixa etária, as professoras estão todas concentradas em sua maioria na faixa de 20 a 40 anos de idade e são do sexo feminino. Durante as entrevistas, foram destacados aspectos importantes que ampliaram de forma positiva a pesquisa. Com relação ao gráfico, as professoras da 9 creches comunitárias foram unânimes, em afirmar que as profissionais demonstram alegria e realização pessoal, bem como o auto estima elevada e bom humor. Com relação aos pais entrevistados, confirmaram que as professoras demonstram “bom humor, capacidade criativa, alegria,” entretanto, enfatizam que as vezes durante a rotina, o trabalho se torna um pouco estressante, devido aos problemas e fatores negativos que são enfrentados diariamente nas creches comunitárias, prejudicando o planejamento do professor, ou o mesmo não estar preparado, a educação da criança, ou até mesmo toda rotina na escola.

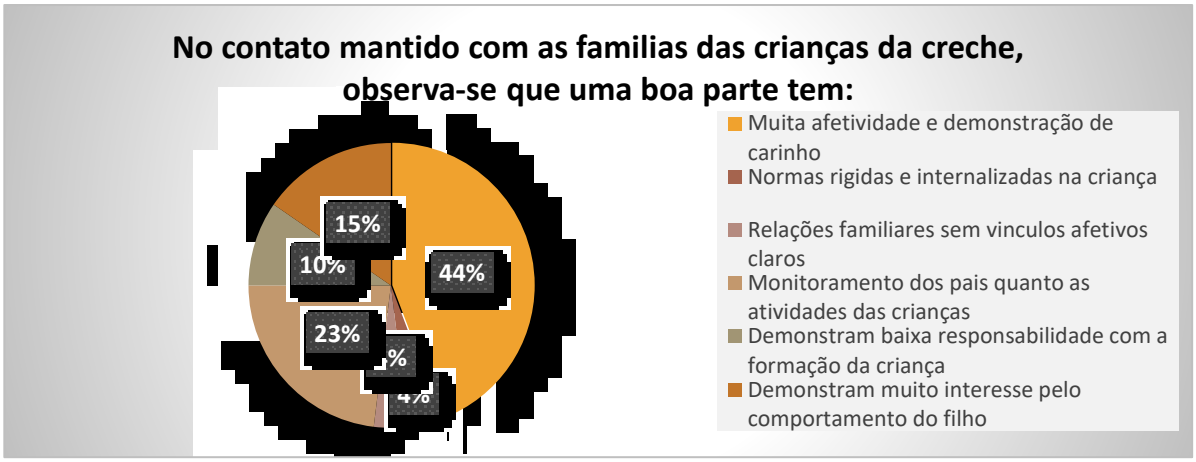


Observa-se que a creche é um lugar onde a educação e o cuidado precisam estar inter-relacionados, e o papel do professor é essencial, e exige grande responsabilidade, pois o professor em seu meio educativo, precisa conhecer a realidade da criança, proporcionando a ela ricas experiências que possam permitir à elas a construção de ideias, se expressam de maneira autêntica, buscar laços afetivos, e que tenham liberdade para definir suas escolhas. Com relação as atividades como os jogos e brincadeiras desenvolvidos no espaço da creche, nas duas creches entrevistadas inicialmente, a maioria das professoras afirmaram que as atividades lúdicas estão presentes nos eixos do currículo pois diminuem a ansiedade, portanto merecem ser realizadas diariamente e favorecem a interação entre o professor e as crianças.



Para Kishimoto (2010, p. 01) ao brincar, a criança experimenta o poder de explorar o mundo dos objetos, das pessoas, da natureza e da cultura, para compreendê-lo e expressá-lo por meio de variadas linguagens. Por meio do brincar, a criança desenvolve-se de maneira eficaz, trabalhando por meio de valores, é estimulada, sua expressividade e maturidade, por meio de múltiplas linguagens. Sobre as características da família, os professores da CMT, quando interpelados, afirmaram que a maioria "demonstram harmonia e apoio, carinho e afetividade, e também fazem o monitoramento do comportamento dos filhos". Os professores da CVA e as demais professoras também se manifestaram em relação à família, deixando evidenciado a falta de vínculos afetivos, baixa responsabilidade com os filhos, mesmo que alguns façam o monitoramento estipulando regras rígidas em seus lares. As professoras das 11 creches entrevistadas enfatizam que alguns pais demonstram cuidado, atenção, comunicação e carinho,

e monitoram as atividades das crianças de maneira positiva, porém, alguns pais ainda demonstram uma certa negligência por parte do cuidado com os filhos, do afeto, da relação família e escola, impondo normas rígidas que podem ser prejudiciais a criança, onde a mesma por internalizar, prejudicando o seu desenvolvimento futuramente.



Em observância quanto ao cotidiano das creches, é perceptível diversas situações alarmantes com relação ao papel da família no espaço de socialização primária da criança, podendo ter uma quebra entre a relação família e escola por diversos motivos, resultando em uma cultura de abandono, e deixando para a escola, responsabilidades limitadas devido as competências da creche, pois é papel fundamental da família assumir essas responsabilidades. A criança enquanto pequena, necessita de uma interação maior com os pais, através dos vínculos afetivos, permeada de valores, buscando oportunidades para a criança se desenvolver, se expressando, dar limites, auxiliando quanto a sua autonomia, dando os primeiros passos. É necessário ter vínculos afetivos com a criança para que possa desenvolver-se de maneira positiva, fazendo com que ela possa aprender a superar as suas dificuldades, tornando-se resiliente, de acordo com seu equilíbrio emocional, recordando e proporcionando bons momentos, para que a criança possa estar feliz consigo mesma, valorizando o que o ambiente lhe proporciona de bom, como afirma Miravalles e Ortega (2015, p.21) construir ambientes educativos resilientes significa consolidar a confiança, o otimismo e a esperança como elementos constitutivos do tecido escolar. E o papel das creches, é assegurar um ambiente com espaços seguros, que promovem a formação integral e social da criança.

Palavras-chave: Práticas pedagógicas. Fatores de proteção. Creches.

REFERÊNCIAS

KISHIMOTO, T. M. (org). **Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação.** São Paulo: Cortez, 2010.

MIRAVALLES, Anna Forés; ORTEGA. Jordi Grané. **A resiliência em ambientes educativos: sentidos, propostas e experiências.** São Paulo: Paulinas, 2015.

Voltar

Grande área:

6. CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS

Subáreas:

6.1 Arquitetura e Urbanismo

A MORADIA POPULAR AUTOCONSTRUÍDA NA MESORREGIÃO NORTE DO MARANHÃO: REGIME DE PROPRIEDADE, MODOS DE PRODUÇÃO, MORFOLOGIA E TIPOLOGIA URBANA E RURAL

Orientando: Luana Barros BARBOSA – Bolsista PIBIC/FAPEMA.
Graduando em Arquitetura e Urbanismo, UEMA – São Luís.

Orientador: Carlos Frederico Lago BURNETT.
Prof. Dr. do Departamento de Arquitetura e Urbanismo, CCT/UEMA.

Colaboradores: Manoel Fernando Moniz Filho – Graduando em Arquitetura e Urbanismo, UEMA; Nubiane da Fonseca Vieira – Arquiteta e Urbanista; Roseane Caldas Sousa - Graduanda em Arquitetura e Urbanismo, UEMA; Aylla Maria Gomes Pimenta - Graduanda em Arquitetura e Urbanismo, UEMA; Marcelle Costa Araújo - Graduanda em Arquitetura e Urbanismo, UEMA; Stephanie Lohana Carvalho Duarte - Graduanda em Arquitetura e Urbanismo, UEMA; Jéssica Costa Dias - Graduanda em Arquitetura e Urbanismo, UEMA; Gabriela Silva de Oliveira - Graduanda em Arquitetura e Urbanismo, UEMA e Tauanda Sousa Braga - Graduanda em Arquitetura e Urbanismo, UEMA.

A autoconstrução da moradia popular - processo de trabalho calcada na cooperação entre as pessoas, na troca de favores, nos compromissos familiares (MARICATO, 1982), tem relação direta com o déficit habitacional que acomete amplas camadas populacionais de baixa renda moradoras de assentamentos informais e irregulares, urbanos e rurais. No cenário maranhense, onde as baixas condições de renda e as altas taxas de informalidade das relações trabalhistas caracterizam a maior parte da população urbana e rural, a moradia se torna produto da autoprodução, diferente daquilo que é ofertado pelo mercado, que não contribui na melhoria das condições de sobrevivência, permanência e memória de seus moradores, não inserindo esses pessoas em um contexto compatível ao seu modo de vida e trabalho. A partir desse contexto, a presente pesquisa teve como objetivo identificar diferentes formas de morar de comunidades urbanas e rurais na Mesorregião Norte do Maranhão, contribuindo para o entendimento dos processos de autoprodução da moradia popular, seus regimes de propriedade do solo, morfologias dos ambientes construídos, tipologias arquitetônicas, relações com os modos de vida e trabalho de seus ocupantes, analisando a realidade socioeconômica, vivenciando as práticas cotidianas, observando atividades produtivas, organização social e formas de convívio e de moradia no espaço rural e urbano maranhense. O desenvolvimento da pesquisa se deu em duas vertentes, a primeira, através da pesquisa teórica e produção da bibliografia, que foram discutidos o tema da moradia popular e da autoconstrução, suas particularidades, conceitos, contexto histórico e experiências no Brasil e Maranhão. Com a produção de fichamentos, textos, mapas, gráficos e tabelas , registros fotográficos e relatórios, como forma de espacialização e comparação dos diferentes aspectos das regiões pesquisadas. Identificando e levantando áreas de conflitos quanto ao regime de propriedade do solo. Além da coleta de dados socioeconômicos, estudo da colonização, configuração e espacialização dos povos originários - indígenas - e comunidades tradicionais - quilombolas, camponeses e assentados, do Maranhão. A segunda vertente, foi o desenvolvimento do trabalho de campo nos bairros e povoados da mesorregião norte do estado, identificados e planejados pelos estudos anteriores, sendo executados nos municípios de São José de Ribamar (Bairro Parque Jair) e Paço do Lumiar (Povoado Tendal Mirim). Os trabalhos e discussões que giram em torno da autoconstrução da moradia popular perpassam pelo trabalho de campo, onde o pesquisador se propõe a conhecer e vivenciar seu objeto de estudo. Com as atividades desenvolvidas, foi possível observar e analisar nosso objeto de estudo, por meio dos levantamentos físicos, da definição dos roteiros

de campo, de entrevistas semiestruturadas e questionários abertos (aplicados através de conversas informais) e registros iconográficos (mapas, desenhos, fotografias) de todos os elementos relevantes.

Figura 1. Avenida principal da área de estudo, bairro Parque Jair, São José de Ribamar – MA.



Figura 2. Despejo inadequado de resíduos, bairro Parque Jair, São José de Ribamar – MA.



Figura 3. Descaso na infraestrutura do local, povoado Tendal Mirim, Paço do Lumiar – MA.



Figura 4. Cultivo de hortaliças, povoado Tendal Mirim, Paço do Lumiar – MA.



A observação da relação do lote com o entorno, as características e métodos construtivos e as práticas da autoprodução, conservação e ampliação das moradias também foram indispensáveis para organizar observações gerais captadas durante os processos. As moradias populares autoconstruídas são, em sua grande maioria, construídas por etapas sendo ampliadas à medida que a família cresce ou as condições de vida melhoram (WATRIN, 2003). Desta forma a casa autoconstruída típica e fundamentalmente constituída de um núcleo principal ou inicial e pode variar desde o cômodo único até ao complexo de muitos cômodos distribuídos sem muito nexo e acompanhado de dependências externas. Nas moradias visitadas foi observado a importância de ambientes e elementos arquitetônicos que possuem uma forte função na organização e concepção da moradia como as varandas, os terraços e as cozinhas - ambientes de grande permanência, onde ocorre as interações socias e ainda servem de conexão com o externo -, os quartos são construídos com seu acesso voltado para a cozinha, copa ou diretamente pela sala sem preocupação com a ventilação, pois não é um local de grande permanência. Todos os dados levantados nos permitiram conhecer como se dá a moradia e o espaço das casas autoconstruídas no Maranhão, processo com características próprias executado por aqueles que almejam ter a casa própria.

Figura 5. Casa de taipa de mão não revestida bairro Parque Jair, São José de Ribamar – MA.



Figura 6. Casa em alvenaria de tijolo cerâmico,bairro Parque Jair, São José de Ribamar – MA.



Figura 7. Casa com amplas varandas povoado Tendal Mirim, Paço do Lumiar – MA.



Figura 8. Casa de agricultores em alvenaria povoado Tendal Mirim, Paço do Lumiar – MA.



Como consideração final, segundo Arruda (2007), o espaço da moradia é aqui compreendido como a casa e o lote em que está inserida, mesmo que no espaço urbano o lote - em muitos casos - tenha menos uso que a casa. Onde as relações que permeiam as famílias não acontecem em ambos, tendo cada um a função que lhe cabe. No espaço rural o conceito de produção camponesa parte de uma reprodução simples, predominando a força do trabalho familiar, onde todos estão envolvidos nos processo de produção; no espaço urbano esses processos familiares de produção quase não existem, tendo uma mudança de costumes dos habitantes.

Palavras-chave: Autoconstrução. Moradia. Maranhão.

REFERÊNCIAS

ARRUDA, Andréa Figueiredo. **O espaço "concebido" e o espaço "vivido" da morada rural: políticas públicas x modo de vida camponês.** 2007. Dissertação (Mestrado em Paisagem e Ambiente) - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007. doi:10.11606/D.16.2007.tde-19052010-094729.

MARICATO, E. **Autoconstrução, a Arquitetura Possível** In MARICATO, E. (Org.) A Produção Capitalista da Casa (e da Cidade) no Brasil Industrial. São Paulo: Alfa-Omega, 1982, p. 71-93.

WATRIN. V. R. O **Significado da Tradição na Autoconstrução de Moradias.** Dissertação de Mestrado, Programa de Pós-graduação em Engenharia Civil, Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo, Universidade Estadual de Campinas, São Paulo, 2003.

Voltar

A MORADIA POPULAR AUTOCONSTRUÍDA NAS MESORREGIÕES LESTE E CENTRO DO MARANHÃO: REGIME DE PROPRIEDADE, MODOS DE PRODUÇÃO, MORFOLOGIA E TIPOLOGIA URBANA E RURAL

Orientanda: Roseane Caldas SOUZA - Bolsista PIBIC/FAPEMA.
Graduanda em Arquitetura e Urbanismo, UEMA - São Luís.

Orientador: Carlos Frederico Lago BURNETT.
Prof. Dr. do Departamento de Arquitetura e Urbanismo, CCT/UEMA.

Colaboradores: Luana Barros Barbosa - Graduanda em Arquitetura e Urbanismo, UEMA; Manoel Fernando Moniz Filho - Graduando em Arquitetura e Urbanismo, UEMA; Nubiane da Fonseca Vieira – Arquiteta e Urbanista; Aylla Maria Gomes Pimenta - Graduanda em Arquitetura e Urbanismo, UEMA; Marcelle Costa Araújo - Graduanda em Arquitetura e Urbanismo, UEMA; Stephanie Lohana Carvalho Duarte - Graduanda em Arquitetura e Urbanismo, UEMA; Jéssica Costa Dias - Graduanda em Arquitetura e Urbanismo, UEMA; Gabriela Silva de Oliveira - Graduanda em Arquitetura e Urbanismo, UEMA e Tauanda Sousa Braga - Graduanda em Arquitetura e Urbanismo, UEMA.

Tema presente em inúmeros trabalhos e debates acadêmicos há alguns anos, a autoconstrução da moradia popular - processo de trabalho calcada na cooperação entre as pessoas, na troca de favores, nos compromissos familiares (MARICATO, 1982), tem relação direta com o déficit habitacional que acomete amplas camadas populacionais de baixa renda moradoras de assentamentos informais e irregulares, urbano e rurais. Após as questionadas experiências do Banco Nacional de Habitação e, mais recentemente, do Programa Minha Casa, Minha Vida, que representam a consolidação do processo histórico de financeirização do mercado imobiliário (SANFELICI, 2013), o tema da autoconstrução – que havia se transformado em um misto de utopia, romantismo e ação artesanal, volta ao debate técnico e político, retomando questões como qualificação do habitat, sustentabilidade sociocultural e autonomia popular (KAPP, 2012). No Maranhão, onde as baixas condições de renda e as altas taxas de informalidade das relações trabalhistas caracterizam a maior parte da população urbana e rural, a moradia produzida pelo mercado pouco ou quase nada contribui para melhorar as condições de sobrevivência dos mais pobres e sua inserção na sociedade a partir de formas mais compatíveis com seus modos de vida e trabalho. Partindo destas considerações, este trabalho objetivou identificar diferentes formas de morar de comunidades urbanas e rurais nas Mesorregiões Leste e Centro Maranhense, com suas relações entre modos de vida e trabalho que expressam valores culturais e canais de autonomia próprios de seus ocupantes. Para tanto, com a finalidade de alcançar dos objetivos propostos a pesquisa foi desenvolvida em dois momentos, primeiramente o estudo e analise de produções bibliográficas referentes ao tema tanto no âmbito regional quanto nacional, as características e desenvolvimento da autoconstrução ao longo do tempo, o estudo da formação do território maranhense e sua população com o levantamento e análise de dados referentes aos povos originários e comunidades tradicionais que compõem as duas mesorregiões, proporcionando a identificação de diferentes condições de vida e trabalho, distintos regimes de propriedade da moradia nos meios urbano e rural como seus possíveis conflitos existentes, suas variações de sociabilidade, uso da moradia, tipologia e morfologia destas e seus processos construtivos; através da elaboração de resumos e fichamentos de textos estudados, foi desenvolvida uma grande produção gráfica composta de mapas, gráficos e tabelas que contribuíram para a espacialização e melhor visualização dos diferentes aspectos presentes nas duas mesorregiões. Como segundo momento, foram realizadas visitas de campo a povoados, bairros e assentamentos da

Mesorregiões Leste, analisados previamente, representados pelos municípios de Brejo (Povoados São Raimundo, Faveira e Vila das Almas), Chapadinha (Povoados Barro Vermelho e Lagoa Amarela) e Alto Alegre do Maranhão (Povoado Centro dos Cocos), assim com povoados, bairros e assentamentos da Mesorregião Centro representados pelos municípios de Lago do Junco (Povoado Ludovico), Esperantinópolis (Povoados jiquiri e mão cheinha), Pedreiras (Comunidade ribeirinha do matadouro) e Trizidela do vale (Monte Cristo); Através do trabalho de campo realizado foi possível observar a relação entre a moradia e seus usuários, seu papel nos diferentes meios que se encontra inserida, suas características construtivas e práticas de autoprodução características de cada localidade; com a aplicação de entrevistas, realizadas em conversas informais fundamentadas por um questionário aberto previamente organizado, que foram registradas, somadas a levantamentos físicos e registros fotográficos dos ambientes externos e internos da moradia, foi construído uma grande gama de informações.

Figura 1. Casa de Adobe e tijolo cerâmico, povoado São Raimundo, Brejo – MA.



Figura 2. Casa de Taipa de Mão, povoado Barro Vermelho, Chapadinha – MA



Figura 3. Casa de Tijolos cerâmicos, povoado Ludovico, Lago do Junco – MA.



Figura 4. Casa de Tijolos cerâmicos, povoado Jiquiri, Esperantinópolis – MA.



Com as informações levantadas no trabalho de campo foi possível a identificação de diferentes tradicionalidades no que tange o método autoconstrutivo de moradias, a moradia tradicional que segundo Watrin (2003), é normalmente caracterizada como “primitivas” ou “vernaculares”, com identidade regional, valores duradouros dos construtores, simplicidade, autenticidade, utilidade e racionalidade da construção. Mesmo com o crescente aumento tecnológico no meio construtivo e a consequente desvalorização de técnicas construtivas tradicionais, elas resistem através de populações de baixa fenda que fazem o uso de materiais encontrados na natureza, variando de localidade para localidade, sendo executadas fazendo o uso da própria força de trabalho do morador ou recorrendo a pratica de mutirões, que segundo Maricato (1982), se define como sistema construtivo pautado no trabalho coletivo característico do meio rural, e

que permite uma proximidade maior entre indivíduo e moradia, tal proximidade, executada em conjunto a comunidade, permitindo ao morador uma visão completa do processo de construção, integrando-o a ele; sendo presente também na produção de espaços de uso comunitário tais como igrejas, associações e espações de lazer de uso comum. No que se refere às moradias visitadas foi observado a necessidade constante da existência de áreas externas que complementam a moradia, tais como o jirau, depósitos, sentinas, galinheiros e hortas, que construídos com materiais simples de fácil obtenção como palha, madeira ou lonas, passam por constantes manutenções e apresentam muitas vezes um estado de preservação ruim, mas que no entanto são indispensáveis para o funcionamento da moradia como um todo pelos seus moradores; muitas vezes ainda pode se observar a importância dada a figura do alpendre e da cozinha em grande parte das moradias visitadas e a falta de preocupação com os demais ambientes da moradia, evidenciando assim a importância dada aos ambientes onde ocorre a socialização dos moradores. Como considerações finais, pode-se constatar que a dificuldade de acesso da classe trabalhadora ao mercado imobiliário os faz recorrer a outros meios de obter uma moradia, se não possuem a renda necessária para a compra de uma casa, esta camada populacional a obtém investindo sua própria força de trabalho em sua construção de reprodução simples, onde a força de trabalho familiar é predominante, com todos envolvidos no processo de produção seja no meio rural com recursos extraídos da natureza ou no meio urbano com a compra de materiais a duras penas.

Palavras-chave: Autoconstrução. Moradia. Maranhão.

REFERÊNCIAS

ARRUDA, Andréa Figueiredo. **O espaço "concebido" e o espaço "vivido" da morada rural: políticas públicas x modo de vida camponês.** 2007. Dissertação (Mestrado em Paisagem e Ambiente) - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007.

MARICATO, E. **Autoconstrução, a Arquitetura Possível** In MARICATO, E. (Org.) A Produção Capitalista da Casa (e da Cidade) no Brasil Industrial. São Paulo: Alfa-Omega, 1982, p. 71-93.

SANFELICI, D. M. **A financeirização do circuito mobiliário como rearranjo escalar do processo de urbanização** In Confins, Revista Franco-Brasileira de Geografia, nº 18, 2013

WATRIN. V. R. O **Significado da Tradição na Autoconstrução de Moradias.** Dissertação de Mestrado, Programa de Pós-graduação em Engenharia Civil, Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo, Universidade Estadual de Campinas, São Paulo, 2003.

Voltar

A MORADIA POPULAR AUTOCONSTRUÍDA NAS MESORREGIÕES OESTE E SUL DO MARANHÃO: REGIME DE PROPRIEDADE, MODOS DE PRODUÇÃO, MORFOLOGIA E TIPOLOGIA URBANA E RURAL

Orientando: Manoel Fernando MONIZ FILHO – Bolsista PIBIC/CNPq.
Graduando em Arquitetura e Urbanismo, UEMA – São Luís.

Orientador: Carlos Frederico Lago BURNETT.
Prof. Dr. do Departamento de Arquitetura e Urbanismo, CCT/UEMA.

Colaboradores: Luana Barbosa – Graduanda em Arquitetura e Urbanismo, UEMA; Nubiane Vieira – Arquiteta e Urbanista; Roseane Caldas - Graduanda em Arquitetura e Urbanismo, UEMA; Aylla Maria Gomes Pimenta - Graduanda em Arquitetura e Urbanismo, UEMA; Marcelle Costa Araújo - Graduanda em Arquitetura e Urbanismo, UEMA; Stephanie Lohana Carvalho Duarte - Graduanda em Arquitetura e Urbanismo, UEMA; Jéssica Costa Dias - Graduanda em Arquitetura e Urbanismo, UEMA; Gabriela Silva de Oliveira - Graduanda em Arquitetura e Urbanismo, UEMA e Tauanda Sousa Braga - Graduanda em Arquitetura e Urbanismo, UEMA.

No Maranhão, as condições de renda e as altas taxas de informalidade das relações trabalhistas caracterizam a maior parte da população urbana e rural, fazendo da moradia um espaço essencial para a reprodução social das famílias e sua inserção na sociedade com modos de vida e trabalho próprios, aspectos não considerados pela casa produzida pelo mercado que pouco contribui para melhorar as condições de sobrevivência dos mais pobres. Partindo destas considerações, a presente pesquisa teve por objetivo identificar diferentes formas de produção e uso da moradia de comunidades urbanas e rurais nas Mesorregiões Oeste e Sul do Maranhão, aprofundando o conhecimento da realidade socioeconômica, estudando práticas cotidianas, observando atividades produtivas, organização social e formas de convívio e de moradia no espaço rural e urbano maranhense através das relações entre modos de vida e trabalho que expressam valores culturais e canais de autonomia próprios de seus ocupantes, principalmente nos processos de ocupação informal do solo e autoconstrução da moradia. A pesquisa se desenvolveu em dois eixos, no primeiro, através da produção bibliográfica, que discute o tema da autoconstrução no país, suas características e percurso histórico, e de dados socioeconômicos e espaciais sobre povos originários e comunidades tradicionais do Maranhão, identificando regiões e condições de vida e trabalho, levantando áreas de conflitos quanto a regimes de propriedade no urbano e no rural, conhecendo suas histórias, processos de construção, convívio, tipologias, atividades econômicas e influências externas e levantando modos de produção, morfologia e tipologia urbana e rural nas Mesorregiões Oeste e Sul do estado; além da produção de fichamentos e textos sobre a pesquisa indireta, uma ampla gama de mapas, gráficos e tabelas foram produzidos como forma de espacialização e comparação dos diferentes aspectos das regiões analisadas. No segundo eixo, foram desenvolvidas visitas de campo a povoados, assentamentos e bairros de municípios na Mesorregião Oeste, previamente identificados pelos estudos anteriores, representados pelos municípios de Zé Doca e Pindaré-Mirim, permitindo observar e analisar a relação com a cidade e o lote, as características construtivas e as práticas da autoprodução, conservação e ampliação das moradias; como produto de tais pesquisas diretas, foram compiladas entrevistas a partir de questionários abertos, aplicados através de conversas informais, levantamentos físicos e registros fotográficos do entorno externo e do interior das moradias com mobiliário e equipamentos.

Figura 1. Casa ribeirinha de Madeira e Taipa de Mão, Bairro Alto do Bode, Pindaré-Mirim - MA.



Figura 2. Casa de Taipa de Mão revestida, Núcleo G1, Zé Doca - MA.



Figura 3. Casa ribeirinha de Alvenaria de tijolo cerâmico, Pindaré-Mirim – MA.



Figura 4. Casa de Alvenaria de Tijolo Cerâmico, bairro Major Corinto, Zé Doca – MA.



A partir do trabalho de campo foi notado a relação com o terreno, a moradia é uma extensão do trabalho e da própria existência, como a questão do uso da técnica tradicional como manifestação daquilo que Fathy (1980) fala, o potencial do método construtivo e a necessidade de reconhecimento desse saber milenar, tanto com o intuito de salvaguardar um patrimônio cultural quanto o de valorizar aqueles que o usufruem e que são marginalizados frente aos avanços tecnológicos, desenvolverem habitações que fizessem uso dessa técnica e que fossem acessíveis à população de baixa renda, de forma artesanal e que quase todo o material é extraído da natureza, dependendo dos recursos disponíveis sendo o mutirão uma prática comum que, segundo Maricato (1982), destaca como aspecto mais importante a espontaneidade e a solidariedade manifestada entre as pessoas que se auxiliam, destaca-se ainda como vantagem do mutirão a possibilidade de um maior contato do morador produtor com a habitação produto, já que o morador acompanha, decide e executa. As construções não são exclusivamente habitacionais, edifícios de uso coletivo como igrejas, bares e associações são frequentes e contam com o auxílio de outros membros da comunidade. No que se refere às moradias visitadas foi observado a importância de elementos arquitetônicos que possuem uma forte função na organização e concepção da moradia como o alpendre local para descanso e socialização de modo a ser quase que obrigatório na maioria das casas, outro ambiente que possui relevância é a cozinha, é nela que o trabalho da casa acontecerá assim como as interações socias e ainda servindo de conexão com o externo e anexos como o jirau, depósito, sentina, galinheiro, chiqueiro e hortas. Estes anexos são construídos com o material disponível, seja tijolo cerâmico, hastes de madeira, palha ou taipa de mão e sofrem constantes manutenções para

bom funcionamento. Os quartos são construídos e atuam como figurantes, tendo seu acesso voltado para a cozinha, copa ou diretamente pela sala sem preocupação com a ventilação pois não é um local de grande permanência. A forma e tempo de construção da casa varia muito reafirmando o que Watrin (2003) fala, que em sua grande maioria, as casas são construídas por etapas sendo ampliadas à medida que a família cresce ou as condições de vida melhoram. Desta forma a casa autoconstruída típica e fundamentalmente constituída de um núcleo principal ou inicial e pode variar desde o cômodo único até ao complexo de muitos cômodos distribuídos sem muito nexo e acompanhado de dependências externas, reafirmando a questão do tempo de construção dessas moradias, que podem durar anos. Os dados e registros levantados nos permitiram conhecer como se dá a moradia e o espaço das casas autoconstruídas no Maranhão e nos revelou uma forte prática no Estado, realidade com características e processos próprios que busca saciar uma necessidade básica com conhecimentos e valores tradicionais na construção da própria casa. Como considerações finais, pode-se constatar que no espaço rural o conceito de produção camponesa (ARRUDA, 2007) é parte da lógica de reprodução simples, onde a força de trabalho familiar é predominante, com todos envolvidos no processo de produção de recursos extraídos diretamente da natureza e, mesmo aqueles que estudam, dedicam tempo livre nas atividades, constituindo-se a família como uma unidade de produção e consumo; no espaço urbano, ainda que permaneçam processos familiares de produção, a interdição do acesso aos recursos naturais pelo controle maior da propriedade privada, obrigando ao consumo via aquisição de mercadorias, os bairros periféricos representam a possibilidade de proximidade aos empregadores e assim viabilizar a indispensável oferta de mão de obra, razão pela qual a localização se torna decisiva, ainda que se trate de áreas de risco ou desprovidas de infraestrutura e serviços públicos.

Palavras-chave: Autoconstrução. Moradia. Maranhão.

REFERÊNCIAS

ARRUDA, Andréa Figueiredo. **O espaço "concebido" e o espaço "vivido" da morada rural: políticas públicas x modo de vida camponês.** 2007. Dissertação (Mestrado em Paisagem e Ambiente) - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007. doi:10.11606/D.16.2007.tde-19052010-094729.

FATHY, Hassan **Construindo com o povo: arquitetura para os pobres** – tradução de Maria Clotilde Santoro – Rio de Janeiro: Salamandra; São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1980.

MARICATO, E. **Autoconstrução, a Arquitetura Possível** In MARICATO, E. (Org.) A Produção Capitalista da Casa (e da Cidade) no Brasil Industrial. São Paulo: Alfa-Omega, 1982, p. 71-93.

WATRIN. V. R. O **Significado da Tradição na Autoconstrução de Moradias.** Dissertação de Mestrado, Programa de Pós-graduação em Engenharia Civil, Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo, Universidade Estadual de Campinas, São Paulo, 2003.

Voltar

APRENDENDO COM OS OUTROS: UM ESTUDO SOBRE EXPERIÊNCIAS DE PROJETO PARTICIPATIVO

Orientanda: Amanda Monteiro do NASCIMENTO – Bolsista PIBIC/CNPq.
Graduanda em Arquitetura e Urbanismos, UEMA- São Luís.

Orientadora: Marluce Wall de Carvalho VENANCIO.
Prof.ª Dr.ª do Departamento de Arquitetura e Urbanismo, CCT/UEMA.

O processo participativo, seja no âmbito do planejamento e/ou gestão, teve um aumento significativo na arquitetura e urbanismo nos últimos anos. O projeto que conta com a participação de seus habitantes, consiste em uma proposta de intervenção arquitetônica ou urbanística onde o usuário participa do processo de criação e decisão tomadas durante o desevolvimento do projeto. A participação de todos os envolvidos, principalmente em projetos de iniciativa pública, tem sido encarada como uma forma de enfrentar a barreira social e política dos projetos de interesse coletivo, levando em conta a opinião e o desejo dos usuários, a fim de garantir maior cidadania e democracia na concepção dos espaços urbanos e moradias. Tendo como objetivo principal do estudo a análise e mapeamento dos projetos de caráter participativo realizados no país, iniciou-se um pesquisa sobre o histórico do cenário brasileiro com relação a essa metodologia de projeto. Buscou-se entender quando iniciou-se a utilizar a participação, as primeiras políticas e instrumentos utilizados para tal execução em habitações de interesse social, para que assim fosse realizado um mapeamento de projetos com a finalidade de construção de um banco de dados das experiências de projetos participativos brasileiros. Contudo, analisando o histórico das políticas habitacionais do Brasil com a coletânea de Nabil Bonduki e Ana Paula Koury entitulada "Os pioneiros da Habitação", buscou-se o início da aplicação dessa metodologia nos projetos. Diferentemente do que já vinha acontecendo em todo o mundo com influência de pensadores como o arquiteto italiano Giancarlo de Carlo (que durante as décadas de 60 e 70 inicou suas reflexões acerca da importância da participação de todos os participantes como forma de solucionar problemas sociais e políticos envolvidos que impediam a execução de projetos compatíveis com os usuários), o Brasil ainda estava iniciando seus passos lentamente rumo ao futuro da projetação participativa. Após uma análise geral do histórico das políticas públicas no país, percebeu-se que o período que houve maior iniciativa para projetos sociais participativos (de forma tímida e pontual), apesar de tudo que foi implantado para tentar solucionar o problema da habitação desde o período pós-escravidão, ocorreu na década de 70 e 80. Com influências de críticos da área em outros países, a necessidade de mudança para melhorar a qualidade das habitações, a iniciativa dos próprios cidadãos em mudar e o fim do Regime Militar, a população despertou esse sentimento de luta pelo que é seu por direito e por ideias mais progressistas foi o que impulsou o surgimento de iniciativas alternativas para solução do problema de habitação que existia no país. Porém, antes de catalogar os projetos executados nacionalmente nessa época e analisar cada aspecto deles, surgiu a oportunidade de ampliação do conhecimento sobre essa temática com uma bolsa de estudo de estágio internacional fomentada pela Fundação de Amparo a Pesquisa (FAPEMA) juntamente com o Governo do Estado do Maranhão. Devido a uma parceria com a *Universitá degli Studi di Camerino* sob a supervisão do Prof. Elio Trusiani foi possível complementar o estudo desenvolvido previamente, com um plano de trabalho anexo que explorou o mesmo assunto de projeto participativo mas com o foco na promoção da saúde e bem-estar urbano. O livro base dessa extensão do plano de trabalho, o "*Città , salute e benessere – Nuovi percorsi per l'urbanistica*", coescrito pelo professor supervisor Elio Trusiani, se tornou importante instrumento para compreensão e análise do que vem acontecendo e sendo desenvolvido nos países que já possuem alguma experiência no assunto. Além de também possibilitar a

compreensão dos níveis estratégicos que o Brasil pode começar a avançar para conseguir modificar o seu ambiente urbano para promoção da saúde e bem-estar dos seus cidadãos. Durante três meses na Itália, o estudo seguiu dois eixos complementares: o primeiro através da compreensão da relação do projeto urbano com a promoção da qualidade de vida na busca pela cidade saudável e o outro, pela influência da participação da população nos resultados conseguidos. Um forte conceito presente nos estudos foi o conceito de "Cidade Saudável". A Organização Mundial da Saúde (OMS) define saúde como um conceito que passa a ter, de forma geral, um valor coletivo e que vai muito além da ausência de infermidades, é um estado de bem estar dísico, mental e social. Tendo comprovado que a intervenção no espaço urbano afeta diretamente a qualidade da saúde de seus habitantes, a OMS criou uma rede chamada "Healthy Cities", onde reuniu cerca de 100 cidades representativas e aproximadamente 30 redes nacionais europeias pra compor uma Rede de Cidades Saudáveis, que tem como principal objetivo a promoção da saúde enfatizando fortemente a participação, solidariedade e colaboração intersetorial para implantar as estratégicas com o foco na saúde. Depois de tantas conferências, encontros e debates teóricos a cerca da temática tão atual e recorrente da Cidade Saudável, a própria OMS reconheceu, segundo Trusiani e D'Onofrio (2017, p.66) falam em seu livro, que muito ainda precisava ser feito em níveis práticos. Essa necessidade de se conhecer e experimentar fez com a Rede "Cidade Saudáveis" selecionasse sete cidades europeias (Belfast, Bristol, Liubliana, Odense, Pecs, Rennes e Turku) que trabalham há algum tempo em questões de saúde e bem-estar em planos e projetos urbanos, para serem analisadas em cada etapa de trabalho. Porém ao longo dos últimos meses de estudo, das setes cidades listadas pela OMS, selecionou-se algumas que ganahram destaque devido ao o que colocaram em prática, principalmente a forma como a população foi envolvida no processo. Entre essas cidades estão: Bristol na Inglaterra, Liubliana na Eslovênia, Turku na Finlândia e Turim e Ascoli Pieno na Itália, que foram citadas e detalhadas no relatório. É perceptível que as experiências das cidades europeias que se inserem no movimento de cidades saudáveis apresentam uma forte presença da população na elaboração de planos urbanísticos e estratégias que promovem a melhoria da qualidade de vida (Fig. 1). Tendo o maior envolvimento dos habitantes, as soluções e implantações de estratégias se tornam mais humanitárias e integrais, no sentido de que englobam todos os níveis enfrentando a barreira social e política dos projetos de interesse de todos, garantindo maior cidadania na concepção dos espaços urbanos e moradias. E entre suas metodologias aplicadas durante a criação do projeto e intervenções, foi possível identificar duas principais dinâmicas utilizadas para envolvimento da população nas fases de projeto. A dinâmica de grupo foi uma ótima estratégia de approach e conexão entre os vários setores, já que proporcionam um contato mais horizontal entre todos os participantes. E outra abordagem que também pode ser observada e que é muito utilizada na maioria dos projetos desenvolvidos pela OMS Europeia na busca da cidade saudável é a utilização de tecnologia a favor do compartilhamento e troca de ideias. Plataforma e redes sociais foram ferramentas que proporcionaram maior troca de ideia e acesso a informação em todos os níveis sociais.

Figura 4. Encontro com a comunidade de Lawrence Weston para discutir o projeto de novas casas (2017). Fonte: Ambition Lawrence West.



Incontestavelmente as diferenças não podem ser esquecidas na comparação entre as cidades brasileiras e as europeias, especialmente em alguns casos onde a busca pela cidade saudável se encontra em um nível mais básico de resolução como o de infraestrutura (saneamento, instalação de água corrente, construção da habitação digna e entre outros). No entanto, esta desigualdade da produção do espaço e do planejamento da cidade brasileira permite estudar as alternativas adotadas na atualidade pelas cidades europeias visando contribuir para a mudança de paradigma na intervenção nas cidades, ampliando ainda mais o estudo da Cidade Saudável no Brasil, pois ainda há uma ausência de um estudo mais aprofundado. No geral a promoção de técnicas e processos inclusivos e participativos são estratégias que comprovadamente funcionam, apesar de cada cidade ter sua particularidade e seus níveis de desenvolvimento. Ainda que o alcance da cidade saudável seja o principal objetivo, é fundamental perceber que sem a participação da comunidade não haverá soluções e resultados esperados.

Palavras-chave: Projeto participativo. Experiências. Metodologias.

REFERÊNCIAS

BONDUKI, Nabil. *Os pioneiros da habitação social*. V.1, Cem anos da política pública no Brasil. São Paulo. Editora Unesp, 2012.

D'ONOFRIO, Rosalba D'Onofrio; TRUSIANI, Elio. *Città, salute e benessere: Nuovi percorsi per l'urbanistica*. 1. ed. Milano: FrancoAngeli, 2017. 229 p.

NEIGHBOURHOOD Development Plan. 2017. Disponível em: <http://www.ambitionlw.org/planning/neighbourhood-development-plan/>. Acesso em: 20 jun. 2018.

OMS, What is a healthy city?. Euro WHO, 2018. Disponível em: <http://www.euro.who.int/en/health-topics/environment-and-health/urban-health/who-european-healthy-cities-network/what-is-a-healthy-city> Acesso em: 25 jun. 2018.

Voltar

A RENOVAÇÃO URBANA DA ERA VARGAS EM SÃO LUÍS – 1937-1945. DETALHES DO URBANISMO

Orientanda: Gisele Lima FRANCO – Bolsista PIBIC/UEMA.
Graduanda em Arquitetura e Urbanismo, UEMA- São Luís.

Orientadora: Grete Soares PFLUEGER.
Prof.ª Dr.ª do Departamento de Arquitetura e Urbanismo, CCT/UEMA.

Colaboradores: Ana Clara Silva Santana MENDONÇA - Graduanda em Arquitetura e Urbanismo, UEMA- São Luís.

O governo do Estado Novo de Getúlio Vargas destacou-se pela transformação urbana que realizou nas principais capitais a fim de desenvolver a economia nacional. A pesquisa objetivou relatar as modificações urbanas que ocorreram em São Luís durante o período de 1937-1945, entre o início do governo do prefeito Otacílio Saboya Ribeiro (1936) e as principais obras urbanas do mandato de Paulo Ramos (1937), assim, com foco na identificação das obras de demolição realizadas para abertura da Rua do Egito e da Avenida Magalhães de Almeida com a construção das novas tipologias modernas. Os governantes desta época tentaram aplicar na capital do Maranhão as ideias iniciais do governo de Getúlio Vargas, a fim de renovar o cenário do centro cívico através da execução de planos urbanísticos que deram início a adesão do urbanismo moderno à capital. A São Luís do século XX demonstrava ser uma cidade com muitos problemas de infraestrutura e saneamento para sua população no geral, dessa forma, a figura de Otacílio surge propondo, sobre outros tópicos, dentro do seu plano de remodelação urbano a demolição de parcela do casario colonial, assim idealizando que o alargamento de alguns trechos do centro histórico e também o alinhamento dos novos edifícios que ocupariam a região, trariam melhorias à cidade que ele mesmo descrevia como "tão bela, quanto decadente", (RIBEIRO,1937).

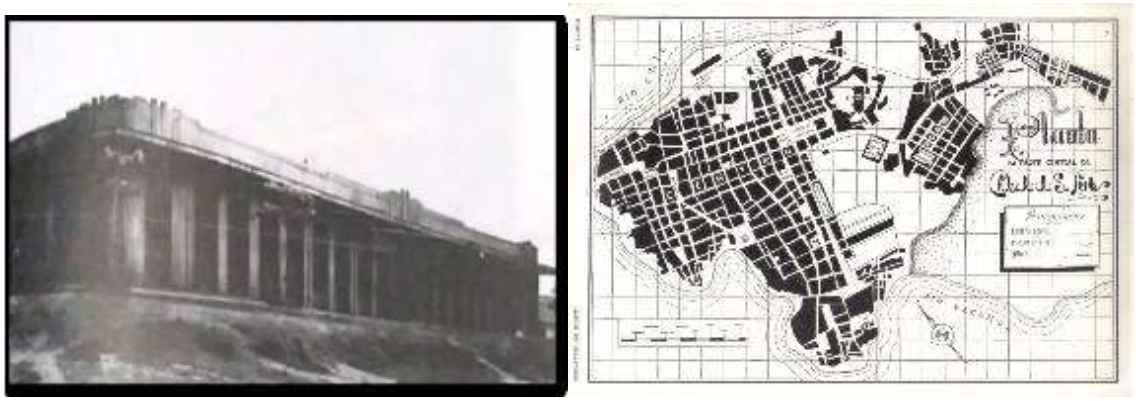
Figura 1. Imagens antigas da Rua do Egito, nessa época ainda Rua Tarquínio Lopes, postadas nos anos de 1909 e 1912, antes das demolições de seu alargamento. Fonte: OLIVEIRA, 2010. / Início da Avenida Magalhães de Almeida. Fonte: OLIVEIRA, 2010.



Também, durante essa primeira metade do século XX ocorreu um aumento relevante da concentração populacional nos centros urbanos, que por consequência, acarretou em piores condições de moradia das classes populares que passaram a ocupar, de modo precário, as periferias dos centros cívicos. Visto isso, também no plano de Otacílio, o prefeito abordou que dentro das políticas de renovação urbana houvesse a necessidade de implantação de uma infraestrutura sanitária na capital. Após um ano de mandato Otacílio é exonerado do cargo pela

câmara de vereadores e logo é substituído por Pedro Neiva de Santana, que já sobre os comandos do governador Paulo Ramos compactuam com muitas das ideias contidas dentro do Plano de Remodelação (1936), dando, portanto, continuidade as ideias de Saboya, como a construção do Mercado Central, e a Avenida Magalhaes de Almeida, ambos dentro do eixo de demolição do cento histórico.

Figura 2. Mercado Central na década de 1940. Fonte: OLIVEIRA, 2010. / Mapa do Maranhão de 1950, demostrando o rasgo realizado na construção da Avenida Magalhães de Almeida. Fonte: JORGE, 1950; acervo da BBL.



Dos edifícios demolidos durante a remodelação urbana pouco foi encontrando devido à falta de evidências, exceto por registros fotográficos e postais da época. Assim, apenas o edifício onde funcionava a Farmácia Sanitária na Rua do Egito é citado, isso pois, segundo relatos seria o local onde a formula do regional Guaraná Jesus teria sido criada, (LIMA 2002), logo, durante as demolições, a farmácia teria sido vendida e seu local é onde hoje funciona o prédio da Caixa Econômica Federal. Na intendência de Paulo Ramos os objetivos relativos ao governo estavam também ligados a melhoria da escolaridade e saúde na região. Com isso, a construção da Avenida Getúlio Vargas prevista em seu mandato como parte do plano de expansão urbana, foi onde construções relativas às demais necessidades da capital foram realizadas. Portanto, hoje a Avenida Getúlio Vargas é onde se encontram grande parte dos edifícios modernos da época, junto a isso, encontramos muitos exemplares de bangalôs, antigas residências da elite agropecuária de São Luís, presentes em todo trecho de expansão e nos bairros que surgem durante esse meio século. Hoje essas edificações se encontram, em casos, abandonadas ou ocupados pelo comércio local, com raros exemplos do uso residencial e com muitas modificações das características originais.

Figura 3. Imagem comparativa do exemplar de Bangalôs, localizado na Avenida Getúlio Vargas. Fonte: Primeira foto pertencente ao Álbum com relatos modernistas de São Luís de JORGE, 1950/ segunda foto de Acervo pessoal de Gisele Franco, 2014.



A pesquisa conceituou, então, as renovações urbanas realizadas na cidade de São Luís durante a "Era Vargas" através de autores como Bruand, Segawa e Segre, e procurou analisar as demolições do trecho do centro histórico para abertura das novas avenidas e construções modernas sobre a ótica da teoria da "destruição criativa da terra" de David Harvey e a Renovação Urbana da Carta de Lisboa sobre a Reabilitação Integrada. Essas duas teorias afirmam o poder do homem sobre a modificação da cidade pelo exercício do capitalismo, e dentro do aspecto da carta patrimonial, tentando controlar as modificações do patrimônio existente, restringindo as demolições apenas quando necessárias ao uso do homem.

Palavras-chave: Renovação Urbana. Modernismo. Era Vargas.

REFERÊNCIAS

BRUAND, Yves. **Arquitetura Contemporânea no Brasil**. Ed. Perspectiva, São Paulo. 1991

Carta de Lisboa Sobre a Reabilitação Integrada – 1º Encontro Luso-brasileiro de Reabilitação Urbana Lisboa, 1995

CAVALCANTI, L. A. P. **Moderno e Brasileiro: a história de uma nova linguagem na arquitetura (1930 - 1960).** Rio de Janeiro: Zahar editora, 2007.

HARVEY, David, 1935- **O Enigma Do Capital**: e as crises do capitalismo. Tradução de João Alexandre Peschanski. -São Paulo, SP: Boitempo, 2011.

LIMA, de Carlos. **Caminhos de São Luís** (ruas, logradouros e prédios históricos). São Paulo: Siciliano 2002.

LOPES, José Antônio Viana. **São Luís, capital moderna e cidade colonial**. Ed. Func. São Luís, 2003.

MORAES, Jomar. **Guia de São Luís do Maranhão**. São Luís: Edições Legenda, 1989.

OLIVEIRA, Antônio Guimarães. **São Luís: Memória e Tempo.** São Luís em Cartões Postais e Álbuns de Lembranças. Primeiro e Segundo Volumes. 2010

PALHANO, Raimundo N. **A Produção da Coisa Pública:** Serviços Públicos e Cidadania na Primeira República ludovicense. V. 3, 2ª edição da Biblioteca Básica Maranhense - São Luís, Ed. Engenho, 2017.

PFLUEGER, Grete, LOPES, José Antônio Viana. **Arquitetura do século XX**. In: SÃO Luís: Ilha do Maranhão e Alcântara: Guia de Arquitetura e Paisagem. Sevilla: Dirección General de Arquitectura y Vivienda, 2008, p. 80-97.

RAMOS, Paulo. **Relatório da Administração do Estado do Maranhão de 1939 e 1947**.

REZENDE, F. VERA (org.). **Urbanismo da Era Vargas**: A Transformação das cidades Brasileiras. Niterói: Ed. da UFF; intertextos, 2012.

SEGAWA, Hugo. **Arquiteturas no Brasil**: 1900-1990. São Paulo: Edusp, 1999.

SEGRE, Roberto. **Ministério da Educação e Saúde**: Ícone urbano da modernidade brasileira 1935-45. São Paulo: Romano Guerra, 2013.

Voltar

ARQUITETURA BIOCLIMÁTICA PARA HABITAÇÃO DE INTERESSE SOCIAL EM SÃO LUÍS – MARANHÃO

Orientanda: Amanda Nunes Rodrigues MENDONÇA – Bolsista PIBIC/FAPEMA.
Graduanda em Arquitetura e Urbanismo, UEMA.

Orientadora: Sanadja de Medeiros SOUZA.
Prof.ª Dr.ª do Departamento de Arquitetura e Urbanismo, CCSA/UEMA.

Colaboradora: Kellen Pamella Nunes de MORAIS - Graduanda em Arquitetura e Urbanismo, UEMA.

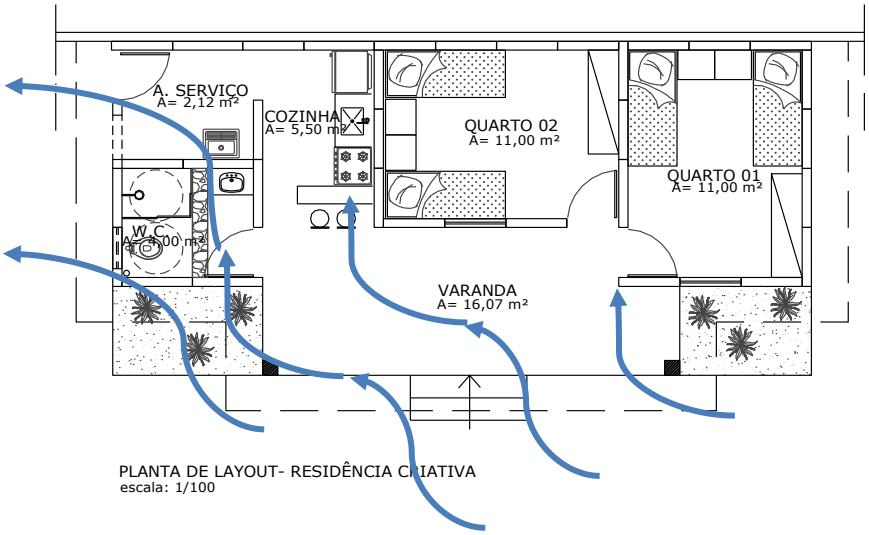
A carência de habitações é uma informação recorrente no Brasil, principalmente por conta da problemática do déficit habitacional. Quatro das cidades mais precárias nessa área se encontram no interior do Maranhão. Em São Luís essa realidade apesar de apresentar dados preocupantes, na zona rural do Estado esses dados são ainda mais alarmantes. Juntamente a esse fator, tem-se a urbanização acelerada que acaba sendo feita de forma informal pela crise do déficit. Assim gera outro fator que são as mudanças climáticas, onde a poluição gerada pelas cidades acaba afetando até mesmo as condições climáticas do planeta, gerando ilhas de calor nos grandes centros urbanos e o aumento da temperatura. A área de atuação da pesquisa é a cidade de São Luís, cujo clima é considerado de baixa latitude e tropical, esta pesquisa dedicar-se-á ao estudo dos parâmetros do conforto ambiental por serem estes os responsáveis pela sensação de bem-estar das pessoas. No contexto global, os parâmetros de conforto ambiental na arquitetura possíveis para São Luís, poderão ser aplicadas em outras localidades e outros países com características climáticas afins. Quanto a problemática da habitação, alguns programas sociais foram criados para sana-la, porém o que é visto são projetos que não levam em conta a especificidade climática da localidade onde o projeto está sendo executado. No mapa abaixo tem-se alguns dos principais conjuntos residências do programa Minha Casa Minha Vida na região metropolitana de São Luís.

Figura 1. Conjuntos residenciais MCMV.



Além disso o projeto teve um estudo de caso principal que foi a Residência Criativa localizada no Município de Raposa, próxima a São Luis. A construção foi feita nos limites do Instituto Maranhão Sustentável e esse projeto usa técnicas construtivas sustentáveis com terra, como a taipa de pilão, e se preocupa com as questões bioclimáticas do lugar em que foi implementada. Na residência foi utilizada a taipa de pilão de monobloco para a construção das paredes. Na cobertura usou-se a telha de fibrocimento pintada de branco para refletir mais a insolação de incidência direta no telhado da residência. Além disso, essas peças foram reaproveitadas, pois estavam em desuso no próprio terreno do Instituto. As esquadrias foram feitas de madeira e algumas partes são uma espécie de muxarabi, com um formato que lembra trançados. Essas esquadrias especiais sevem de brise-soleil, para a ventilação circular, mas impedir a insolação de incidir exageradamente. A residência ainda está por concluir, faltando finalizar as instalações elétricas, hidráulicas e o projeto de interiores. Na foto abaixo, tem-se a planta baixa com o layout e as indicações da circulação do vento pela edificação.

Figura 2. Planta de layout da Residência Criativa.



As técnicas com o uso de terra na construção são as mais antigas da humanidade. De acordo com historiadores, seu nascimento se deu no Oriente Médio desde 5000 a.C. na construção de residências de diferentes níveis de complexidade (SANTIAGO, 2001). Além disso, os seus benefícios são vários, como: "não requerer mão-de-obra especializada; possuir excelente conforto térmico; e não consumir energia para sua fabricação" (CORRÊA, A. A. R. et al., 2005); ser uma técnica mais econômica e sustentável. Também foram estudadas algumas estratégias do conforto ambiental para que a edificação possa utilizar-se dos recursos naturais e, assim, seja mais funcional e econômica. Após esse estudo foi feito uma lista com as técnicas que podem ser usadas em São Luís para que essas condições sejam alcançadas, como:

Uso de brises-soleil – Principalmente para proteger as fachadas mais afetadas pela insolação constante.

Aproveitamento da ventilação – Para que ocorra a ventilação cruzada, resfriando o ambiente e retirando o ar aquecido; e para o efeito chaminé, que também pode possibilitar a entrada de luz.

Uso de cores refletoras – Como branco e cores claras, principalmente no telhado e nas paredes mais externas.

Projetar levando-se em conta a disposição das fachadas – Aconselha-se um comprimento linear menor principalmente nas fachadas Norte e leste, pois recebem maior insolação. Quando isso não for possível, utilizar protetores solares nas fachadas mais afetadas.

Uso de pátios internos (quando possível) – Pois proporciona uma ventilação maior para o interior da residência e deve ser usado juntamente com a ventilação cruzada.
Grandes aberturas para entrada de ar – Seguindo as indicações para a Zona Bioclimática 8, em que São Luís se encontra, deve-se ter grandes aberturas para facilitar e agravar a entrada de ventilação.
Planta livre – Com poucas divisórias internar ou projetada para guiar a ventilação dentro da edificação.
Wings Walls – Que, como já falado, servem de obstáculo ao direcionar o vento para dentro das aberturas.
Coberturas largas – Com longos beiras que possam criar sombreamentos consideráveis.

A maioria dessas estratégias também podem ser usadas com técnicas tradicionais de construção, aumentando a funcionalidade da obra, pois seria mais sustentável e economizaria mais energia do que a construção de forma separada. Portanto, é imprescindível que a construção de forma geral siga os princípios da arquitetura bioclimática e os recursos naturais sejam utilizados da maneira correta, para acrescentar e facilitar na rotina em vez de ser desprezado e menosprezado a ponto de que ocorram mudanças climáticas como as que já existem atualmente. Além disso, o uso de recursos naturais também na construção, como é o caso das técnicas adobe e taipa, podem trazer vários benefícios, principalmente quanto a sustentabilidade, economia e conforto térmico, e valorizar a forma de construção regional, para diminuir o preconceito que se tem com esse tipo de construção.

Palavras-chave: Arquitetura bioclimática. Conforto ambiental. Habitação de interesse social.

REFERÊNCIAS

CORRÊA, Andréa Aparecida Ribeiro; TEIXEIRA, Vitor Hugo; LOPES, Sebastião Pereira ,OLIVEIRA, Marcelo Silva de. **AVALIAÇÃO DAS PROPRIEDADES FÍSICAS E MECÂNICAS DO ADOBE ADOBE (TIJOLO DE TERRA CRUA).** 2005. Disponível em: http://www.movieco.org.br/img_download_biblioteca/c1xax098_testeblocoadobe(1).pdf. Acesso em: Janeiro de 2018.

DIRETORIA DE ESTATÍSTICA E INFORMAÇÕES (DIREI). **DÉFICIT HABITACIONAL NO BRASIL 2015**. 2017. Disponível em: http://www.fjp.mg.gov.br/index.php/docman/cei/723-estatisticas-informacoes-3-deficit-habitacional-16-08-2017versao-site/file. Acesso em: Setembro de 2017.

PREFEITURA DE SÃO LUÍS. PROGRAMA MINHA CASA MINHA VIDA. Disponível em: https://www.saoluis.ma.gov.br/projetos.asp?id_projeto=26. Acesso em: Novembro de 2017.

SANTIAGO, Cybèle Celestino. **O SOLO COMO MATERIAL DE CONSTRUÇÃO.** EDUFBA. Salvador, Bahia. 2001. Disponível em: https://repositorio.ufba.br/ri/bitstream/ri/1153/1/uso%20do%20solo%20como%20material%20de%20construcao.pdf. Acesso em: Janeiro de 2018.

Voltar

AS IMAGENS DO MODERNO EM SÃO LUÍS PELO ÁLBUM DE MIÉCIO JORGE, DE 1950

Orientanda: Lívia Antunes FURTADO – Bolsista PIBIC/FAPEMA.
Graduanda em Arquitetura e Urbanismo, UEMA- São Luís.

Orientadora: Grete Soares PFLUEGER.
Prof.ª Dr.ª do Departamento de Arquitetura e Urbanismo, CCT/UEMA.

Colaboradora: Julia Mendonça COSTA - Graduanda em Arquitetura e Urbanismo, UEMA- São Luís.

Em São Luís, a força do conjunto da arquitetura colonial luso-brasileira dos séculos XVIII-XIX, reconhecida e inscrita pela UNESCO como patrimônio mundial no século XX, concentrou todos os esforços de pesquisa e catalogação para a proteção deste acervo pelos órgãos federais, estaduais e municipais. Hoje, na perspectiva do século XXI, no âmbito acadêmico, buscamos compreender as diferentes temporalidades da nossa cidade com relação às tendências e estilos arquitetônicos do século XX e XXI, valorizando este acervo que se incorporou ao conjunto histórico da arquitetura colonial portuguesa com novos edifícios verticais, refletindo as influências dos movimentos art déco, moderno e brutalista. Esse projeto tem como objetivo analisar a obra mais completa em relação à catalogação e retratação da arquitetura e urbanismo em São Luís no século XX, o "Álbum do Maranhão 1950", de Miécio Jorge. Este foi analisado em sua versão física e original e estudado no intuito de relatar a arquitetura e urbanização moderna do século XX, contextualizando as obras e renovações urbanas da "Era Vargas", catalogando as imagens presentes no álbum, comparando a situação física dos prédios em 1950 com a da atualidade, identificando as obras dos movimentos Moderno e *Art déco*, tomando autores com Segawa e Bruand como referencial. Como metodologia da pesquisa, além do levantamento bibliográfico e da contextualização histórica da época e da situação política e socioeconômica do Maranhão de 1950, o álbum está sendo avaliado a partir de critérios específicos e categorizações estabelecidas para organização das fotos. Foram analisados prédios institucionais, igrejas, residências, prédios públicos, hospitais, avenidas, praças, ruas, comércio, pessoas públicas e trabalhadores. A arquitetura e o urbanismo do século XX têm sido ainda pouco pesquisados. Novas iniciativas surgiram para resgatar a importância da arquitetura do século XX através de pesquisas do Curso de Arquitetura e Urbanismo na Universidade Estadual do Maranhão-UEMA, criado em 1995. Desde então, com o apoio de órgão de fomento como CNPQ e FAPEMA e da própria UEMA, auxílio financeiro, bolsas de iniciação científica, incentivo à produção qualificada e bolsas de pesquisa têm estimulado a pesquisa sobre a arquitetura do século XX, evitando que demolições e descaracterizações incidam sobre estes imóveis. O *Álbum do Maranhão 1950*, de Miécio Jorge, é uma importante fonte de pesquisa onde o cenário da capital maranhense está descrito e retratado com as imagens do moderno em São Luís. Selecionamos, para o artigo, dez fotografias de obras arquitetônicas e urbanísticas presentes no álbum, que afirmam a coerência documental do livro. O contexto urbano está bem ilustrado no mapa abaixo de 1950, parte integrante do álbum de Miécio Jorge. Neste mapa já é possível analisar uma intervenção urbanística de cunho moderno. Em 1941 é iniciada a construção da Avenida Magalhães de Almeida (vermelho), naquela época intitulada de avenida 10 de novembro em detrimento ao golpe de estado proclamado por Getúlio Vargas.

Figura 1. Mapa de são Luís em 1950, fonte: álbum 1950, Miecio Jorge.

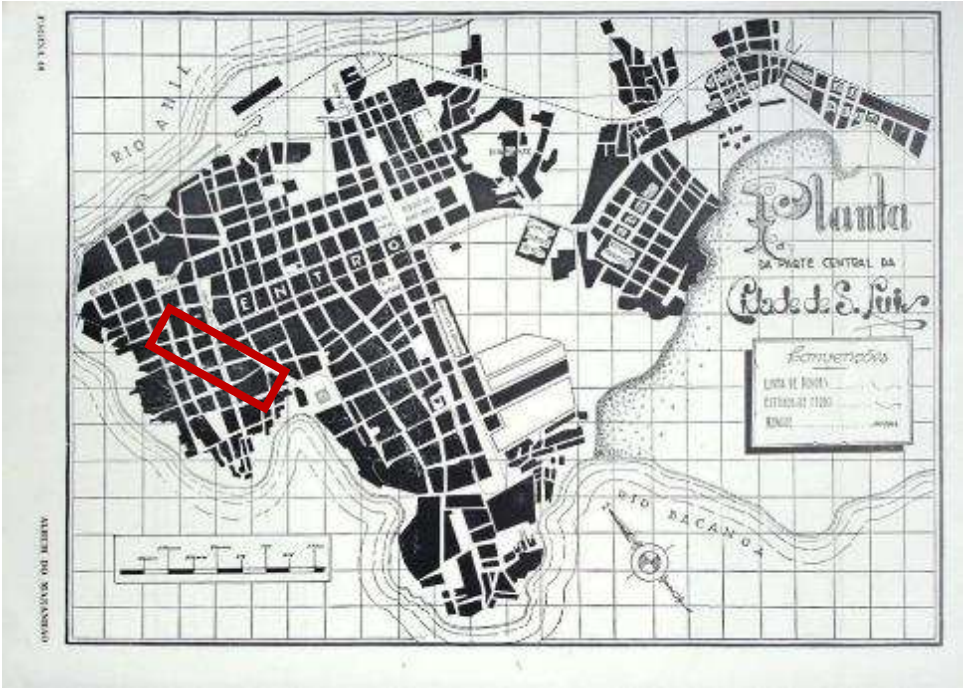


Figura 2. 24 BC, fonte: álbum 1950, Miécio Jorge



Figura 3. Palácio do Comercio -, fonte: álbum 1950, Miécio Jorge



A construção da avenida vem da proposta do governador Paulo Ramos em um programa de renovação urbana com o intuito de desenvolver a capital criando uma ligação entre o centro de São Luís com o interior da cidade proporcionando assim um traçado em diagonal rompendo com a urbanização do século XIX e abrindo espaço para a urbanização modernista. Com a abertura da avenida muitas construções foram demolidas abrindo espaço para construções modernas (além de ecléticas e art deco) como por exemplo o edifício governador Archer.A arquitetura e o urbanismo do século XX, em São Luís, transformaram definitivamente a forma e o skyline da cidade com a inserção das novas avenidas e edifícios, trazendo um ar de modernidade à cidade colonial. As primeiras mudanças foram idealizadas pelos planos urbanos elaborados no início do século XX e a arquitetura materializou uma linguagem moderna com novos edifícios que foram construídos. Nesta perspectiva, o álbum de Miécio Jorge, de 1950, é um importante documento, fonte primária de pesquisa, com imagens inéditas e fundamentais para catalogação das novas linguagens arquitetônicas que surgiram em São Luís, no âmbito das

renovações urbanas da Era Vargas. A fotografia e a organização de álbuns temáticos sobre a cidade materializaram o olhar de fotógrafos e jornalistas e ainda de governos sobre a modernização das cidades. O álbum é uma fonte inesgotável para pesquisadores e documentação fundamental das imagens da cidade no século XX que retratam a modernização da capital São Luís. Nesta perspectiva o álbum de Miécio Jorge, de 1950, é um importante documento, fonte primária de pesquisa, com imagens inéditas e fundamentais a catalogação das novas linguagens arquitetônicas que surgiram em São Luís, no âmbito das renovações urbanas da era Vargas. Vale lembrar que os exemplares da arquitetura moderna, não estão protegidos pelas leis de tombamento. Somente alguns imóveis inseridos nas áreas de tombamento estadual e federal estão sujeitos à legislação de preservação. Nas áreas de expansões urbanas próximas as zonas tombadas, eixos do crescimento urbano no século XX como a Avenida Getúlio Vargas e avenida beira mar os imóveis vêm sendo demolidos e descaracterizadas. É fundamental alertar que estes imóveis são passiveis de reformas, com maior flexibilidade devida os materiais e técnicas construtivos mais modernos, no entanto a pratica da descaracterização total vem apagando o registro da arquitetura do século XX, pouco reconhecido e valorizado em São Luís.

Palavras-chave: Arquitetura Moderna. São Luís. Álbum fotografias de 1950.

REFERENCIAS

BRUAND, Yves **Arquitetura Contemporânea no Brasil**. Ed. Perspectiva, São Paulo. 1991

JORGE, Miécio**. Álbum do Maranhão, 1950**. Maranhão, 1950.

PFLUEGER Grete e LOPES, Jose Antônio. **Arquitetura do século XX in São Luís – Ilha do Maranhão e Alcântara: Guia de Arquitetura e Paisagem**. 1 ed. (bilíngue). Sevilla: Dirección General de Arquitectura y Vivienda, 2008. 448 p.

SEGAWA, Hugo. **Arquiteturas no Brasil: 1900-1990**. São Paulo: EDUSP, 1999.

Voltar

ATELIER DE CRIAÇÃO URBANA EQUINOX: ESTUDO SOBRE METODOLOGIAS DE CONCEPÇÃO COLABORATIVA COMO BASE DE PROJETO PARTICIPATIVO

Orientanda: Jessica Mendonça de CARVALHO – Bolsista PIBIC/FAPEMA.
Graduanda em Arquitetura e Urbanismo, DAU, CCT/UEMA.

Orientadora: Marluce WALL de Carvalho VENANCIO.
Prof.ª Dr.ª do Departamento de Arquitetura e Urbanismo, CCT/UEMA.

O presente trabalho foi um estudo sobre a metodologia de concepção colaborativa e sua aplicação no Atelier Internacional de Criação Urbana EQUINOX, workshop intensivo de curta duração que é projeto de extensão universitária do CAU-UEMA em parceria com universidades francesas e italianas. Teve como objetivo analisar criticamente a metodologia do atelier de criação urbana EQUINOX e seus resultados visando compreender de que maneira e em qual medida é capaz de construir uma nova práxis no campo do projeto de arquitetura e urbanismo e do ensino de projeto. Para tanto, utilizou-se das metodologias de análise do discurso e estudo de caso. Esse estudo compõe o projeto de pesquisa Caminhos do Projetar, da prof.ª dra. Marluce Wall, o qual visa construir uma reflexão sobre a prática e o ensino de projeto em arquitetura e urbanismo analisando a concepção colaborativa como base do projeto participativo como forma de aproximar a produção técnica do ambiente construído daquela feita cotidiana e espontaneamente pelos seus usuários finais, em busca de um habitat urbano mais inclusivo, democrático e socialmente justo. Os novos desafios que são colocados à arquitetura são colocados às instituições de formação de futuros arquitetos. Nesse contexto, as escolas e departamentos de arquitetura são levados a redefinir o papel do arquiteto e as competências necessárias para responder à essa nova configuração de atores. Além de abrir-se a outras disciplinas conexas, esses novos desafios exigem repensar a maneira de trabalhar e desenvolver habilidades colaborativas que devem responder aos processos de produção do arquiteto contemporâneo. Para entender a importância do atelier como um dispositivo para trabalhar e ensinar em arquitetura, começaremos por entender de onde ele vem e quais são seus elementos constituintes, fazendo uma jornada histórica dessa prática. Como veremos através da transformação ininterrupta do papel do arquiteto e das modalidades de sua formação, dois elementos parecem persistir: por um lado, a tensão entre conhecimento teórico e conhecimento prático e, por outro lado, a dimensão integrativa do workshop que, embora sujeito a muitas releituras, continua sendo o dispositivo pedagógico onde todos os conhecimentos e habilidades adquiridos pelo aluno podem ser reunidos e colocados em prática. Enfim o dispositivo atelier encontrou a concepção participativa. Como resultado das transformações sociais que os países ocidentais passaram nas décadas de 1960 e 1970, muitos arquitetos se abriram para a noção de participação, em essência, para a importância de integrar as expectativas dos usuários finais com os processos de design do ambiente construído. Historicamente, a concepção participativa como conhecemos hoje nasceu nos projetos de pesquisa escandinavos dos anos 70 visando aumentar o valor de produção industrial envolvendo trabalhadores no desenvolvimento de novos sistemas para espaços de trabalho (SANDERS e STAPPERS, 2008 apud INEICHEN, 2016). Paralelo a isso, a *Design Research Society* organizou em Manchester, em 1972, uma conferência sobre design colaborativo que reuniu contribuições de professores e profissionais de diversas expertises (economistas, arquitetos, urbanistas, engenheiros, etc.). O conceito de design colaborativo é, em primeiro lugar, parte do mundo das atividades do projeto. Definimos o projeto como um processo de modelagem de uma solução específica para um problema específico. Esta modelagem é materializada por um recurso que é o resultado do processo do projeto. Além disso, essa atividade criativa exige de seu protagonista, uma posição de autor. Então, o adjetivo colaborativo, que usamos para qualificar essa atividade, diz respeito à sua

dimensão coletiva específica. A partir dos anos 2000, em um contexto socioeconômico e tecnológico particularmente favorável ao intercâmbio internacional, a prática da W-AU vem se espalhando por todo o mundo. Este entusiasmo é acompanhado por uma radicalização de certas especificidades que já fizeram seu sucesso até então: a heterogeneidade dos participantes visando abordagens inter ou transdisciplinares, o uso de métodos experimentais ou não convencionais e a chamada aprendizagem imersiva que permite aos participantes experimentar o terreno. Neste contexto de excitação, surgiram em 2010 as primeiras publicações reflexivas no W-AU como um dispositivo de ensino. Entre as diferentes contribuições, observamos duas linhas de pensamento principais: por um lado, as questões relacionadas à gestão deste dispositivo colaborativo e sua possibilidade de oferecerem experiências com configurações não convencionais que facilitam as interações entre os participantes (supervisores-supervisores, supervisores-estudantes, estudantes-estudantes, etc.), por outro lado, a definição das características do ambiente (estruturas de apoio) que facilitam o processo colaborativo, entre outros através do surgimento de uma linguagem compartilhada (linguagem de contacto). Esta perspectiva da W-AU torna possível, por um lado, situar esta modalidade específica da oficina de arquitetura em seu contexto histórico e, por outro lado, identificar seus ativos para enfrentar o desafio de aprender Ia. design colaborativo como parte do treinamento do arquiteto. Além disso, o surgimento de publicações reflexivas sobre este assunto atesta o nível de maturidade que esta prática adquiriu e possibilita começar a discernir melhor os limites e potenciais desse dispositivo promissor. Com isso, evidenciou-se que o workshop intensivo de curta duração, objeto de estudo do presente trabalho, é produto de uma evolução do dispositivo atelier diante das transformações e da crescente complexidade postas na contemporaneidade. A concepção colaborativa se coloca como metodologia capaz de condensar diversos atores de diversas expertises em prol de um objetivo comum otimizando e facilitando a abordagem do workshop.

Palavras-chave: Workshop. Atelier. Concepção colaborativa.

REFERÊNCIAS

INEICHEN, Julien. Le Workshop d'Architecture et d'Urbanisme (W-AU) comme dispositif pédagogique pour la formation à la conception collaborative. 2016. 457 p. Tese (Doutorado em Arquitetura e Urbanismo)- ENSA Marseille, Marselha, FRANÇA, 2016. Disponível em:<https://docs.google.com/document/d/1dWMQNHfy7xuYuNCoox4gnf6b5kHzUXTfufXxpgpAgdk/edit>. Acesso em: 27 jul. 2018.

OLIVEIRA DE SOUZA, Alex; WALL, Marluce. BONIERBALE, Thomas. (Org.). Novos Olhares sobre a cidade/Nouveaux Regards sur la Ville. 1ed.São Luis: UEMA, 2009, v. 1

OLIVEIRA DE SOUZA, Alex; WALL, Marluce. Diversity and interlacement in the design process. In: TRUSIANI, Elio. (Org.). Dall'Ex Tempore al Workshop: esperienze di ricerca e progetto. 1ed.Roma: Gangemi Editore, 2012, v. 1, p. 101-105.

OLIVEIRA DE SOUZA, Alex; WALL, Marluce; BETHELOT, Serge. (Org.). De São Luís e Paris ideias de futuro para Mont de Marsan - EQUINOX 2010. 1ed.São Luís: Editora UEMA, 2013, p. 10-17.

OLIVEIRA DE SOUZA, Alex; WALL, Marluce; BRAGA, Ingrid. EQUINOX: um atelier de criação urbana aberto às ideias. In: V PROJETAR: processos de projetos: teorias e práticas, 2011, Belo Horizonte. Congresso Projetar - processos de projeto: teorias e práticas. Belo Horizonte: Escola de Arquitetura da UFMG; NPGAU, 2011. v. 1.

OLIVEIRA DE SOUZA, A Projetos complexos exigem uma concepção colaborativa: singularidades da produção projetual em Workshops In: II Encontro da Associação Nacional de Pesquisa e Pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo, 2012, Natal. Anais do ENANPARQ. Natal: EDUFRN, 2012.

OLIVEIRA DE SOUZA, A. Atelier internacional Equinox: aliando conceitos subjetivos aos problemas objetivos do projeto urbano. In: II Encontro da Associação Nacional de Pesquisa e Pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo, 2012, Natal. Anais do II ENANPARQ. Natal: EDUFRN, 2012. v.1. p.1 – 10.

OLIVEIRA DE SOUZA, Alex. A Construção do Projeto Urbano no Atelier Equinox 2012: inovações conceituais e objetivos territoriais. In: III Encontro da Associação Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo, 2014, São Paulo. III ENAPARQ arquitetura, cidade e projeto: uma construção coletiva. São Paulo: Universidade Presbiteriana Mackenzie/ Pontifícia Universidade Católica, 2014. v. 01.

WALL, Marluce. CAMINHOS DO PROJETAR: um estudo sobre concepção colaborativa e projeto participativo como práxis do projeto do habitat urbano em busca da construção de uma cidade inclusiva. 2016. 32 p. Projeto de Pesquisa (Iniciação Científica)- Curso de Arquitetura e Urbanismo, UEMA, São Luís, 2016.

Voltar

CANTEIRO EXPERIMENTAL PARA A PRÁTICA CONSTRUTIVA TRADICIONAL

Orientanda: Laryssa Soares BERNARDES – Bolsista PIVIC/UEMA.
Graduanda em Arquitetura e Urbanismo, UEMA- São Luís.

Orientadora: Ingrid Gomes BRAGA.
Prof.ª Dr.ª do Departamento de Arquitetura e Urbanismo, CCT/UEMA.

Os canteiros experimentais se configuram como ferramentas fundamentais para a ampliação da capacitação acadêmica e, o que busca-se ressaltar através desse estudo, para a abertura de novas perspectivas no que tange experimentações de construção com terra. Neste sentido, o objetivo geral desta pesquisa é fazer o resgate da relevância do canteiro experimental para aplicação da prática de técnicas de construção com terra e por consequência a sua comprovação científica, através da abordagem metodológica de levantamentos de dados e comparação que visam compreender como são tratados os canteiros experimentais nas universidades no Brasil e em outros países a fim de servir como interface para a pesquisa e laboratório para aplicação em comunidades. Assim como na Bauhaus, o domínio de investigação é determinante para a arquitetura na consolidação da matéria genuína do projeto, como destaca JEGUNDO (2014). Os canteiros experimentais caracterizam-se como uma ação de convergência entre ensino, pesquisa e extensão ao ponto que viabilizam no âmbito acadêmico uma aplicação prática do aprendido na teoria. Eles possibilitam não apenas à experimentação, mas também um aprendizado multidisciplinar ao diversas matérias. Neste sentido, RONCONI (2005) destaca que os canteiros experimentais devem ser parte integrada na proposta pedagógica do curso e acompanhar o processo de aprendizado e desenvolvimento para estimular que o aluno aplique seus conhecimentos adquiridos a fim de lidar com questões e solucionar problemas. A relevância dessa metodologia de ensino se justifica pela promoção da experimentação e avaliação de processos construtivos que, podendo ser usuais, tradicionais ou métodos ainda não explorados, devem ter suas especificidades entendidas. Apesar da terra, segundo Minke (1994, p.13), se caracterizar como “o material de construção natural mais importante e abundante na maioria das regiões do mundo” e a autoconstrução com esse material ser uma prática usual, principalmente nas regiões onde os materiais industrializados não são economicamente viáveis, a transmissão do conhecimento da técnica não se configura como comum no ensino das escolas de Arquitetura. A importância do canteiro experimental na prática da construção em terra baseia-se na difusão da técnica para uma produção em larga escala no mercado da construção civil e permite, através da experimentação, o desenvolvimento de um pensamento criativo no tangente ao caráter estético da arquitetura com terra. Foram identificados no Brasil, através de pesquisas, locais onde a prática do canteiro experimental com terra fosse parte integrante da grade curricular do curso de Arquitetura e Urbanismo. Os levantamentos referentes às experiências docentes atuais no ensino da técnica da bioconstrução através dos canteiros experimentais apontam para um reduzido número de Instituições onde essa prática é ofertada. Uma relação desigual se comparado ao número de escolas de Arquitetura e Urbanismo no Brasil: enquanto há mais de 450 ofertas do curso no país, foram identificados somente nove locais em seis estados onde são feitas experimentações no que tange à construção com terra, o que representa 1,93% do total.

Figura 1. Mapa das Universidades com Canteiros Experimentais com terra no Brasil.



Fonte:Elaborado pela autora baseado em dados levantados entres os anos de 2017 e 2018.

Os locais levantados estão localizados predominantemente nas regiões Sul e Sudeste do país. Autores como Ronconi (2005) e Minto (2006) descrevem as experiências vivenciadas no canteiro experimental da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo – FAU USP, como a realização de workshops e atividades projetuais com a prática de construção de modelos.Na região Centro-Oeste, o canteiro experimental da Universidade Federal do Mato Grosso do Sul (UFMS) realiza diversas atividades relacionadas à construção com terra como a confecção de protótipos de habitação social rural em taipa e a produção de material didático relacionados com as técnicas de bioconstrução. Como pioneira e única representante no estudo da construção em terra, na Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Estadual do Maranhão - FAU UEMA as disciplinas relativas às técnicas de construção tradicionais são vivenciadas na prática através de experiências de aprendizado de métodos típico da região como a taipa de mão e o tijolo de adobe. Tais técnicas são aplicadas em protótipos que são desenvolvidos em aulas práticas e workshops.

Figura 2. Oficina de produção de tijolos de adobe na FAU UEMA.



Fonte: Juliana Braga Marques, 2013

A partir dos resultados obtidos com o levantamento pode-se perceber, de maneira geral, uma desproporção na relação entre o número de cursos de arquitetura e a oferta dos canteiros experimentais na grade curricular destes cursos. Portanto, é evidente a necessidade de estudos que comprovem a importância da presença destes espaços no ambiente acadêmico para a ampliação do processo de aprendizagem. No que se refere às práticas construtivas tradicionais na trajetória que se inicia desde o ensino e a experimentação acadêmica dessas técnicas até a sua aplicação na moradia Urbana e Rural é fundamental a busca pela utilização do método participativo. Para a aplicação das técnicas de construção com terra o método participativo constitui-se como uma ferramenta importantíssima onde aqui destaca-se duas razões principais dentro da perspectiva deste estudo. Primeiramente, visando atender as reais necessidades dos usuários, buscando ouvir suas opiniões e traduzir os anseios dessas pessoas a fim de conceber projetos mais úteis e eficientes. O segundo motivo já está ligado a dimensão das comunidades, geralmente tradicionais, que já possuem a vivência dos modos de construção com terra. Esse saber tradicional está geralmente refletido na aplicação das técnicas em terra na autoconstrução. Por conta de um distanciamento do conhecimento acadêmico que poderia potencializar as vantagens na utilização da terra como material protagonista, a autoconstrução realizada nessas comunidades, sem observar todas as particularidades das técnicas, acaba as relacionando locais edificados em terra como construções inferiores e por consequência causando sua desvalorização. Portanto, conclui-se que é fundamental evidenciar a necessidade de mais estudos que atestem a relevância da presença dos canteiros experimentais no ambiente acadêmico para a ampliação do processo de aprendizagem e disseminação das técnicas de construção em terra. Além disso, a importância de práticas como essas serem desenvolvidas no âmbito acadêmico reforça a valorização da cultura tradicional relacionada à realidade na qual a Universidade Estadual do Maranhão está inserida.

Palavras-chave: Canteiros Experimentais. Construção em Terra. Bioconstrução.

REFERÊNCIAS

JEGUNDO, Carolina Teixeira. **OBRA ABERTA_CIUDADE ABIERTA: experimentação no projeto pedagógico da escola de Valparaíso**. Dissertação de Mestrado. FAUP, 2014.

MINKE, Gernot. **Manual de Construcción en Tierra**. Nordan Comunidad, Montevideo, 1994.

MINTO, Fernando Cesar Negrini. **O APRENDIZADO DA ARQUITETURA COM TERRA CRUA: UMA EXPERIÊNCIA NO CANTEIRO EXPERIMENTAL DA FAU USP**. 2006. Disponível em: <http://docplayer.com.br/11330104-Palavras-chave-arquitetura-com-terra-canteiro-experimental-tecnologia.html>. Acesso em 20 dez. 2017.

RONCONI, Reginaldo Luiz Nunes. **Canteiro experimental: uma proposta pedagógica para a formação do arquiteto e urbanista**. Pós: Revista do Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo da FAUUSP. São Paulo, n. 17, p. 142-158, 2005.

Voltar

COBERTURAS VEGETAIS EM EDIFICAÇÕES

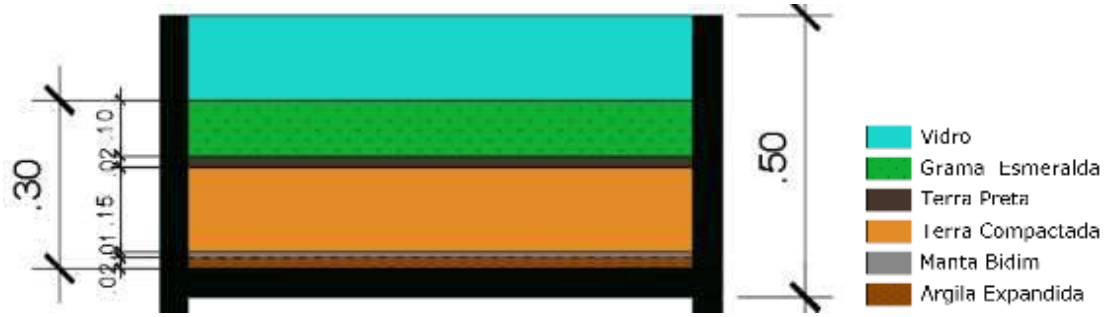
Orientanda: Ana Beatriz Pinheiro e PINHO – Bolsista PIVIC/UEMA.
Graduanda em Arquitetura e Urbanismo, UEMA- São Luís.

Orientador: David Murad COL DEBELLA.
Prof. MSc. do Centro de Ciências Tecnológicas, CCT/UEMA.

Colaboradores: Yvio Leonnardo Bulhão PINTTO. Graduando em Arquitetura e Urbanismo, UEMA- São Luís.

O crescimento da cidade de São Luís ocorreu de forma rápida e desordenada, apesar das diretrizes criadas no Plano Diretor. O resultado foi uma ocupação agressiva à natureza, que trouxe impactos e consequências drásticas, como formação de ilhas de calor por toda a parte. Estudos comprovam que no ano de 1992 a temperatura da superfície da capital tinha em torno de 35ºC, enquanto em 2010 apresentava valores superiores 37ºC (ARAÚJO, 2012). Dados alarmantes como estes são coletados ao redor do mundo todo, pois o homem têm usado a tecnologia de forma agressiva à natureza, criando um ambiente não sustentável. Devido a esse fato, hoje é disseminada a ideia de que deve-se interferir de forma mais cuidadosa no meio ambiente e que traga menos consequências trágicas. Os telhados verdes são resultados dessa mentalidade, pois são uma alternativa sustentável, com inúmeras vantagens em relação aos telhados convencionais. Plantar nas coberturas, telhados e paredes é um dos mais inovadores campos de desenvolvimento na construção ambiental, com vistas em soluções climáticas, eles melhoram a qualidade de vida urbana (HENEINE, 2008). Dentre os benefícios em optar-se por essa tecnologia, tem-se também o aumento da vida útil da cobertura, a drenagem das águas pluviais, a eficiência termo energética, dentre outros. Visto que a escolha do telhado verde traz inúmeras vantagens para a sociedade, o objetivo deste trabalho é estudar as formas de execução desse método construtivo e elaborar um protótipo na cidade de São Luís, a fim de incentivar o uso nas edificações da capital. A metodologia para este estudo conta principalmente com as pesquisas de Rola (2008) e de Baldessar (2012), que descrevem a composição do telhado verde, a definição de cada camada e sua função. Na parte prática, a montagem do experimento foi baseada no teste realizado por no Instituto Mauá de Tecnologia em São Paulo, por Sundfeld; Azevedo; Naito (2016). Portanto, decidiu-se montar o telhado verde numa caixa de vidro e sobrepor quatro camadas, e é possível visualizar suas respectivas alturas no corte da Figura 1.

Figura 1. Corte da caixa de vidro e seus componentes.



Fonte: Desenho elaborado pela autora.

Primeiramente, de baixo para cima, inseriu-se a camada de drenagem feita de argila expandida, que segundo Rola (2008), tem a função de recolher o excedente de águas, o destinando para o

sistema de águas pluviais. Em seguida foi colocada a camada de filtragem, usando manta bidim, que serve para reter a passagem de nutrientes presentes na camada superior para a inferior (BALDESSAR, 2012). Logo acima foi posto o substrato, dividido em terra compactada e adubo composto, e por último a camada de vegetação, onde a escolhida foi a grama esmeralda, por ser leve, ter raízes pouco profundas, ser resistente e quase não necessitar de manutenção.

Figura 2. Montagem do experimento: Na esquerda a terra está sendo compactada, e na direita o módulos da grama esmeralda estão sendo colocados por cima do substrato.



Fonte: Acervo pessoal

Figura 3. Estrutura do protótipo montada.



Fonte: Acervo pessoal.

No primeiro momento, a intenção era descobrir o ponto de saturação da estrutura, então foram inseridos 20 litros e destes 58% da água ficou retida na cobertura. Descoberto o ponto de saturação, foi testado o tempo e a quantidade de água escoada usando-se um dreno, dois drenos, três drenos ou todos os quatro drenos. Na Tabela 1 é possível comparar os volumes retidos e escoados nas quatro situações. Dos 80 litros totais inseridos, 84,70% foi escoado e 15,31% foi absorvido, enquanto em um telhado convencional de laje impermeável, 100% dessa quantidade iria direto para o sistema de drenagem, sobrecarregando-o, logo, é comprovada a eficiência das coberturas verdes como alternativa para uma gestão sustentável das águas pluviais.

Tabela 1. Resultado das simulações.

Vol. Inse-rido	Vol. Escoado p/ Dreno 1	Vol. Escoado p/ Dreno 2	Vol. Escoado p/ Dreno 3	Vol. Escoado p/ Dreno 4	Volume Total Escoado	Vol. Absor-vido	Duração Do Fluxo
20 L	16,5 L	X	X	X	16,5 L	3,5 L	31 min
20 L	8,03 L	8,76 L	X	X	16,79 L	3,21 L	40 min
20 L	3,80 L	4,26 L	9,34 L	X	17,4 L	2,6 L	25 min
20 L	2,88 L	3,11 L	6,38 L	4,69 L	17,06 L	2,94 L	20 min
TOTAL (80 L)	-	-	-	-	67,75 L	12,25 L	-

Fonte: Elaborada pela autora.

Conclui-se que os telhados verdes são alternativas sustentáveis que proporcionam um desenvolvimento saudável das cidades. Para que os seus benefícios fossem aproveitados em São Luís, uma proposta é a implantação desse método nos prédios do campus da UEMA. Estes trariam inúmeras vantagens para as edificações e seus usuários, mas principalmente, proporcionaria oportunidades de pesquisa para alunos de diversos cursos, preparando-os para fazer a diferença no futuro e produzir mais inovações.

Palavras-chave: Telhado verde. Sustentável. Drenagem.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, Ronaldo. **Crescimento Urbano e Variações Térmicas em São Luís - MA**. REVISTA GEONORTE, Edição Especial 2, V.2, N.5, p. 308 – 318, 2012.

BALDESSAR, Silvia Maria Nogueira. **Telhado verde e sua contribuição na redução da vazão da água pluvial escoada**. 2012. 124 f. Dissertação (Mestrado) (Pós-Graduação em Engenharia de Construção Civil) - Universidade Federal do Paraná, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2012.

HENEINE, Maria Cristina de Souza. **Cobertura verde**. Belo Horizonte, UFMG. 2008. Monografia do curso de especialização em construção civil.

ROLA, Sylvia Meimaridou. **A naturação como ferramenta para a sustentabilidade em cidades: estudo da capacidade do sistema de naturação em filtrar a água de chuva**. Tese (Doutorado em Ciências em Planejamento Energético) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. 2008.

Voltar

COMO SE ENSINA, COMO SE APRENDE A PROJETAR: UM ESTUDO SOBRE PRÁTICAS PEDAGÓGICAS NO ENSINO DE PROJETO DE ARQUITETURA E URBANISMO

Orientanda: Clarissa Maffessoni Maia de SOUZA – Bolsista PIBIC/FAPEMA.
Graduanda em Arquitetura e Urbanismo, UEMA- São Luís.

Orientadora: Marluce Wall De Carvalho VENANCIO
Profª Drª. do Departamento de Arquitetura e Urbanismp, CCT/UEMA.

Colaboradores: Ana Valéria Soares NUNES - Graduanda em Arquitetura e Urbanismo, UEMA - São Luís.

O trabalho apresentado teve como objetivo construir um breve panorama do ensino de projeto de Arquitetura e Urbanismo no Brasil tendo como base as experiências e práticas relatadas nos anais do ENANPARQ, do ENANPUR e do Projetar, caracterizando e analisando criticamente a prática de concepção projetual nos cursos de Arquitetura a partir da leitura e interpretação destes trabalhos. Além disso, um dos focos foi analisar criticamente o ensino de projeto buscando identificar permanências e rupturas com os paradigmas tradicionais do campo de ensino, caracterizando o suporte teórico metodológico de sustentação da práxis do mesmo. É possível observar que no campo da Arquitetura e do Urbanismo incertezas e questionamentos são frequentemente colocados, evidenciando uma dissonância e indagando qual o papel da profissão no processo de produção das cidades frente aos desafios do século XXI. A maior preocupação revela-se quando é percebido o despreparo de profissionais da área nesses processos, onde a irrelevância ao social aparece incisivamente mas já vem sendo uma temática bastante discutida recentemente e pode-se entender pela citação a seguir:

> Todos os sociólogos aqui mencionados acreditam que os arquitetos não prestam muita atenção ao social, as necessidades das pessoas que moram ou trabalham em suas edificações. (...) Como a socióloga Dana Cuff descobriu em suas entrevistas com alguns eminentes arquitetos nova-iorquinos, estes consideravam as pessoas como espectadores e não agentes ativos. (...) Fica-se com a sensação de que as pessoas se intrometem no caminho dos arquitetos e da arquitetura. Basta dar uma olhada em qualquer uma das sofisticadas revistas de arquitetura que exibem o talento arquitetônico e não podemos deixar de nos surpreender com a ausência de *pessoas* nas fotografias. (STEVENS, G. p. 21).

A partir do momento em que se percebe profissionais da área não sabendo como lidar com projetos colaborativos, afirma-se que é necessário compatibilizar o modo de ensinar o projeto de arquitetura e urbanismo e o modo de pensar a construção da cidade, enxergando um, como possível consequência do outro. No ensino de projeto de Arquitetura e Urbanismo, tais incertezas revelam-se ao observamos os trabalhos, pesquisas e produções nos fóruns ENANPARQ, ENANPUR e PROJETAR, especialmente nos últimos anos, que criticam a qualidade do ensino e prática dessa área e apontam práticas pedagógicas inovadoras, destacando a participação dos usuários no processo de concepção projetual e a criatividade no processo de ensino/aprendizagem do projeto de arquitetura. Como ponto de partida do trabalho, foi formulada uma hipótese acerca do ensino de projeto de arquitetura e urbanismo, buscando caracterizar o paradigma tradicional de ensino e compreender valores e filosofias que o sustentam. Para tal, foi recorrido às leituras referenciais, inicialmente as do campo da sociologia como Pierre Bourdieu, Adolf Sanchez Vázquez, Garry Stevens e Augusto Comte, onde é trazida a visão técnico-científica do ensino, pensamento que se consolidou nas escolas e academias ao

longo dos anos, uma vez que em salas de aula, o docente é o detentor do conhecimento científico, e repassa unilateralmente ao discente de forma analítica, informativa e instrumentadora seus conhecimentos adquiridos e já interpretados. Em contraposição a visão tradicionalista, busca-se na leitura de Paulo Freire a contraposição ideológica necessária para a sustentação da pesquisa, denunciando o que chama de "educação bancária", rejeitando a heteronomia do pensamento positivista e a vertente tecnicista. Este relata que esta visão "bancária" anula o poder criador dos educandos ou o minimiza, estimulando sua ingenuidade e não sua criticidade" (FREIRE, p. 34). Os trabalhos analisados e posteriormente apresentados exibem uma clara ruptura com o modelo de ensino atual marcado pelo pensamento técnico-científico. Segundo Stevens (2003), existem forças sociais estruturantes que determinam a criatividade arquitetônica e que os arquitetos não se preocupam socialmente no exercício da sua profissão. Após a fase de levantamento bibliográfico, foi realizado a leitura e estudos sistematizados dos anais dos Encontros Projetar, do ENANPARQ (Encontro Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação de Arquitetura e Urbanismo) e do ENANPUR (Encontro Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação de Planejamento Urbano e Regional), de artigos publicados entre os anos e 2014 e 2017. Observou-se que os últimos anos continham diversos trabalhos que rompiam com o paradigma tradicional de ensino, trazendo reflexões e produções com relato de experiências práticas inovadoras de ensino de projeto e participação de comunidades, como o trabalho da professora adjunta da UFRJ, Mara Oliveira Eskinazi com o título de "Por uma arquitetura elementar - A arquitetura como construção da cidade brasileira: Que "agendas" para o ensino de projeto?" que trouxe reflexões sobre a propedêutica no curso de Arquitetura e Urbanismo, resumindo a experiência de ensino de projeto de uma nova forma com uma turma da disciplina de Concepção da Forma Arquitetônica 2. Outro trabalho que se fez relevante a pesquisa foi "Experiência de nucleação da residência AU+E/UFBA Na UFPB", artigo de Elisabetta Romano, professora associada da UFPB, que trouxe um relatório sobre as experiências práticas do processo de realização do projeto de requalificação da comunidade do Porto do Capim, em João Pessoa, realizado entre os anos de 2015 e 2016. No trabalho foi possível identificar a metodologia do projeto dividida em níveis ensino na universidade, contando com a participação de três diferentes núcleos, os alunos da graduação (disciplinas de Urbanismo III e Projeto V), alunos extensionistas do PROEXT e quatro residentes da segunda turma do curso de especialização em Assistência Técnica para Habitação e Direito à Cidade, ministrado pela Universidade Federal da Bahia, UFBA. Além destes trabalhos, foram estudados e analisados outros da mesma plataforma com temáticas parecidas e paralelo a etapa de leitura de tais artigos, houve a produção de fichamentos sistematizados das principais obras encontradas, e realizando discussões em grupo sobre as mesmas visando alinhavar materiais e posteriores discussões para buscas por resultados e conclusões para produção de relatórios. A publicação de obras nestas plataformas se faz relevante à medida que possibilitam a quaisquer pessoas o acesso à informação e trabalhos que relatam experiências sobre novas abordagens no que concerne o ensino de projeto. A metodologia de ensino de arquitetura e urbanismo vem evoluindo ao longo dos anos e o interesse pelo estudo dessas novas concepções de como projetar levando em consideração a participação ativa da comunidade também. A imagem do arquiteto vem tornando-se um sinônimo de algo inalcançável para classes mais baixas ao longo dos anos, porém muitos profissionais e estudiosos já buscam quebrar essa barreira, aprimorando cada vez mais as metodologias de processo participativo. Este se faz importante a partir do momento que almeja quebrar essas barreiras entre o projetista e os usuários, trazendo uma experiência única para os dois lados, visto que gera um maior sentimento de pertencimento aos usuários e novos conhecimentos ao arquiteto e urbanista. Essa é uma temática que está começando a ganhar mais atenção de alguns anos para cá, e é esperado que cada vez mais estudiosos se interessem pelo tema e desenvolvam novos trabalhos sobre o assunto, incentivando assim uma maior preocupação com a questão do desenvolvimento urbano

sustentável para um futuro próximo. Um dos pontos mais levados em consideração é a questão da promoção da cidade saudável para todas as classes e o estudo de processos participativos faz-se relevante à medida que este se torna um instrumento de extrema importância para o desenvolvimento das cidades.

Palavras-chave: Ensino de Projeto de Arquitetura. Práxis. Participação.

REFERÊNCIAS

DREYER, Loiv. **ALFABETIZAÇÃO: O Olhar de Paulo Freire**. 2011. Trabalho apresentado no X congresso nacional de educação – EDUCERE. PUCPR, Curitiba, 2011.

ESKINAZI, M. **Por uma Arquitetura Elementar.** 2016. In Encontro da Associação Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo – IV ENANPARQ. **Anais.** Porto Alegre, 2016.

FERRARI, M. Paulo Freire, **O mentor da educação para a consciência**, 2008. Disponível em:< https://novaescola.org.br/conteudo/460/mentor-educacao-consciencia>.Acesso em: Dez 2017.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia Do Oprimido,** 17ª . ed. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1987. 935p. Disponível em:< http://files.portalconscienciapolitica.com.br/200000081-ed3e5ee3d0/Pedagogia%20do%20Oprimido.pdf>. Acesso em: Dez 2017.

ROMANO, Elisabetta; FURTADO, Camila. **EXPERIÊNCIA DE NUCLEAÇÃO DA RESIDÊNCIA AU+E/UFBA NA UFPB.** ENANPARQ IV. Natal, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, 2016.

VÁZQUEZ, Adolfo. **Filosofia da práxis.** Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1967.

Voltar

DETALHES DA ARQUITETURA MODERNA NO CENTRO DE SÃO LUÍS

Orientanda: Mídrea Gianessi do Valle GOMES – Bolsista PIBIC/CNPq.
Graduanda em Arquitetura e Urbanismo – UEMA.

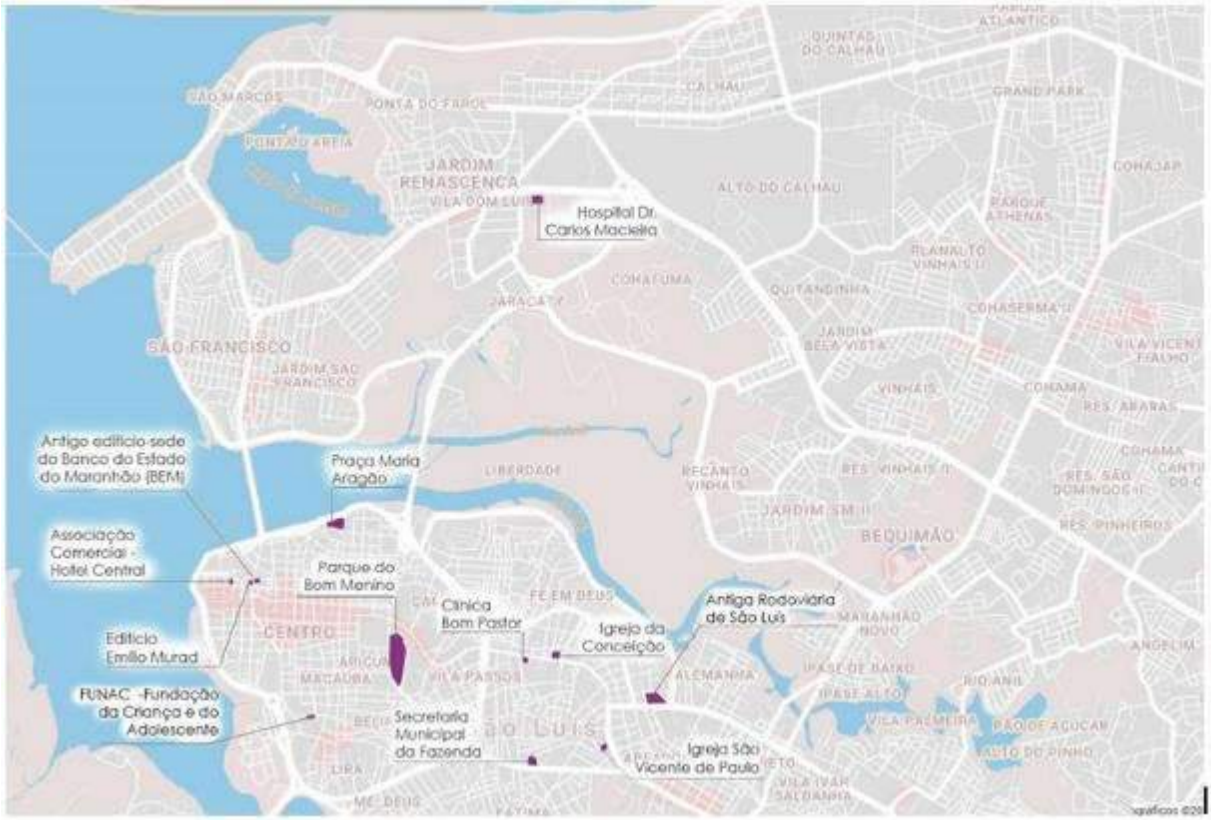
Orientadora: Grete Soares PFLUEGER.
Prof. Dr. adjunta III do Curso de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Estadual do Maranhão – UEMA.

Colaboradores: Oton Gonçalves de SÁ NETO – Graduando em Arquitetura e Urbanismo – UEMA.

A arquitetura moderna surge no século XX, em um cenário de revolução industrial, em contraponto aos estilos arquitetônicos da época. A ordem era priorizar a racionalidade da obra e eliminar ao máximo os ornamentos, que, até então, eram bastantes presentes na arquitetura, principalmente de igrejas, catedrais e palácios. Pela primeira vez, construções comerciais e residências passaram a ganhar mais destaque que construções religiosas. Sua principal característica era a utilização de formas geométricas simples, que valorizavam a utilização dos materiais em sua essência. Um dos mais característicos é o ferro, que aliado às novas técnicas da engenharia, permitiu a criação de estruturas cada vez maiores e diferentes das já vistas, além de possibilitar a utilização de grandes vãos, trazendo os pilotis como uma das principais características do estilo. As influências do moderno na arquitetura chegaram a São Luís do Maranhão a partir do ano de 1930, início do desenvolvimento dessa tipologia arquitetônica na cidade, que pode ser dividido em três fatores; a primeira fase caracteriza-se pelas intervenções urbanas, cujo intuito era melhorar a mobilidade dos veículos na capital, tendo como exemplo, o alargamento da Rua do Egito, gerando a demolição de vários casarões luso brasileiros e dando espaço a construções do século XX; o segundo fator está ligado à inserção de alguns edifícios para abrigar sedes dos órgãos públicos governamentais de instituições federais dentro do conjunto hoje tombado. No centro histórico de São Luís, citamos a construção de alguns edifícios emblemáticos nas diferentes linguagens do período em questão como a arquitetura Art Déco, representada pelo Cine Roxy na Rua do Egito e o edifício Sulacap na Rua de Nazaré; em linguagem da arquitetura moderna, tem-se o edifico sede do INSS e o edifício João Goulart na Praça Pedro II, assim como o edifício sede do Banco do Estado do Maranhão (BEM) na Rua do Egito e a sede DNER na Rua Jansen Muller. O terceiro fator caracteriza-se pelas construções projetadas por arquitetos maranhenses que fizeram formação fora de São Luís, como Cleon Furtado e Braga Diniz, apresentando também arquitetos provenientes de outros estados como João Filgueiras Lima e Acácio Gil Borsoi, responsáveis por trazer as influências e vertentes mais tardias da linguagem moderna como o brutalismo. São exemplos desse fator o edifício sede da Receita Federal e o Hospital Dr. Carlos Macieira. É nessa terceira fase que a arte passa a ter importância como complemento do moderno. A interface entra a arte e a arquitetura moderna no Brasil tem como ícone e referência o prédio do Ministério da Educação e Saúde (1943) na capital do Rio de Janeiro. O edifício possui obras de Cândido Portinari que proporcionam através de painéis de azulejo uma leveza para o prédio e retoma, no Brasil, o contato das artes plásticas com a arquitetura moderna, que havia sido deixado de lado no começo do movimento quando a busca pela racionalidade e funcionalidade era essencial. Para esta pesquisa desenvolvemos uma pesquisa teórica, a partir de autores como Segre (2013) e Cavalcanti (2001), para conceituação das tipologias moderna, Art Deco e Brutalista, para contextualização da correlação do movimento artístico moderno e arquitetura moderna em São Luís, seguida de uma pesquisa bibliográfica realizada em jornais no acervo da Biblioteca Pública Benedito Leite de São Luís e da pesquisa de campo para visitar as obras e fazer

levantamento fotográfico. Atualmente muitas das artes modernistas produzidas na época ainda estão presentes na capital, no entanto nem todas são devidamente preservadas. A partir da pesquisa de campo, como metodologia adotada, foi realizado um mapeamento para escolha de exemplares da arquitetura moderna e foi elaborado um levantamento fotográfico de detalhes da arquitetura moderna, Art Deco e brutalista. Identificamos na pesquisa a importância da dimensão da arte na composição de painéis artísticos integrados a arquitetura. Desta forma, o recorte da pesquisa selecionou os seguintes prédios: Hotel Central, o Prédio do BEM, o edifício Emílio Murad, a Clínica Bom Pastor, a Igreja São Vicente de Paulo, Igreja da Conceição, Secretaria Municipal da Fazenda, Hospital Dr. Carlos Macieira, Parque do Bom Menino, antiga estação rodoviária de São Luís e Fundação da Criança e do Adolescente (FUNAC). Em diferentes tipologias, cada detalhe desses edifícios estudados e fotografados, compôs um quadro da arquitetura moderna em São Luís.

Figura 1. Recorte do mapa de São Luís com indicação dos lugares que foram feitos os levantamentos fotográficos.



Portanto, concluímos que, em São Luís do Maranhão, essa correlação pode ser encontrada nas obras do artista plástico maranhense autodidata Antônio Almeida, natural da cidade de Barra do Corda, um dos artistas responsáveis por introduzir a arte nas obras modernistas do estado, em sua grande parte executadas em edifícios públicos institucionais. Almeida utiliza diferentes técnicas para dar vida às suas obras, dentre elas a azulejaria, que foi utilizada em uma de suas obras mais famosas na ilha de São Luís, a fachada sul do prédio do Banco do Estado do Maranhão, inaugurada em 1987. Logo em seguida, no antigo Hotel Central, Almeida também trabalhou com peças de azulejaria manufaturadas, que foram incorporadas ao edifício Art Deco em um período de reforma para abrigar a sede da Associação Comercial do Maranhão (1988). Outra técnica muito utilizada e valorizada por Antônio Almeida era a do baixo relevo, que

utilizou para fazer painéis como os do Parque do Bom Menino (1969), da Secretária Municipal da Fazenda (1989) e da Fundação da Criança e do Adolescente.

Figura 2. Painel de Antônio Almeida para a Associação Comercial do Maranhão (1988).



Desta forma, esta pesquisa surge na perspectiva de debater sobre a importância da preservação da arte e arquitetura do século XX, devido a crescente descaracterização dos exemplares dessa linguagem que reflete a história das nossas cidades. A partir dessas discussões e pesquisas levantadas na universidade, pode-se compreender importância da formação acadêmica-profissional dos estudantes, a fim de que adquiram essa visão crítica durante sua formação e no futuro possam contribuir com a preservação do patrimônio cultural não tombado. O exercício de catalogar o acervo arquitetônico do século XX, compreendendo os elementos que se manifestam nas arquiteturas da época, é necessário para que as linguagens não desapareçam conforme o ritmo avassalador que a cidade contemporânea se constrói.

Palavras-chave: Arquitetura Moderna. Painéis Modernistas. Arquitetura do Século XX.

REFERÊNCIAS

ANDRÈS, L. P. C. C. **Centro Histórico de São Luís** – Maranhão: Patrimônio mundial. São Paulo: Audichromo Editora, 1998.

CAVALCANTI, L. A. P. **Moderno e Brasileiro**: a história de uma nova linguagem na arquitetura (1930 - 1960). Rio de Janeiro: Zahar editora, 2007.

CAVALCANTE, Lauro. **Quando o Brasil era Moderno**: Guia de arquitetura. Aeroplano editora, 2001.

PFLUEGER Grete e LOPES, Jose Antônio. Arquitetura do século XX in **São Luís – Ilha do Maranhão e Alcântara**: Guia de Arquitetura e Paisagem. 1 ed. (bilíngue). Sevilla: Dirección General de Arquitectura y Vivienda, 2008. 448 p.

SEGRE, Roberto**. Ministério da Educação e Saúde:** Ícone urbano da modernidade brasileira. São Paulo: Romano Guerra Editora, 2013.

Voltar

DIÁLOGOS DA MEMÓRIA URBANA E REGISTROS AUDIOVISUAIS E FOTOGRÁFICOS DA CIDADE DE SÃO LUÍS

Orientando: Lucas Maciel ARAÚJO – Bolsista PIBIC/FAPEMA.
Graduando da Universidade estadual do Maranhão.

Orientadora: Rose-France de Farias PANET.
Prof.ª da Universidade estadual do Maranhão.

Memórias são fios que compõem o tecido da cultura e da identidade de um lugar. Elas nos inserem em uma versão insegura e turva dos fatos, na aventura pessoal dentro da cidade e da vida, são um exercício de alteridade.Rimbaud (2006) escreve, em uma correspondência a Georges Izambard, seu professor, em maio de 1871– "Eu é um outro". Se permitirmos que o eu seja um outro, a memória dos outros há se tornar mais um instrumento poderoso para o autoconhecimento. E por meio desse panorama coletivo de memórias individuais, ela pode ser um instrumento válido para o conhecimento histórico.Há também outra forma de memória, mais tátil, visível, que está presente congelada nos acervos audiovisuais, nas fotografias e vídeos, e apesar dos contornos claros e dos signos mais concretos que ela carrega, é tampouco menos misteriosa que a memória subjetiva, porque é capaz de evocar em cada pessoa vivências e sentimentos diferentes.Esse levantamento mnêmico se faz importante por colocar em debate uma outra escala de história da cidade, mais humana, micro, baseada na vivência.A memória das pessoas idosas com relação à Ponte do São Francisco é o principal objeto desse trabalho. A Ponte do São Francisco possibilitou uma mudança de eixo de crescimento na cidade de São Luís. Se antes se desenvolvia no sentido Centro-Anil, o Caminho Grande, após a construção da ponte ela se direciona cada vez mais em direção às praias, ela é o verdadeiro marco do surgimento de um novo modelo urbanístico para São Luís, uma cidade pensada desde o zero para a infraestrutura viária, uma cidade onde o tráfego dos carros poderia fluir, um novo modelo de cidade que se mostrou mais esparso e menos caminhávelque a cidade antiga.Foi um dos grandes marcos que nos direcionaram para a São Luís contemporânea, e uma das formas de compreender as reverberações imediatas de sua construção é ouvir as pessoas que viveram a época.Os objetivos desse trabalho foram, em um momento, estabelecer um diálogo entre a memória fotográfica da Ponte do São Francisco com as memórias individuais dos idosos entrevistados, e, o principal, entender como as diversas memórias se posicionam na formação de um panorama diverso acerca das transformações urbanas que aconteciam no determinado recorte histórico, das adjacências temporais entre antes e depois da construção da ponte, suportado pela base teórica sólida provida por Ecléa Bosi, em sua obra Memória e Sociedade: Lembranças de Velhos, 1994, em que ela discorre sobre o caráter da memória enquanto coisa em si, e aquilo que ela representa para a identidade coletiva.Para tal levantamento, os entrevistados foram divididos em dois grupos, em um dos grupos, intelectuais e pessoas de classes sociais mais altas, e no outro grupo, os trabalhadores do comércio e do mercado do São Francisco, que moravam no bairro antes da construção da ponte, ou que adquiriram terras no bairro durante a construção, pessoas que estiveram do outro lado durante a construção, ou que se mudaram para o bairro logo em seguida.As metodologias foram duas diferentes, para as entrevistas marcadas foram apresentadas fotografias escolhidas do acervo audiovisual do MAVAM, que foram usadas como ponto de partida para elucidar memórias, nas entrevistas de rua não foram utilizadas fotografias.Nos dois casos, as entrevistas foram não-estruturadas, conduzidas apenas por pautas maiores, como as travessias, a época da construção, a inauguração, o surgimento do São Francisco, as histórias marcantes e memórias afetivas da cidade antiga e a nova que começava a surgir. Alguns aspectos intrigantes da construção da ponte, é que ela era imbuída de um discurso de modernidade tardia comum à época anterior,

dos governos desenvolvimentistas, e ao regime militar então instalado, sua construção foi um marco político e sua inauguraçãocontou com uma festa imensa, outro aspecto é que sua construção precede em um ano apenas um grande episódio de histeria coletiva que viria a desafiar a ideia de uma São Luís moderna e conectada, com pontes para a comunicação mundial: foi o evento de Outubro de 1971 na Rádio Difusora, em que uma adaptação da adaptação de Guerra dos Mundos de Orson Welles colocou a cidade em pavorosa.Outro aspecto intrigante da construção da ponte é o fato de já haver do outro lado uma vila de pescadores formada no local onde hoje seria o São Francisco. As travessias, inclusive as de materiais de construção para as casas, eram feitas a bordo de barcos, e canoas a remo, parte dessa população pobre anterior à construção da ponte não se renderia à pressão da especulação imobiliária e permaneceria no São Francisco até os dias de hoje, dando origem a um bairro socialmente misto. Com êxito, conseguiu-se abordar todos esses grupos, de pessoas que já moravam no São Francisco antes da construção, pessoas que faziam semanalmente as travessias. Diversas dessas pessoas clamaram terem sido as primeiras, das pessoas não envolvidas nas construções, a atravessarem a ponte. Foram coletadas boas histórias de travessias e da vida na outra ponta, que elucidam os hábitos e as ocupações dos antigos moradores. Os entrevistados falaram do processo de permanência no São Francisco, mesmo com a pressão do capital imobiliário para a gentrificação.Foi entrevistado também, seu Manoel Pereira, o Pereirinha, sonoplasta do incidente de Outubro de 1971 e velejador ávido por aventuras, que falou sobre a vida na São Luís antiga, as diferenças da vivência entre as duas cidades e as possíveis conexões entre a brincadeira da Guerra dos Mundos e a Ponte do São Francisco e o discurso de modernização da época.Outro entrevistado foiSeu Arlino, supervisor em obras de construção civil e amigo do engenheiro envolvido na construção da Ponte do São Francisco. Seu Arlino, um homem muito inteligente, sabia de toda a história da maçonaria no Maranhão e colaborou para a pesquisa contando suas sabotagens às festas dos ingleses que trabalhavam no Cabo Submarino da Western TelegraphCompanye também as relações entre o Renascença e a Maçonaria do Maranhão, contou também como uma vez, antes da construção da Ponte, na travessia para a Ponta d'Areia, a canoa em que estava foi atacada por tubarões por estar cheia de comidas a bordo sendo transportadas para uma festa de aniversário.Duas grandes intelectuais de São Luís também foram entrevistadas, Lourdinha Lacroix e Margareth Gomes de Figueiredo, as duas com visões mais estruturadas dos processos urbanos e históricos pelos quais São Luís passou, Margareth focou em suas vivências enquanto jovem da cidade pré-ponte do São Francisco, como os cinemas e a Rua Grande, e Lourdinha Lacroix, cedeu a entrevista na sua bela casa projetada como uma cottage norte-americana, e demonstrou ser ela mesma a representação da frase "Eu é um outro", a historiadora renomada é uma das principais responsáveis pela contestação do mito da fundação francesa de São Luís, e parecia respirar a sua memória e a dos outros como sendo uma só. Nas suas falas, ela enfatizou o papel dos gestores políticos no desmanche da memória construída de São Luís, e na sua opinião, a Ponte do São Francisco foi mais beneficial do que o contrário para a conservação do Centro Histórico. O resultado desse trabalho foi um panorama diversificado de memórias, afetos e opiniões acerca do Centro Histórico, do São Francisco e da Ponte do São Francisco, e nas entrevistas pode-se comprovar a distinção de modos de vida de São Luís no tempo, antes e depois da construção da ponte, a cidade anterior mais caminhável e ingênua, e a contemporânea com uma crescente violência e desencanto, porém reservando ainda alegres focos de resistência. Algumas conclusões tiradas com a utilização das fotos para elucidar as memórias é que os entrevistados geralmente apresentam um extenso acervo de fotografias que eles mesmos têm o prazer de mostrar para elucidar suas vivências, como o Seu Arlino, que passou horas procurando uma foto em seu aparelho celular, dizendo ter sido a primeira foto tirada da ponte do vista pela ponta do São Francisco. Esse tipo de troca de imagens enriqueceu demais a conversa e o sentimento de amizade em torno de um interesse em comum, conhecer o outro, ouvir.Sobre o conteúdo das

memórias, elas oscilaram entre amores do passado, a violência crescente na cidade nas décadas seguintes à da construção, as dessemelhanças entre a cidade antiga e a contemporânea, e os motivos para ter se mudado/permanecido em um dos lados, sendo muito diversas em opiniões e reflexões.O que todas as pessoas pareceram concordar foi na questão do valor da ponte para a cidade, o valor afetivo, o valor enquanto marco. A memória dos outros, principalmente a dos mais velhos, é fundamental para compreender os sentimentos antagônicos que a cidade hoje é capaz de suscitar, de medo e coragem, amor e ódio, fascínio e desencanto, e como Lourdinha, em sua entrevista nos lembra, a verdadeira função da memória, quando colocada em jogo, quando passada de geração para geração, é ensinar a amar.

Palavras-chave: Identidade. Cultura. Urbanidade.

REFERÊNCIAS

BOSI, Ecléa. **Memória e sociedade: lembranças de velhos**. 3a ed. São Paulo: Companhia das Letras, 1994.

RIMBAUD, Arthur. **Carta a Georges Izambard**. Alea, Rio de Janeiro, v. 8, n. 1, p. 154-163, Jan, 2006. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-106X2006000100011&lng=en&nrm=iso>

Voltar

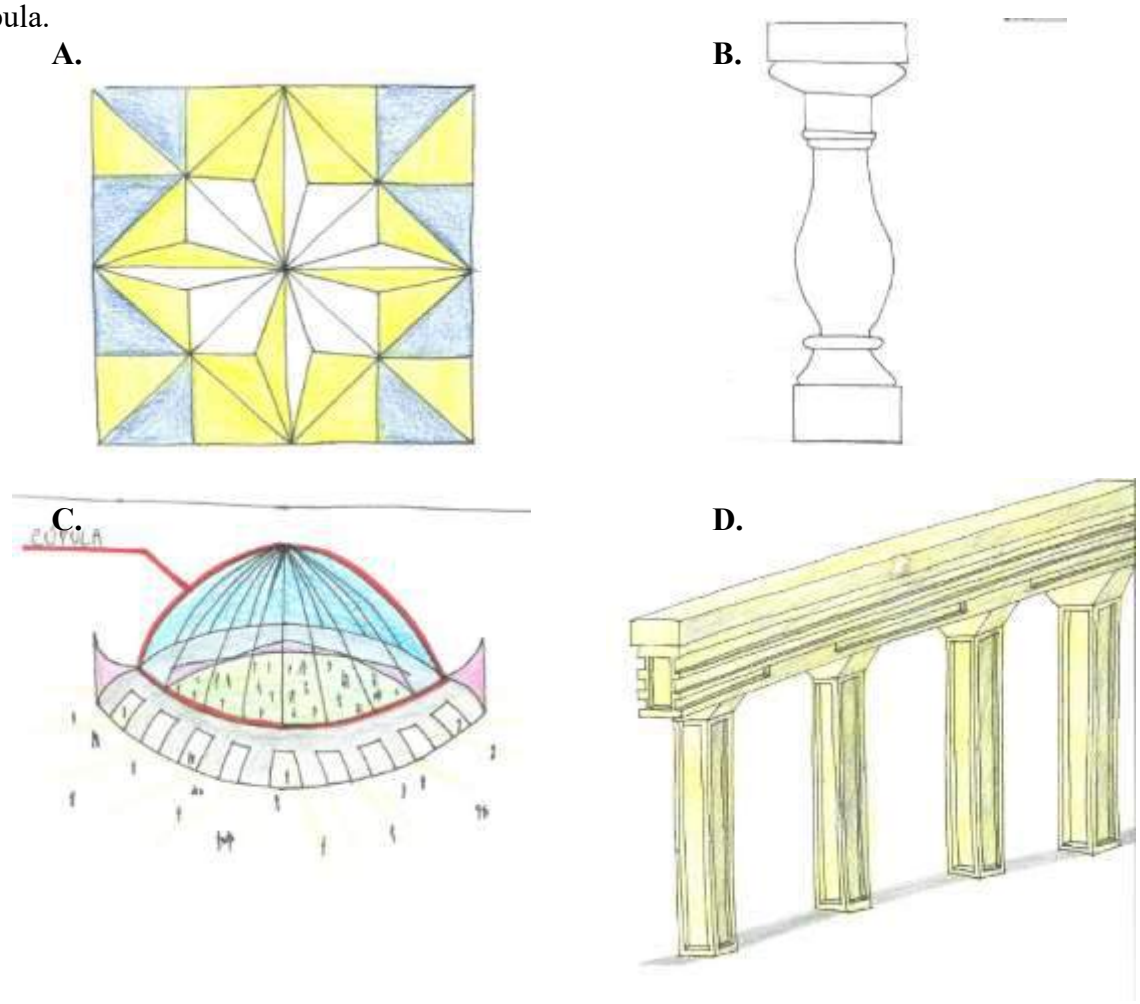
DICIONÁRIO ARQUITETÔNICO: SÃO LUIS DO SÉCULO XVIII E XIX

Orientando: Emanuel Ribeiro Franco FILHO – Bolsista PIBIC/FAPEMA.
Graduando em Arquitetura e Urbanismo, UEMA.

Orientadora: Thaís Trovão dos Santos ZENKNER.
Prof.ª Dr.ª do Departamento de Arquitetura e Urbanismo, UEMA.

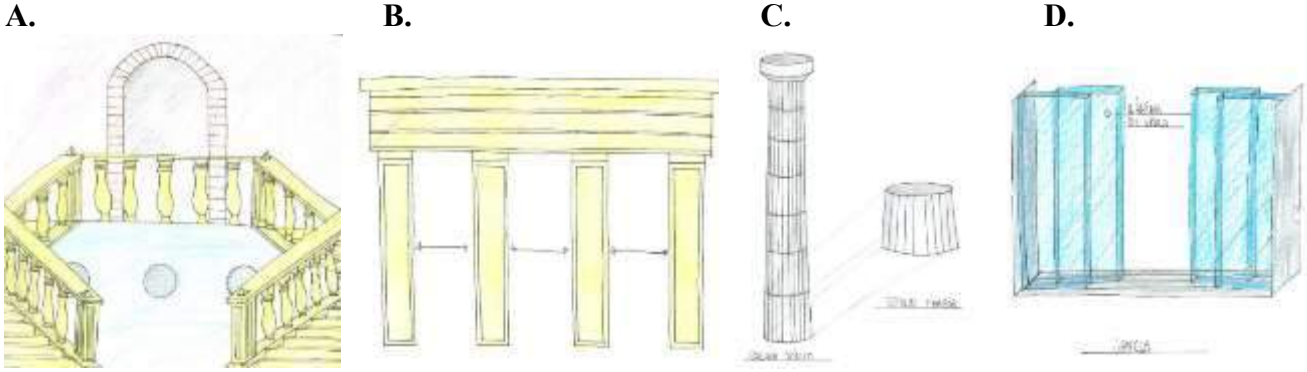
A Ilha do Maranhão primeiramente era habitada pelos índios tupinambás oriundos do litoral leste do Brasil, sendo que durante o século XVI começaram a chegar no estado maranhense exploradores europeus que buscavam o Eldorado ou o caminho da prata que os levaria às Minas de Potosí na Cordilheira dos Andes. No século XVII os franceses chegam na Ilha Maranhense em 26 de julho de 1612 e em 08 de setembro do mesmo ano a cidade de São Luís é fundada; os franceses tentaram fundar em São Luís a França Equinocial, só que no ano de 1615 os mesmos foram expulsos pelos portugueses durante a Batalha de Guaxenduba. Em 1641 chegam na capital maranhense os holandeses, esses almejavam retomar a sua anterior hegemonia no mercado distribuidor de açúcar através da exploração de riquezas de São Luís e a usando como um caminho mais curto para o Peru; os holandeses saquearam a cidade e geraram um cenário de terror na mesma, só que em 1644 os senhores de engenho do Mearim liderados por Antônio Muniz Barreiros e por Teixeira de Melo expulsam os invasores da Ilha do Maranhão. Nos séculos XVII até a primeira metade do XVIII São Luís possuía uma arquitetura muito simples e desse período quase não se têm vestígios da sua arquitetura. Visto anteriormente um pequeno trecho da história da capital maranhense, o presente trabalho teve como objetivo a elaboração de um dicionário arquitetônico de São Luís do século XVIII e XIX, destacando 40 elementos arquitetônicos característicos das construções da cidade nos séculos citados; a elaboração do dicionário foi precisa devido à rica arquitetura ludovicense ao longo da sua história, especialmente nos séculos XVIII e XIX, onde existiam em São Luís uma grande variedade de estilos arquitetônicos, é o caso do Eclético e do Neoclássico. Inicialmente foi feita uma breve abordagem da história de São Luís para se compreender como a cidade se originou e se desenvolveu e também para catalogar os estilos arquitetônicos utilizados na capital maranhense ao longo da sua existência; visto a identificação dos estilos, foi feita uma abordagem mais aprofundada da arquiteturas neoclássica e eclética, já que foi constatado que ambas se destacaram entre os demais estilos arquitetônicos de São Luís durante a sua história, devido à existência de inúmeras construções dos dois estilos. Para a elaboração dos capítulos da pesquisa, bem como o dicionário arquitetônico, foram pesquisadas inúmeras bibliografias tanto na Biblioteca do curso de Arquitetura e Urbanismo da UEMA como nas Bibliotecas do CEUMA e da UNDB, no meio eletrônico. Pesquisas em campo também foram feitas, sendo que elas se destinavam num primeiro momento a identificar edificações neoclássicas e ecléticas em São Luís. Posteriormente foi feito um estudo de diversas bibliografias para se identificar e conceituar os 40 elementos arquitetônicos do dicionário. A seguir, alguns deles serão citados nesse resumo: O azulejo (a), é uma peça cerâmica vidrada de várias cores e que pode ser usada para decorar e revestir superfícies como paredes; o balaústre (b) é uma coluneta de forma arredondada ou poligonal, sua função é sustentar um corrimão ou um parapeito. A colunata (c) é um grupo de colunas alinhadas entre elas que podem adornar ou sustentar uma edificação ou uma unidade arquitetônica e a cúpula (d), é uma abóbada resultante da rotação de um arco, sendo que a mesma pode cobrir superfícies de plantas de diferentes formatos.

Figura 1. Elementos arquitetônicos grupo 01: (a) azulejo; (b) balaústre; (c) colunata e (d) cúpula.



Fonte: DICIONÁRIO ARQUITETÔNICO: SÃO LUIS NO SÉCULO XVIII E XIX, 2018

Figura 2. Elementos arquitetônicos grupo 01: (a) escadaria; (b) intercolúnio; (c) tambor e (d) vidro.



Fonte: DICIONÁRIO ARQUITETÔNICO: SÃO LUIS NO SÉCULO XVIII E XIX, 2018

Escadaria (a), é uma escada descoberta e que se encontra na frente da fachada dos edifícios; o intercolúnio (b) é um espaço livre localizado entre duas colunas. O tambor (c) é cada uma das fiadas de pedra cilíndrica que formam o fuste de uma coluna e o vidro (d) é um material sólido e transparente, usado em coberturas por exemplo. A elaboração do dicionário arquitetônico se mostrou muito importante, já que o trabalho ajudou na compreensão dos elementos construtivos dos séculos XVIII e XIX, bem como foi de fundamental importância para se compreender os

estilos arquitetônicos de São Luís dos séculos citados, compreendendo-se assim, parte da história da capital maranhense.

Palavras-chave: São Luís. História. Dicionário Arquitetônico.

REFERÊNCIAS

ANDRÈS, Luiz Phelipe de Carvalho Castro. **Centro Histórico de São Luís – Maranhão. Patrimônio da Humanidade**. São Paulo: Audichromo Editora, 1998.

BOUÉRES, Jéssica Amaral. **Glossário de Elementos de Fachada da Arquitetura Tradicional Civil no Centro Histórico de São Luís.** 1. ed; São Luís, MA (FAU-UEMA): [S.I.], 2017. 59 p.

COLE, Emily. **História Ilustrada da Arquitetura.** São Paulo, SP: Publifolha, 2014.

ESCUDERO, Lorenzo de la Plaza; GÓMEZ, Adoración Morales; LOPEZ, María Luisa Bermejo e MURILLO, José María Martínez. **Dicionário Visual de Arquitetura (edição portuguesa).** Madrid: Quimera, 2012.

FILHO, Nestor Goulart Reis. **Quadro da Arquitetura no Brasil.** São Paulo, SP: Perspectiva S.A, 1987.

GLANCEY, Jonathan. Guia Ilustrado Zahar: **Arquitetura.** Rio de Janeiro, RJ: Jorge Zahar Editor Ltda, 2013.

KOCH, Wilfried. **Dicionário dos estilos arquitetônicos.** São Paulo: Martins Fontes, 2001.

Voltar

ESCRITÓRIOS MODELOS DE ARQUITETURA E URBANISMO: UMA FERRAMENTA PARA A CONSTRUÇÃO DE UMA METODOLOGIA DE PROJETO PARTICIPATIVO?

Orientanda: Andressa Silva FARIAS – Bolsista PIVIC/UEMA.
Graduanda em Arquitetura e Urbanismo, UEMA – São Luís.

Orientadora: Marluce WALL.
Prof.ª Dr.ª do Departamento de Arquitetura e Urbanismo, CCT/UEMA.

EMAU é uma sigla utilizada para denominar os Escritórios Modelos de Arquitetura e urbanismo, um projeto de Extensão Universitária que atua junto à pesquisa e ao processo de graduação. Ele surge da discussão a respeito das experiências práticas vivenciadas pelos estudantes de Arquitetura durante a graduação, buscando uma educação libertária e não só como um complemento a educação universitária, mas também afirmar um compromisso dos estudantes com a realidade social da comunidade onde a universidade está inserida. Possui livre participação, ou seja, qualquer estudante de arquitetura e urbanismo ou pessoas interessadas são bem-vindas no espaço de debate, sendo assim sua produção aberta a toda a sociedade. Sua atuação busca ultrapassar as barreiras da sala de aula buscando formas mais físicas e reais de contatos com a sociedade. Tomando como base a tríade Ensino – Pesquisa – Extensão para o entendimento dessa proposta que é caracterizada por uma comunicação ativa entre a sociedade e a universidade, para que cada pessoa envolvida no processo entenda a importância e a responsabilidade de sua existência. Sempre com o foco na troca de informações com a comunidade de trabalho sem que nenhuma das partes se sinta oprimida, sem hierarquização, de maneira horizontal, garantindo o aproveitamento didático das atividades, e trabalhando o exercício do diálogo para encontrar soluções que se adequam a sua realidade social. A união do conhecimento técnico com o empírico resulta na apropriação e consequentemente na sustentabilidade da comunidade. Este trabalho objetivou caracterizar e analisar a atividade dos EMAUs das Universidades Públicas Brasileiras quanto às comunidades envolvidas, os métodos de organização e de projetação, os resultados alcançados, e sua contribuição para a construção de uma metodologia de projeto participativo. Para tanto, foram mapeados cinco EMAUs ativos de universidades brasileiras buscando caracterizar sua organização e funcionamento: o EMAU Trama (UFPB), EMAU Canto (UFC), EMAU CURIAR (UFBA), EMAU Trapiche (UFS) e o EMAU Mosaico (MACKENZIE-SP). Os mesmos foram identificados, analisados e tiveram suas experiências caracterizadas no que diz respeito aos métodos utilizados, as comunidades envolvidas, aos resultados alcançados e como suas atividades contribuem para a construção de uma metodologia de projeto participativo entre extensão universitária e comunidade. Segundo dados coletados pela pesquisa existem 58 Escritórios Modelos de Arquitetura e Urbanismo no Brasil, porém somente 30 deles possuem projetos ativos, e isso significa que, apesar da dificuldade de se estruturar e manter um escritório modelo, ainda é notório o interesse dos estudantes de desenvolver a pratica do projeto participativo, da arquitetura voltada a comunidades socialmente excluídas. Defendendo através de práticas de construções coletivas, horizontais e participativas a produção de um espaço urbano mais justo, solidário e sustentável. Além da ideia do trabalho coletivo para entender melhor as relações humanas, no EMAU também é exercitada a multidisciplinaridade na tentativa de estimular a mobilização da comunidade e de outras áreas do conhecimento que possam vir a contribuir para a melhoria da qualidade de vida dessa comunidade. Todas as atividades realizadas pelos Escritório Modelos são orientadas por professores universitários que possuem responsabilidade técnica e legal sobre os projetos, e as atividades exercidas são de caráter puramente acadêmico, com o interesse didático dentro da universidade dando autonomia para os estudantes desenvolverem tais

atividades. A participação da comunidade nas etapas de concepção projetual pode demorar a acontecer em um primeiro momento, o que torna essa abordagem inicial um desafio para os estudantes uma vez que cada projeto, cada comunidade tem a sua particularidade, logo não é possível prever a reação e o desenrolar do projeto. Para isso, são utilizados vários métodos de aproximação EMAU-Comunidade, como dinâmicas, rodas de conversa, oficinas, convites, ou seja, tudo que possa estreitar esse laço e facilitar a aproximação. O tempo de duração dos trabalhos do EMAU com a comunidade é sempre bastante relativo e depende de cada projeto e da comunidade em questão. Porém, pode-se perceber seu início a partir do momento que começa a haver a participação da comunidade e seu término consequentemente no momento em que a comunidade se apropria totalmente dos resultados dos trabalhos e pode então continuar a desenrolar o projeto de forma autônoma. Os EMAUs buscam uma atividade baseada na troca, no intercâmbio contínuo de informações e aprendizados entre os seus membros, colaboradores e a comunidade de trabalho. Sem opressão, de maneira horizontal, mantendo um trabalho coletivo, com a comunidade participando e influenciando diretamente na tomada de decisões. As informações obtidas com a pesquisa concluem que os Escritórios Modelos colaboram para a construção de espaços sociais que visem o bem-estar social, sem fins lucrativos nem assistencialistas, apenas pelo compromisso social e didático a partir dessas trocas, onde todos saem ganhando, a experiência que contribui para a formação profissional do estudante, e a comunidade participante do processo que aprende a caminhar com suas próprias pernas. Visto isso, pode-se afirmar que os Escritórios Modelos de Arquitetura e Urbanismo são um exemplo de ferramenta de construção de metodologias de projeto participativo na prática.

Palavras-chave: Escritórios Modelo. Projeto participativo. Extensão universitária.

REFERÊNCIAS

Campanha, EMAU Curiar. **Escola de Formação Carlos Marighella - Ocupação Luísa Mahin.** Disponível em < https://www.youtube.com/watch?v=iJlTV1h7g2s> Acesso em 19 de dez de 2017.

FEDERAÇÃO NACIONAL DOS ESTUDANTES DE ARQUITETURA, **Carta de definição para Escritórios Modelos de Arquitetura e Urbanismo, 2007**. Disponível em <http://www.fenea.org/> acesso em: 03 dez de 2017.

FEDERAÇÃO NACIONAL DOS ESTUDANTES DE ARQUITETURA, **Carta de definição para Escritórios Modelos de Arquitetura e Urbanismo, 2008**. Disponível em <http://www.fenea.org/> acesso em: 05 dez de 2017.

FEDERAÇÃO NACIONAL DOS ESTUDANTES DE ARQUITETURA, **Projeto de Orientação a Escritórios Modelos de Arquitetura**. Disponível em <http://www.fenea.org/> acesso em: 02 dez de 2017.

FREIRE, Paulo**. Pedagogia do Oprimido.** 50 ed. São Paulo: Paz e Terra, 2011.
GROAT, Linda; WANG, David. **Architectural Research Methods.** New York:John Wiley & Sons, 2002.

MINAYO, Maria Cecília de Souza (org.). **Pesquisa social: teoria, método e criatividade.** 29. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2010.

MOSAICO MODELO DE ARQUITETURA E URBANISMO MACKENZIE, **Grupos de trabalho**. Disponível em <http://mosaicoemau.wixsite.com/mosaico/grupos-de-trabalho> acesso em: 26 jul de 2018.

SANCHEZ VAZQUEZ, Adolfo. **Filosofia da Práxis.** 2 ed. São Paulo / Buenos Aires. Expressão Popular/ Clacso, 2011.

SEMINÁRIO NACIONAL DE ESCRITÓRIOS MODELOS DE ARQUITETURA E URBANISMO – SeNEMAU, 22. São Luís, 2018.

STEVENS, Garry. **O Círculo Privilegiado - fundamentos sociais da distinção arquitetônica.** trad: Lenise Garcia Correa Barbosa - Revisão Técnica Sylvia Fischer. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2003.

VIGANÒ, Paola. **Les territoires de l'Urbanisme - Le Projet comme producteur de connaissance.** td de italien pour Anne Grillet-Aubert. Genebra: Metispresses, 2012.

WHYTE, William Foote [1943]. **Sociedade de esquina.** Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 2005.

Voltar

LIMITES ESPACIAIS E ESPAÇOS COMPARTILHADOS NO AMBIENTE UNIVERSITÁRIO: ANÁLISE BIOFÍLICA DO CAMPUS UNIVERSITÁRIO PAULO VI DA UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO

Orientanda: Andréa Fonseca SILVA – Bolsista PIVIC/UEMA.
Graduanda em Arquitetura e Urbanismo, CCT/UEMA. – São Luís.

Orientadora: Andrea Cristina Soares Cordeiro DUAILIBE.
Prof.ª Msc. do Departamento de Arquitetura e Urbanismo, CCT/UEMA.

Colaboradora: Thayná Cantanhede Gusmão dos Santos – Graduanda em Arquitetura e Urbanismo, CCT/UEMA. – São Luís.

O presente trabalho apresenta os resultados referentes ao estudo, iniciado em 2017, desenvolvida no Programa de Iniciação Científica PIBIC-UEMA SUSTENTABILIDADE sob tema: "Limites espaciais e espaços compartilhados no ambiente universitário: análise biofílica do Campus Universitário Paulo VI da Universidade Estadual do Maranhão", vinculada ao Projeto de Pesquisa "Limites espaciais e espaços compartilhados no ambiente: análise biofílica do ambiente aplicada a estudos de caso específicos", desenvolvido pela Profª. Msc. Andrea Cristina Soares Cordeiro Duailibe, Coordenadora do Laboratório da Habitação e Inovação – LABHAB+INOVAÇÃO UEMA, no Curso de Arquitetura e Urbanismo - CAU/UEMA. Este estudo explana sobre as dinâmicas sociais e urbanas presentes no Campus Universitário Paulo VI, e aprofunda acerca da necessidade de promover a integração com a paisagem, numa perspectiva de resgate a urbanidade do Campus, com diretrizes pautadas na análise biofílica do mesmo, a fim de propor soluções projetuais em nível de um *masterplan*. O termo Biofilia vem do grego e significa "amor pela vida", ele classifica também o grau em que os seres humanos estão conectados com a natureza (BRITTO, 2013). Assim um ambiente biofílico revela aspectos de reciprocidade na relação homem-ambiente, tanto as potencialidades, como fragilidades nesta relação. Assim, o grau de biofilia da paisagem pode ser mensurado a partir da avaliação do conjunto dos diferentes ambientes biofílicos nele existentes. O Campus Universitário Paulo VI da Universidade Estadual do Maranhão é uma instituição educacional localizado no bairro da Cidade Operária. Este território constitui-se em um grande polo atrativo de fluxos e pessoas, ele concentra também uma grande uma grande diversidade de setores que propiciam a praticidade no cotidiano dos residentes, dentre eles estão os usos de natureza administrativa, apoio institucional, de serviços, áreas de vivência, dentre outros. Atualmente, o campus abriga cinco grandes centros de estudo, sendo: I. o Centro de Ciências Agrárias – CCA; II. Centro de Ciências Sociais Aplicadas – CCSA; III. Centro de Educação; IV. Ciências Exatas e Naturais – CECEN e V. Centro de Ciências Tecnológicas – CCT. Desta forma, o procedimento metodológico adotado partiu da delimitação de análise local-temporal compreendido como o período entre agosto de 2017 e junho de 2018, sobre a área mais adensada do Campus, tal recorte foi adotado devido ao início do projeto de urbanização na UEMA, que até o começo da investigação não era de conhecimento da equipe; a partir de então, adaptamos nossas análises e coletas de dados de acordo com a dinâmica de implantação projetual. As dinâmicas presentes foram estudadas inicialmente por meio de percursos exploratórios, em seguida fizemos a coleta de dados por meio de questionários qualitativos a respeito do campus, como demonstra a tabela 1, os quais foram combinadas aos dados constantes em mapas.

Tabela 1. Questionário de entrevistas. Fonte: Elaborada pelas autoras.

QUESTIONÁRIO DE ENTREVISTA
1. Quais percursos você costuma fazer? Qual avaliação você faz deles? O que pode ser melhorado?
2. O que você acha dos mobiliários e equipamentos urbanos disponíveis no campus?
3. Como você costuma se locomover pelo campus?
4. Qual a sua opinião sobre a vegetação do campus? Como você acha Que isso contribui para seu bem-estar?
5. Em relação à sensação de segurança, como você se sente no campus?
6. Em qual área você se sente mais à vontade e por quê?

De maneira a revelar as relações homem-ambiente, compreendendo desde as práticas sociais e os usos, até os percursos empreendidos. O procedimento de análise para diagnóstico das situações encontradas se deu a partir dos resultados obtidos por meio da análise de matrizes temáticas de forma isolada e posteriormente sobrepostas em uma relação de causa consequência. Assim, as explanações acerca dos conteúdos, resultados da análise de matrizes e de entrevistas perante a tipificação das formas de apropriações do espaço, aprofundaram o discurso acerca da possível necessidade de se construir microambientes de caráter público, complementares à infraestrutura disponível, com o intuito de promover a integração entre os edifícios existentes e a paisagem, numa perspectiva de resgate do sentido de urbanidade dentro do campus. O processo metodológico da pesquisa utilizou-se, também da pesquisa bibliográfica a partir de diversos textos disponíveis em livros, artigos científicos, elaboração de materiais técnicos e projetos disponibilizados pela Prefeitura do Campus Universitário UEMA. MASCARÓ, Juan Luís. (2008) define paisagem como um espaço aberto que se abrange em um só olhar, sendo ele natural ou cultural. A percepção ambiental da paisagem do nosso sítio de estudo foi assegurada por meio das análises de matrizes temáticas que delimitaram a paisagem inerente às transformações da construção da mesma em um ambiente acadêmico, dentre as matrizes elaboradas estão as matrizes temáticas: de usos, de cheios e vazios, acessibilidade, vegetação e sensação de conforto térmico, sensação de segurança e insegurança, polos atrativos, áreas potenciais, cheios e vazios + percursos, percursos + sensação de segurança e insegurança, percursos + vegetação, vegetação + conforto térmico, sensação de conforto térmico + polos atrativos, polos atrativos + sensação de segurança e insegurança, usos + sensação de conforto térmico. Por meio das mesmas pudemos concluir que práticas sociais são influenciadas diretamente com os usos em questão, que não demonstram uma boa integração e distribuição pelo campus, principalmente no trecho compreendido na orientação sul do lote, dificultando assim uma boa relação biofílica com o ambiente, pois esta distribuição espacial de fluxo dos usuários do campus impactam diretamente na vitalidade de seus espaços. Como enfrentamento a esta problemática buscamos focalizar nas potencialidades da área de estudo, como estudamos nas matrizes temáticas de áreas atrativas, potenciais e de vegetação, tais propostas priorizam os pedestres, a fim de proporcionar boas experiências na relação homem-meio ambiente, por meio da criação dos microambientes biofílicos citados no relatório, assim como a criação de corredores de alamedas, a implantação de novos trajetos para pedestres, adequação da infraestrutura existente e a revitalização de espaços, como demonstra a figura 1, tais propostas

buscam atender tanto a comunidade universitária quanto a própria comunidade vizinha da universidade nas intervenções urbanas propostas.

Figura 1. *Masterplan* de diretrizes projetuais. Fonte: Elaborado pelas autoras.



Palavras-chave: Biofília. Arquitetura da Paisagem. Planejamento Urbano.

REFERÊNCIAS

BRITTO, Fernanda. **O que é uma cidade biofílica?**. ARCHDAILY, Brasil. 23, Fev. 2013. Disponível em: <HYPERLINK "http://www.uema.br/historico/"https://www.archdaily.com.br/br/01-99393/o-que-e-uma-cidade-biofilica>. Acesso em: 3 de novembro de 2018.

JACOBS, Jane. **Morte e vida de grandes cidades.** Tradução Carlos S. Mendes Rocha. São Paulo: Martins Fontes, 2000.

MASCARO, Juan Luís (org). **Infraestrutura da Paisagem.** Mais quatro Editora, Porto Alegre, 2008.

NORBERG-SHULZ, Christian**. O fenômeno do lugar**. In: NESBITT, Kate. Uma nova agenda para a arquitetura: antologia teórica. Tradução Vera Pereira. São Paulo: Cosac Naif, 2006, p. 443-461.

SUN, Alex. **Projeto da Praça:** Convívio e Exclusão no Espaço Público. 2º edição. Editora Senac São Paulo. 2011.

Voltar

MANCHESTER DO NORTE: ARQUITETURA FABRIL EM SÃO LUÍS DO MARANHÃO DURANTE O SÉCULO XIX

Orientando: André Oliveira Barros DAMACENO – Bolsista PIBIC/UEMA.
Graduando em Arquitetura e Urbanismo, UEMA – São Luís.

Orientadora: Thaís Trovão dos Santos ZENKNER.
Prof.ª Dr.ª do Departamento de Arquitetura e Urbanismo, UEMA

A história da arquitetura fabril em São Luís do Maranhão no século XIX está diretamente atrelada ao processo da Revolução Industrial e ao desenvolvimento das grandes cidades inglesas. Assim como Manchester - Inglaterra, São Luís teve um crescimento acelerado devido à "explosão" de indústrias no fim do século XIX. Decorrente disso, problemas sociais e sanitários se agravam na capital, também oriundos da especulação imobiliária, que fez com que a população de baixa renda ocupasse as zonas mais afastadas, sem qualquer infraestrutura. Devido ao progresso do cultivo de algodão, a maioria das fábricas operam no setor têxtil, para aproveitar a matéria-prima abundante. Relata-se que, no início do século XX, tecidos de boa qualidade eram produzidos aqui e exportados para diversos estados brasileiros. Por causa do desenvolvimento do setor e das obras de melhoria urbana implantadas no mesmo período: pavimentação, canalização de água e esgoto, iluminação pública, construção de fontes, ruas e avenidas a capital maranhense foi considerada por muito tempo a quarta principal cidade do Império. Neste cenário, as fábricas de maior notoriedade foram: Companhia de Fiação e Tecidos Rio Anil, Companhia de Fiação e Tecidos São Luís, Fábrica Camboa, Fábrica Santa Isabel, Companhia de Fiação e Tecidos Cânhamo e Fábrica Santa Amélia. Estas se destacavam pelos números de produção, quantidade de funcionários e pela estrutura colossal. Geralmente importados da Inglaterra, os maquinários eram abrigados em galpões construídos com tijolos cerâmicos, esquadrias de madeira, ferro e vidro e cobertura de tesouras inglesas com telhas francesas. Nos arredores das fábricas a realidade era outra: casas pequenas e insalubres abrigavam os operários que conseguiam viver próximo ao trabalho. Antes do fim da primeira metade do século XX, boa parte destas firmas já tinham encerrado suas atividades. A má-administração somada ao atraso tecnológico (comparado à outras cidades brasileiras) fez com que a qualidade dos tecidos fosse reduzida. Assim, as fábricas maranhenses vieram a decretar falência. Hoje, os antigos galpões e terrenos são ocupados por depósitos, universidades, empresas e centros culturais. A fase industrial da história de São Luís foi crucial para a formação urbana, econômica e social da cidade. Portanto este trabalho tem por objetivo pesquisar a história da arquitetura fabril em São Luís - MA no século XIX. Para tanto foram realizadas pesquisas bibliográficas e pesquisas de campo. Justifica-se essa pesquisa por tratar de um importante período da história da arquitetura maranhense onde essas antigas edificações ainda se fazem presente na cidade e o estudo dela deve ser continuado para que a memória deste momento importante permaneça viva.

Palavras-chave: Século XIX. Arquitetura Fabril. São Luís- MA.

REFERÊNCIAS

BARROS, Valdenira. **Imagens do moderno em São Luís**. São Luís: Unigraf, 2001.

BENÉVOLO, Leonardo. **História da cidade.** São Paulo: Perspectiva, 1999.

BÓIS, Henrique. **Museu de tudo.** Disponível em:

http://www.aquilesemir.com.br/2017/05/prisao-do-advogado-willer-tomaz-pode.html. Acesso em maio/2018.

BRITO, Nathália. **Um resgate histórico das primeiras fábricas de São Luís:** o caso das Fábricas do Rio Anil e Santa Amélia. São Luís, 2013.

BRUAND, Yves. **Arquitetura Contemporânea no Brasil**. Ed. São Paulo: Perspectiva, 1991.

CHOAY, Françoise. **O urbanismo.** São Paulo: Perspectiva, 1965.

CIDADES históricas: inventário e pesquisa: São Luís: IPHAN, 2006.

CUNHA, Gaudêncio. **Maranhão 1908**: álbum fotográfico. 2. ed. São Luís: Edições AML, 2008.

EMIR, Aquiles. **Conversa Franca** Disponível em:

http://www.aquilesemir.com.br/2017/05/prisao-do-advogado-willer-tomaz-pode.html. Acesso em maio/2018.

FERREIRA, José de Araújo. **A produção do espaço urbano em São Luís do Maranhão:** passado e presente; há futuro São Luís: EDUFMA, 2014.

FUNASA – **Fundação Nacional da Saúde**. Disponível em: http://www.funasa.gov.br/. Acesso em maio/2018

GOOGLE MAPS. Rua Senador João Pedro. Disponível em https://www.google.com.br/maps/place. Acesso em maio/2018

GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO. Disponível em: http://www.ma.gov.br/. Acesso em maio/2018

IPHAN. **Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional**. Disponível em: http://portal.iphan.gov.br/. Acesso em maio/2018

ITAPARY, Joaquim. **A falência do ilusório**: memória da Companhia de Fiação e Tecidos do Rio Anil. São Luís: Alumar, 1995.

LAMAS, José M. Ressano **Garcia. Morfologia urbana e desenho da cidade**. São Paulo: Fundação Calouste Gulbenkian, 2000.

MARQUES, César Augusto. **Dicionário histórico-geográfico da Província do Maranhão**. 3. ed. São Luís: Edições AML, 2008.

MARTINS, Ananias Alves. **São Luís:** fundamentos do patrimônio cultural – séc. XVII, XVIII e XIX. São Luís: SANLUIZ, 2000.

MAX, Davi. **Blog Davi Max**. Disponível em: http://www.blogdodavimax.com.br/2016/11/cintra-que-nao-voltem-mais-causaram-mal_17.html. Acesso em maio/2018.

MEIRELES, Mário. **História de São Luís**. 2. Ed. São Luís: Academia Maranhense de Letras, 1986.

MIÉCIO, Jorge de Miranda. **Álbum do Maranhão**. São Luís: Imprensa Oficial, 1950.

OLIVEIRA, Antônio Guimarães de. **São Luís:** Memória e Tempo. São Luís: Novagraf, 2015.

RIBEIRO Júnior, José Reinaldo Barros. **Formação do espaço urbano de São Luís:** 1612 - 1991. São Luís: Ed. do Autor/ FUNC, 2001.

SECRETARIA DE CULTURA DO MARANHÃO. **Bens Tombados no Maranhão**. São Luís: Governo do Estado do Maranhão, 1987.

SECTUR. **Secretaria de Estado da Cultura e Turismo**. Disponível em: http://www.sectur.ma.gov.br/. Acesso em maio/2018

SILVA. F. Olavo Pereira. **Arquitetura Luso Brasileira no Maranhão.** Belo Horizonte: Formato, 1998.

VIAJENTO. **São Luís - Centro de promoção artesanal do Maranhão**. Disponível em:

https://viajento.com/2017/10/26/sao-luis-centro-de-promocao-artesanal-do-maranhao-ceprama/. Acesso em maio/2018

VIVEIROS, Jerônimo. **História do comércio do Maranhão**: 1896-1934. São Luís: Associação Comercial do Maranhão, 1964. v. 3.

WIKIMAPIA. Disponível em http://wikimapia.org/#lang=pt&lat=-2.516700&lon=-44.266700&z=12&m=b. Acesso em maio/2018

ZENKNER, Thaís Trovão dos Santos. SÃO LUÍS 1840 A 1912: "a construção de uma capital": notas para uma história urbana. 2011. 217 f. Tese (Doutorado em Urbanismo) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Recife, 2011

ZENKNER, Thaís Trovão dos Santos. **São Luís no século XIX:** uma capital em construção. In: PFLUEGER Grete Soares. Aspectos Urbanos de São Luís: uma abordagem multidisciplinar. São Luís: EDUEMA, 2015.

Voltar

MODELO CONSTRUTIVO TRADICIONAL: CONSTRUÇÃO COM TAIPA NA MORADIA URBANA E RURAL

Orientanda: Maíra Carvalho de SOUSA – Bolsista PIVIC/UEMA.
Graduanda em Arquitetura e Urbanismo, UEMA – São Luis.

Orientadora: Ingrid Gomes BRAGA.
Prof.ª Dr.ª do Departamento de Arquitetura e Urbanismo, CCT/UEMA

Este estudo compõe a pesquisa em andamento desenvolvida pelo Laboratório da Habitação e Inovação – LABHAB+ INOVAÇÃO do curso de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Estadual do Maranhão– UEMA, intitulada "TÉCNICAS CONSTRUTIVAS TRADICIONAIS: DA PRÁTICA ACADÊMICA À SUA APLICAÇÃO NA MORADIA URBANA E RURAL". A organização deste trabalho teve como objetivo geral abordar a construção tradicional com Taipa de Mão como material construtivo na moradia urbana e rural, buscando o histórico do método construtivo tradicional e destacando a importância de seu resgate nas habitações, e utilizou como objeto de estudo a comunidade tradicional Canelatiua, localizada na área rural da cidade de Alcântara – MA, que utiliza deste e de outros métodos de arquitetura vernácula em suas edificações. Para tanto o trabalho teve sua fundamentação teórica em bibliografia de Curtis (2003) e Weimer (2008) sobre as vivências com a arquitetura tradicional e popular do Brasil, Minke (2008), Van Lengen (2008), Neves e Faria (2011) com ensino e práticas de construção com terra. Entende-se que técnicas tradicionais possuem grande importância construtiva, ambiental, e cultural, o que mostra a importância de sua perpetuação. Com a diminuição de sua utilização, devido a incorporação do morar urbano nas comunidades tradicionais, a necessidade de estudo para inovação e capacitação torna-se necessária. Neste trabalho são apresentados exemplares contemporâneos em taipa de mão, onde o uso de materiais locais e renováveis foram utilizados, além de propiciar melhor eficiência energética à construção, o que justificaria um maior interesse de estudos e aplicações com acompanhamento técnico nas habitações contemporâneas. Os objetivos específicos desta pesquisa são: buscar histórico da construção tradicional, através de pesquisa bibliográfica; compreender o uso da técnica taipa de mão, suas particularidades construtivas e utilização na produção de habitação; processos de produção da taipa de mão em Alcântara; relatar visita e percepções acerca das moradias em taipa de mão na comunidade de Canelatiua. A terra é um dos materiais mais primitivos utilizados na construção em todo o mundo, porém mesmo sendo considerada uma tecnologia milenar, ainda hoje é vista nas construções contemporâneas. Entretanto, ao longo do tempo, a construção com terra foi sendo substituída por novos métodos construtivos. Hoje em dia o material é erroneamente associado à pobreza e à falta de desenvolvimento do local, por vezes por não ser utilizado de forma correta, resultando em edificações de má qualidade. Segundo Silva (2000), enquanto o uso da terra como material construtivo no país é desencorajado, técnicas como essas são consideradas elementos de vanguarda arquitetônica em diversos países desenvolvidos, que fomentam estudos sobre o desempenho do material. A arquitetura vernácula remete à utilização de materiais locais como matéria prima construtiva, fazendo uso do recurso abundante na região e adaptando a construção à realidade climática local. Segundo Minke (2001), as construções que utilizam a terra como matéria prima na construção apresentam vantagens em relação à outros materiais amplamente utilizados, já que ela possui especificidades que a diferenciam de outros materiais, principalmente dos industrializados. Embora existam inúmeras razões para o incentivo à utilização do material no país, mais de 70% das habitações de interesse social são construídas com alvenaria convencional (cerâmica ou de concreto), desconsiderando outras técnicas construtivas com grande importância na arquitetura brasileira e mundial. No Brasil, a arquitetura e construção com terra encontra o novo cenário na década de 60, culminando em

diversas iniciativas de construção de habitação por meio de mutirão durante os anos 2000. A produção ocorreu com o auxílio de universidades e ONGs brasileiras e foram utilizadas técnicas construtivas com terra na produção (adobe, solo cimento, palha e argila). De acordo com PINHEIRO (2016), a produção de edificações em terra produzida no Brasil e relatadas em literatura cresceram com o passar dos anos, e a taipa de mão aparece em grande parte das construções até a década de 1990. Segundo o autor, a taipa de mão aparece com um número alto de exemplares desde 1960 provavelmente por conta da influência dos projetos de arquitetos renomados como Lúcio Costa, Acácio Borsoi e Lina Bo Bardi, que projetaram conjuntos habitacionais com a utilização da taipa de mão. Porém, a diminuição de sua utilização está relacionada aos programas de saneamento que desencorajavam a utilização da técnica, além da difusão de outras tecnologias em terra crua e da dificuldade de obtenção do material nas áreas urbanas. Localizada no litoral norte maranhense, Alcântara possui um Centro Histórico a salvaguardar, inúmeras ruínas e edifícios coloniais ilustram um passado de grande importância para o Estado, além do CLA (Centro de Lançamento de Alcântara), referência regional. De acordo com NUNES (2011), além do perímetro urbano existem cerca de 250 comunidades rurais distribuídas na maior parcela da área de Alcântara e são desprovidas, em sua maioria, de energia elétrica, saneamento básico e infraestrutura viária de qualidade. Desta maioria populacional rural, centenas de comunidades são remanescentes de quilombo/terra de preto, que de acordo com a Fundação Cultural Palmares “são denominações que designam grupos sociais afrodescendentes trazidos para o Brasil durante o período colonial, que resistiram ou, manifestamente, se rebelaram contra o sistema colonial (...), formando territórios independentes (...).”.Segundo NUNES (2011), há aproximadamente duas centenas de comunidades reconhecidas pela Fundação Cultural Palmares no território e juntam integram uma área que corresponde a 85.000 hectares de um município que totaliza pouco mais de 120.000 hectares de terras. Atualmente, diversas comunidades que ainda existem de forma autônoma estão presentes há mais de dois séculos em seus territórios, onde cultivam, pescam, criam animais e constroem suas próprias habitações e demais construções do local. Porém, com o advento de materiais construtivos produzidos em massa difundidos nos meios urbanos, influências construtivas estão sendo absorvidas pelas comunidades, que aos poucos substitui suas moradias construídas em terra por edificações em alvenaria cerâmica. Canelatiua é uma das centenas de comunidades remanescente de quilombo do município, reconhecida desde 2004 pela Fundação Cultural Palmares (FCP). Localizada no litoral de Alcântara e distante 12 km da sede do município, vivencia esta realidade e é uma entre tantas que sofre com a possibilidade de remanejamento por estar instalada em áreas de interesse do CLA. A visita de campo descrita nesta pesquisa foi realizada com o propósito de levantamento das características construtivas das moradias da comunidade tradiocional, e foi guiada por uma das lideranças do Movimento dos Atingidos pela Base Especial (MABE), Dorinete Serejo, conhecida no movimento como Neta e que reside em Canelatiua. Este trabalho possibilitou a compreensão das diversas potencialidades que a construção com terra pode apresentar. Embora não seja vista como um material construtivo de qualidade na contemporaneidade, tem sido encontrada com frequência em edificações autoconstruídas em comunidades rurais e tradicionais. Mas, devido baixo grau de conhecimento técnico e dificuldades de manutenção, por vezes as edificações apresentam patologias que impactam na qualidade construtiva da habitação, o que leva à uma posterior mudança de materiais construtivos. Além disso, programas governamentais acabam por disseminar a alvenaria como única solução na produção de habitação no país. O que se observa é que estas construções precisam de melhoramentos construtivos, o que pode ser possível por meio da assessoria técnica com profissionais da Arquitetura e métodos participativos junto às comunidades. Quanto ao ensino de Arquitetura, a Universidade deve se aproximar da sociedade na tentativa de estabelecer a troca de conhecimento com a grande parcela da população que não tem acesso ao serviço de arquitetura, o que por vezes resulta em habitações insalubres e de

baixa qualidade construtiva. O estudo das técnicas construtivas tradicionais durante a formação acadêmica deve ser fomentado nos cursos de graduação da área, além de tornar possível a execução de tais técnicas como resposta ao déficit habitacional brasileiro, assim como a recuperação de inúmeras habitações construídas com terra de forma inadequada. Não só a qualidade construtiva do material, mas os significados culturais e históricos do local devem ser levados em conta na produção de habitação, tanto no meio rural quanto urbano. Com o auxílio de inúmeros arquitetos, pesquisadores e escritórios de bio-construção, os projetos que utilizam como matéria prima a terra estão obtendo mais espaço na contemporaneidade e, com isso, deixando de ser vinculados à construções de má qualidade e apresentando-se como alternativa sustentável para a oferta de moradia digna.

Palavras-chave: Sistema Construtivo. Arquitetura Vernácula. Taipa de Mão.

REFERÊNCIAS

MINKE, Gernot . **Manual de construcción en tierra:: la tierra como material de construcción y su aplicación en la arquitectura actual**. 2. ed. [S.l.]: Fin de Sigilo, 2005. 222 p.

NEVES, Célia Maria Martins, et. al. (2005). **Seleção de solos e métodos de controle em construção com terra – práticas de campo.** Selección de suelos y métodos de control en la construcción con tierra – prácticas de campo. In: IV SEMINÁRIO IBERO-AMERICANO DE CONSTRUÇÃO COM TERRA, 4. e SEMINÁRIO ARQUITECTURA DE TERRA EM PORTUGAL, 3., 2005, Monsaraz (Portugal). Actas... Vila Nova de Cerveira (Portugal): Escola Superior Galaecia / PROTERRA-CYTED. 1 CD-ROM. p. 1-31.

NUNES , Patrícia Portela . **Canelatiua, Terra dos Pobres, Terra da Pobreza: uma territorialidade ameaçada, entre a recusa de virar Terra da Base e a titulação como Terra de Quilombo .** 2011. 466 p. Tese (Pós Graduação em Antropologia)- Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2011.

PINHEIRO, Levi et al. **PANORAMA DA PRODUÇÃO DE OBRAS EM TERRA CRUA COM DESIGN CONTEMPORÂNEO NOS ÙLTIMOS 60 ANOS NO BRASIL:** -. In: Congresso Internacional de História da Construção Luso-Brasileira, II., Porto , 2016.

SILVA, Cláudia Gonçalves Thaumaturgo da. **Conceitos e Preconceitos relativos às Construções em Terra Crua.** Rio de Janeiro, 2000. Dissertação (Mestrado em Saúde Pública) - Escola Nacional de Saúde Pública, Fundação Oswaldo Cruz. Disponível em:<https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/4736> Acesso em:10/01/18.

SOUZA, Diego Beja Inglez (2010). **Reconstruindo Cajueiro Seco – arquitetura, política social e cultura popular em Pernambuco (1960-1964).** São Paulo: Annablume. Disponível em:<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/16/16133/tde-02082010-115837/pt-br.php>

Voltar

MODELO CONSTRUTIVO TRADICIONAL: TÉCNICA DE CONSTRUÇÃO COM TERRA

Orientanda: Nathália Christine Garcez ROCHA – Bolsista PIVIC/UEMA/SUSTENTABILIDADE.
Graduanda em Arquitetura e Urbanismo, UEMA.

Orientadora: Ingrid Gomes BRAGA.
Prof.ª Dr.ª do Departamento de Arquitetura e Urbanismo, CCT/ UEMA.

A pesquisa visa contribuir com a difusão, conhecimento e uso das técnicas construtivas tradicionais nas moradias rurais e urbanas. A organização deste plano de trabalho tem como objetivo geral contribuir na difusão dos conhecimentos de terra e estimular o uso de materiais locais de baixo custo e abordar a terra como um material construtivo alternativo. Acredita-se que os profissionais que atuam como arquitetos e urbanistas detenham conhecimento e capacitação necessária para propor em seus projetos o uso de técnicas construtivas adequadas as situações socioeconômicas e conscientes. Esta temática é fundamental para que possamos construir respeito às técnicas construtivas tradicionais reconhecendo seu valor arquitetônico e cultural. Traremos um recorte dos principais acontecimentos ao longo dos séculos que influenciaram na diminuição do uso das técnicas de terra crua na construção civil; suas vantagens, desvantagens e seus empecilhos, burocráticos e ideológicos. Para cumprir os objetivos desta pesquisa, estabeleceram-se os procedimentos metodológicos, estruturados em três momentos: 1) Abordagem teórica da utilização da terra crua, suas vantagens e desvantagens até o instante em que perde espaço para a alvenaria de tijolos cozidos na construção civil; 2) Discussão sobre a difusão do conhecimento e necessidade de aperfeiçoamento das Técnicas Construtivas Tradicionais e 3) Relatos sobre o uso da terra crua em Canelatiua, Alcântara – Maranhão. Segundo SILVA, 2015, civilizações cresceram com a utilização da terra como matéria-prima para a construção de cidades. Segundo RIBEIRO in: BRAGA, no Brasil, este uso fora difundido nos anos da colonização. O conhecimento das técnicas construtivas de terra crua é milenar, passado por gerações e fruto do trabalho artesanal, entretanto, no início do século XX essas técnicas construtivas passaram a ser associadas à pobreza. Essa ideia se deu com base no surto de doença de chagas que vitimou comunidades em regiões pobres do interior nordestino, as moradias com precariedade construtiva foram as mais afetadas pela doença, dessa forma, a terra crua passa a ser vistas como sinônimo de enfermidade. Questiona-se de que forma o material de terra crua, capaz de construir cidades há mais dez mil anos, passou a não mais atender as mínimas condições de aplicação para as construções contemporâneas. As técnicas construtivas de terra crua possuem desvantagens, entretanto, como toda técnica construtiva, se executada de forma incorreta gera problemas específicos de cada região. A terra crua usada nas construções tradicionais é basicamente uma combinação de areia, argila, silte, pedras e matéria orgânica o que acarreta baixo índice de rejeitos. A normativas atuais são formuladas para atender um mercado onde as exigências não são compatíveis com o sistema artesanal de produção característico das técnicas de terra crua. Existe a preocupação das escolas e universidades de Arquitetura e Urbanismo em informar e capacitar seus alunos em relação a construção com terra. Com o objetivo de contribuir com a difusão do conhecimento e debates sobre o uso da terra crua, foi desenvolvida elaboramos a oficina: Técnicas Construtivas Tradicionais como Forma de Resistência no X Encontro Regional de Estudantes de Arquitetura e Urbanismo da Regional Nordeste trouxe como tema a RESISTÊNCIA & CONSTRUÇÃO. Com um enfoque teórico e prático, fizeram a sua trama de madeira, as preencheram com a terra e, por fim, gerou-se uma discussão sobre propostas de habitações contemporâneas. Lançou-se a ideia de que a arquitetura contemporânea não pode ser usada como um pastiche da casa rural

de décadas passadas e sugerimos aos participantes pensar em propostas com o uso desse material. A oficina buscou provocar a discussão sobre a utilização da arquitetura de terra em projetos modernos para uma futura geração de arquitetos e urbanistas. Relatos de visita em Canelatiua, Alcântara- MA - uma comunidade tradicional, hoje composta por moradores antigos, as casas de barro, assim como toda moradia, precisam de uma contínua manutenção, geralmente anual, e os mesmos precisam da ajuda de terceiros para fazê-lo. A madeira mais utilizada é a denominada de "pau amarelo", recolhidas em locais de difícil acesso, dificultando a permanência das moradias de terra nesta comunidade. Atualmente a área possui 52 núcleos familiares, destes apenas 17 compostos por casas de taipa. O uso da terra crua se mostra uma alternativa de material construtivo para moradias contemporâneas, o trabalho buscou disseminar a ideia de transferência de tecnologias construtivas e fomentar o uso das técnicas tradicionais em moradias urbanas e rurais. Este estudo se faz necessário para ajudar na difusão dos conhecimentos de terra e estimular o uso de materiais locais de baixo custo, mão de obra local qualificada e fortalecer organizações sociais, seja na criação ou manutenção do património edificado. Gerando uma alternativa que permita reduzir a emissão de gases poluentes e de resíduos sólidos.

Palavras-chave: Técnicas Construtivas Tradicionais. Terra Crua. Biconstrução.

REFERÊNCIAS

BRAGA, Ingrid Gomes; NASCIMENTO, Izabel Cristina Melo de Oliveira. Valorização das técnicas construtivas tradicionais na prática acadêmica. 534-539p. 17 SIACOT 2017. 816p.

DIAGNÓSTICO: Situação Atual dos Resíduos Sólidos em São Luís, contrato 02/2015, OMEGA à SEMMAM, ETAPA 2 – Versão II.114p.

Diagnóstico dos Resíduos Sólidos da Construção Civil. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – Ipea. Brasília, 2012. 42p.

CARVALHO, Beatriz Temtemples de; SILVOSO, Marcos Martinez; MINTO, Fernando César Negrini. Arquitetura em terra na produção sustentável da habitação de interesse social. UFRJ. 319-330p. 17 SIACOT 2017. 816p.

MINTO, Fernando César Negrini. Ensino da arquitetura e construção com terra na FAU/UFRJ.456-464p. 17 SIACOT 2017. 816p.

NEVES, Célia Maria Martins. Resgate e atualização do construir com terra: O projeto PROTERRA.10p.2004

MOREIRA, Anabela; SERRANO, Inês. A integração das técnicas de construção tradicional na arquitetura contemporânea – uma reflexão. 9p.2013

PINHEIRO, Levi1; RANGEL, Bárbara; GUIMARÃES, ANA; SILVA, Adeíldo. PANORAMA DA PRODUÇÃO DE OBRAS EM TERRA CRUA COM DESIGN CONTEMPORÂNEO NOS ÙLTIMOS 60 ANOS NO BRASIL. Segundo Congresso Internacional de história da construção luso-brasileira. Porto - Portugal, 2016.

PISANI, Maria Augusta Justi. TAIPAS: A ARQUITETURA DE TERRA, São Paulo. 2004.

RIBEIRO, Nelson Porto in: BRAGA, Márcia (org.) Conservação e restauro: arquitetura brasileira. Rio de Janeiro: Editora Rio, 2003. p. 53-84. ISBN: 857579047-1). Técnicas construtivas tradicionais das alvenarias no Brasil, 2012.

RODRIGUES FERREIRA, Luís Manuel. ARQUITETURA DE TERRA: das técnicas construtivas ao desenvolvimento de competências, 2015. Dissertação .187p.

SILVA, Érico de Oliveira e. Arquitetura Populares de Terra Crua: suporte e argamassa de revestimento para edificações em comunidades quilombolas. Curso de especialização em Construção Civil da Escola de Engenharia da UFMG. Belo Horizonte, 2015.71p.

Voltar

NOVOS ARES DO PROGRESSO: A CONSTRUÇÃO DO CANAL DO ARAPAPAHY

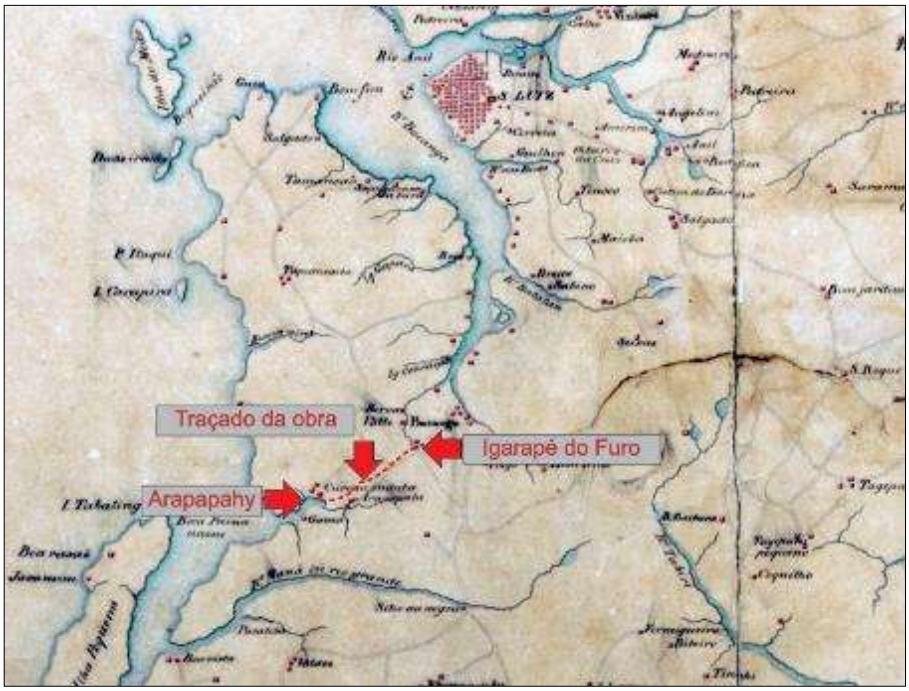
Orientanda: Giselle Galvão MENDES – Bolsista PIBIC/FAPEMA.
Graduanda em Arquitetura e Urbanismo, UEMA – São Luís

Orientador: Érico Peixoto ARAÚJO.
Prof. Dr. do Departamento de Arquitetura e Urbanismo, CCT/UEMA.

Colaboradores: Adriana Coimbra SOUSA – Graduanda em Arquitetura e Urbanismo, UEMA – São Luís; Ana Beatriz Pinheiro e PINHO – Graduanda em Arquitetura e Urbanismo, UEMA – São Luís.

O interesse na pesquisa sobre o Canal do Arapapaí foi despertado no Professor Érico Peixoto Araújo durante a realização de seu trabalho de doutorado, quando ele se deparou no Arquivo Público Maranhense com uma grande quantidade de manuscritos do período oitocentista - relacionados com as Obras Públicas da Província do Maranhão - que citavam o referido canal. Além das pastas do arquivo público Maranhense dedicadas ao canal, que ainda não haviam sido manuseadas antes, o grupo de pesquisa buscou informações em outras fontes, como nos discursos de presidentes da província, relatos dos engenheiros, periódicos maranhenses do século XIX, manuscritos da Diretoria de obras públicas, mapas e etc; com o objetivo de estudar os aspectos técnicos e construtivos da obra pública do Canal do Arapapahy, assim como o contexto histórico, político, econômico e social em que ela esteve inserida. Na província do Maranhão as obras públicas hidráulicas são iniciadas ainda no período colonial. Confirma-se o projeto de um canal artificial de grande porte em 1742 com o objetivo de garantir "um seguro meio de navegação entre a capital e todos os lugares por onde passam os rios Munim e Itapecuru-Mirim, Mearim e Pindaré (…)" (MARQUES, 2008, p.134 e 135) Esta obra de vanguarda para a época visava evitar os sucessivos naufrágios de embarcações algodoeiras na travessia do local chamado Boqueirão.

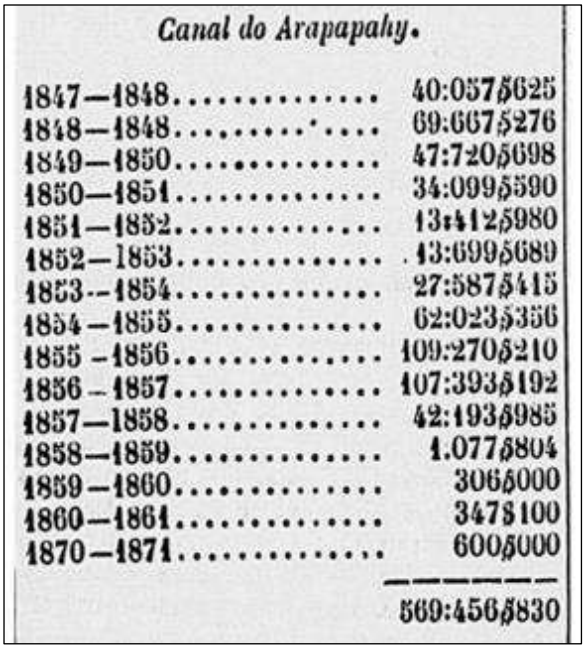
Figura 1. Traçado da obra do canal sobre mapa de 1841.



FONTE: LOPES (1841)

O canal começaria, de acordo com MEMÓRIAS SOBRE O CANAL DO ARAPAPAHY (1848), no Sítio do cidadão Gentil Homem d'Almeida, seguiria medianamente em direção ao sul 50° para o oeste, até o Porto do Arapapaí, onde sofreria suave declividade para o oeste até atingir o mar. Os trabalhos da abertura do Canal do Arapapay só foram iniciados, de maneira efetiva, em 1848, sob o comando da Diretoria de Obras Públicas juntamente com o Governo Imperial. Antes disso, essa obra foi marcada por muitas paralisações e retomadas e por pouco trabalho realizado. Logo 10 anos depois, em 1858, a obra teve fim, antes de sua conclusão. Segundo relatório do então presidente da provincial do Maranhão, Dr. Francisco Xavier Paes Barreto, datado de abril de 1858, a quantia que já havia sido gasta com a obra do furo, até então, era de 560:000$000 réis; e a soma necessária para que ela fosse finalizada de 104:000$000 réis.(BARRETO, 1858) Diversas determinantes estão associadas a uma obra tão complexa e de grande porte. Seu sucesso dependia do Governo da Província, Governo Geral, Tesouro Público Provincial, da população de modo geral, do empenho de engenheiros e administradores habilitados, de máquinas e equipamentos modernos, de mão-de-obra honesta e capacitada, dentre outros. No entanto, essa não era a realidade observada na obra do Furo. Para o presidente da província Eduardo Olímpio Machado, por exemplo, as duas principais causas do insucesso da obra foram: a falta de um engenheiro hábil e a progressiva diminuição do número de trabalhadores. (MACHADO, 1851) Porém, após a análise e interpretação de muitas informações relacionadas com o canal, provenientes de diversas fontes e datadas de vários anos, foi possível notar que a não conclusão dessa obra teve como causas diversos fatores. Alguns desses fatores foram: a inexperiência, a falta de assiduidade, de conhecimento e de comprometimento dos engenheiros e administradores responsáveis; teimosia em aplicar no Brasil técnicas e experiências europeias; não utilização de mecanismos hidráulicos, como barcas de escavação, que proporcionariam economia aos cofres publicos e dispensariam de 80 a 100 operários; emprego de equipamentos arcaicos, como pás e picaretas; falta de mão-de-obra habilitada; problemas financeiros e episódios de roubos e desvios de verbas.

Figura 2. Demonstrativo do que despendeu a província com a obra do canal entre os anos de 1847 e 1871.



Canal do Arapapahy.

1847—1848.....	40:057$625
1848—1848.....	69:667$276
1849—1850.....	47:720$698
1850—1851.....	34:099$590
1851—1852.....	13:412$980
1852—1853.....	13:699$689
1853—1854.....	27:587$415
1854—1855.....	62:023$356
1855—1856.....	109:270$210
1856—1857.....	107:393$192
1857—1858.....	42:193$985
1858—1859.....	1.077$804
1859—1860.....	306$000
1860—1861.....	347$100
1870—1871.....	600$000
	569:456$830

FONTE: SILVA (1881)

Além dos aspectos técnicos e administrativos, fatores naturais também tiveram grande influência sobre a obra. Como a diferença de nível entre os leitos do Bacanga e do Arapapaí - o que poderia resultar, em ambos os lados, na erupção de todas as águas, impossibilitando a navegação – (MEMÓRIAS SOBRE O CANAL DO ARAPAPAHY); e as dificuldades ocasionadas pelas chuvas do inverno – impossibilitavam a realização de serviços e destruiam parte do que já havia sido realizado. (COUTINHO, 1850) Todo o trabalho de pesquisa realizado em torno do Furo foi primordial também para entender as consequências da realização da obra e de sua paralisação.

Palavras-chave: Obras hidráulicas. Canais de navegação. Urbanismo.

REFERÊNCIAS

BARRETO, Francisco Xavier Paes. **Relatório do Exm. Sr. presidente Dr. Francisco Xavier Paes Barreto, apresentado ao Exm. Sr. vice-presidente Dr. João Pedro Dias Vieira ao passar-lhe a administração no dia 13 de abril de 1858.** Maranhão, impresso na Typ. Da Temperança por I.J. Ferreira, 1858. Disponível em: http://brazil.crl.edu/bsd/bsd/356/000018.html Acesso em: 5 ago. 2018.

LOPES, J.J Rodrigues. **Mapa da Ilha do Maranhão. Maranhão**. 1841. Desenhada e oferecido ao ILL mo e Ex mo Snr. Manoel Felizardo de Solza e Mello, Presidente das Alagoas por J.J.R.Lopes impresso, colorido, com seta Norte, escala em léguas, papel canson telado, bom estado, medindo 57 cm x 45 cm. Acervo do Ministério da Defesa, Exército Brasileiro, DEP – DAC, Arquivo Histórico do Exército, Divisão de História, Mapoteca II.

MACHADO, Eduardo Olimpio. **Falla dirigida pelo exm. presidente da provincia do Maranhão, o dr. Eduardo Olimpio Machado, á Assembléa Legislativa Provincial, por occasião de sua installação no dia 7 de setembro de 1851.** Maranhão, impresso na Typ. Constitucional de I.J. Ferreira, 1851. Disponível em: http://brazil.crl.edu/bsd/bsd/349/000034.html Acesso em: 08 jul. 2017.

MARQUES, César Augusto. **Dicionário histórico e geográfico da província do Maranhão**. 3. ed. São Luís: Edições AML, 2008.

MEMÓRIAS SOBRE O CANAL DO ARAPAPAHY, **PUBLICADOR MARANHENSE**. Maranhão. Ano VI, nº 614, 03 de fevereiro de 1848.

PEREIRA DE AZEREDO COUTINHO, Honório. **Falla dirigida pelo exm. presidente da provincia do Maranhão, Honorio Pereira de Azeredo Coutinho, á Assembléa Legislativa Provincial, por occasião de sua installação no dia 7 de setembro de 1850.** Maranhão, impresso na Typ. Const. de I.J. Ferreira, 1850. Disponível em: http://brazil.crl.edu/bsd/bsd/348/000034.html Acesso em: 12 jan. 2017.

SILVA, Concinnato Pinto da. **Falla com que o Exm. Sr. Dr. Cincinnato Pinto da Silva, presidente da provincia, instalou a 2ª sessão ordinaria da 23ª legislatura provincial do Maranhão.** Maranhão, 1881. Disponível em: http://brazil.crl.edu/bsd/bsd/385/000096.html Acesso em: 22 ago. 2018.

Voltar

O IMAGINÁRIO NO DESTERRO

Orientanda: Emylle Costa OLIVEIRA – Bolsista PIBIC/FAPEMA.
Graduanda em Arquitetura e Urbanismo, UEMA- São Luís.

Orientadora: Célia Regina Mesquita MARQUES.
Prof.ª do Departamento de Arquitetura e Urbanismo, CCT/UEMA.

Colaboradores: Rafael Felipe Almeida BARBOSA - Graduando em Arquitetura e Urbanismo UEMA - São Luís.

O bairro do Desterro aparece como um dos primeiros núcleos urbanos, cuja formação se consolidou como um espaço mercantil da cidade. Sua povoação foi iniciada em torno de uma edificação religiosa e ocupado ao longo do processo por pescadores, transformando-se logo em seguida em um grande espaço mercantil da Ilha. A partir da segunda metade do século XIX, a cidade de São Luís passa por uma grande transformação econômica e esse crescimento reflete diretamente a paisagem do centro histórico, com a construção de prédios e fachadas. Contudo, nas primeiras décadas do séc. XX alguns desses casarões se tornaram bordéis luxuosos e posteriormente passaram por um processo de abandono por donos dos imóveis não conseguirem manter este espaço, e devido à expansão da cidade para outras localidades, esse espaço de estudo passou por um processo de marginalização. Este trabalho buscou trazer as transformações ao longo dos anos, e identificar essas mudanças em meio a vivência entre os moradores que se readaptaram a um novo modelo de morada diante da resistência do lugar, e o entorno envolvido na modificação, visto que o passado do bairro está diretamente ligado à sua história e construção. Para tanto, a percepção acerca do Desterro veio apresentar projeções imaginárias pela visão construída dos habitantes do bairro, e ao mesmo tempo expor por meio de percepções individuais ou coletivas o entendimento acerca da construção a partir dos desejos, modos de vivência, e aspectos de habitar e desabitar na cidade. Os dados foram coletados através de questionários-conversação durante os períodos de julho de 2018, e trouxeram perguntas simbólicas que refletissem e identificassem a identidade do lugar em questão. Optanto por trazer figuras de linguagem no sentido de evocar e trazer recordações, interessando o caráter metafórico, como usos e conhecimentos acerca do Desterro. A fim de trazer uma análise mais profunda do resultado, foram criados gráficos de comparação tendo em vista o conhecimento dos moradores, o pertencimento, lugares mais visitados e vivências na zona. Dentre os exemplos de espaços e simbologias trazidas nas entrevistas, foram perceptíveis variações relativamente pequenas quando falamos da memória do lugar, pois os espaços marcantes, usuais e tendenciosos, se resumiram a pontos de partida do início do Desterro.

Figura 1. Referente à identificação acerca do bairro durante o mês de Julho.



A proporção de moradores residentes no bairro desde o seu início de vida mostra uma grande predominância de amor, isso é visivelmente observado ao andar pelas ruas, as pessoas são receptivas e participantes ativas do lugar. Durante a pesquisa foi perguntando a qualificação da beleza do Desterro (de 1 a 5), e o resultado mostra percentuais de aumento progressivo com consideração positiva a respeito do bairro. Ou seja, a qualificação em estudo é fiel ao sentimento de pertencimento dos moradores. (Figura 2).

Figura 2. Referente à beleza do bairro.



O centro histórico é revelado pela sua forma de utilização, como seus espaços são apropriados e adequados. Assim criamos uma leitura acerca dos modos de uso percebidos no bairro por meio de uma tabela com percepções sobre o bairro ao longo dos dias, e novos modelos de vivência e costumes.

Figura 3. Tabela de Usos.

Dias da Semana	Diferentes Usos do Espaço		
	Manhã	Tarde	Noite
Segunda à Sexta	Moradores vão ao trabalho	Alunos voltam para casa	Pessoas param de circular nas ruas
	Caminhadas acontecem na Praça do Pescador	Fluxo de pessoas aumentam em busca de serviço dos órgãos públicos	Movimentação começa a contecer na Feira da Praia Grande
	Fluxo de alunos é intenso	Turistas passeiam pelo bairro	Pessoas voltam do trabalho
	Moradores ficam nas portas	Locais de serviço são fechados	Fluxo fica intenso perto de bares
	Taxistas ficam na Praça do Pescador	Banda passa novamente pelas ruas	
	Banda do bairro passa pelas ruas	Fluxo de descida para a Praça Nauro Machado	
	Lojas de comércio e Órgãos públicos são abertas	Jovens vão brincar na quadra da Praça do Pescador	
		Pessoas saem das portas das casas	
Sábado	Movimentos de alguns alunos	Alunos voltam para casa	Bares funcionam normalmente
	Gráficas ficam abertas	Gráficas fecham mais cedo	Ruas ficam vazias
	Moradores saem para seus	Movimentos de bares aumentam	Acontecem festas na Flor do Samba
Domingo	Acontecem missas na Igreja	Fluxo é mais presente em restaurantes e barzinhos	Nenhum comércio funciona

Tendo em vista as respostas dos questionários, e a percepção de usos dentro do bairro, percebeu-se o impacto das transformações ocorridas ao longo dos anos e as preferências demonstradas pelos moradores, pois os mesmos, indicam identidades que foram construídas somente por eles como uma herança a ser levada adiante, ou um estímulo para próximas gerações tendo em vista

o grande peso arquitetônico e imaterial encontrado por todo perímetro do bairro. Durante o trabalho de campo, foi percebido o pertencimento por parte da população, fazendo com que eles enalteçam e ao mesmo tempo entendam a real necessidade de preservar esses bens que perduram por anos. Faz-se necessário dessa forma criar projetos que tragam o melhoramento da visão turística, social e urbanística do bairro. Começando assim um processo de reavivamento do Desterro, para que os moradores possam manter as edificações e viver de forma inteiramente integrada com o lugar, estabelecendo um vínculo de preocupação e pertencimento de visitantes e moradores em relação aos bens arquitetônicos e urbanísticos vistos no bairro.

Palavras-chave: Urbanismo. Desterro. Identidade.

REFERÊNCIAS

FERREIRA, Márcia Milena Galdez.“Tudo é Desterro”?: construção e desconstrução de regiões no Centro Histórico de São Luís, São Luís, 2005.

FILHO, Nestor Goulart Reis, Quadro da Arquitetura no Brasil, 1970.

GOMES DE FIGUEIREDO, Margareth. Valorização do sistema construtivo do patrimônio edificado, Universidade de Aveiro, 2012.

IPHAN, Desterro, meu bairro, meu patrimônio, 2007.

LIMA, Carlos, Caminhos de São Luís, 2002.

MEIRELES, Mário, História do Maranhão, São Luís, 1980.

NATHÁLIA M. VIEIRA, Nathália, Gestão de Sítios Históricos: A transformação dos Valores Culturais e econômicos em programas de revitalização em áreas históricas, Recife, 2007.

PAOLIELLO CARDOSO, Paula, A reabilitação de edifícios para uso residencial multifamiliar no centro histórico de São Luís/MA, dissertação mestrado IPHAN, Rio de Janeiro, 2012.

PREFEITURA DE SÃO LUÍS, Desterro: Uma proposta de Reabilitação, 2005.

PREFEITURA DE SÃO LUÍS, Desterro: Um bairro além dos mapas, 2005.

PREFEITURA DE SÃO LUÍS, São Luís Ilha do Maranhão e Alcântara: guia de arquitetura e paisagem, 2008.

REIS, José Ribamar Sousa dos, Praia Grande, cenários histórico, turístico e sentimentais, São Luís, 2002.

SILVA, Armando, Imaginários Urbanos, 2001.

Voltar

RECONSTRUINDO A MEMÓRIA DE LUGARES DA CIDADE DE SÃO LUÍS À PARTIR DE IMAGENS AUDIOVISUAIS E FOTOGRÁFICAS

Orientanda: Ana Célia Camargo SANTOS – Bolsista PIBIC/FAPEMA.
Graduanda de Arquitetura e Urbanismo, UEMA – São Luís.

Orientadora: Rose-France de Farias PANET.
Professora Adjunta Doutora em Antropologia e Políticas Públicas – EPHE/UFMA

"A cidade de São Luís tem uma história emocionante, celebrada por seus divos cantores em versos tão doces, famosa não só pelos sobrados de mirantes graciosos alteando-se para o céu e de soberbos azulejos portugueses, belgas e franceses, mas também pela irreverência e espírito de seus habitantes" assim disse Domingos Vieira Filho, em "Uma breve história das ruas e praças de São Luís" (1962), sustentando a ideia do tesouro herdado pela cidade de São Luís, que transcende sua arquitetura e toda a parte material, nos remetendo ao imaterial que buscamos compreender, à partir da memórias de seus habitantes, neste trabalho. Os espaços de nossa cidade revelam fatos, atos, pessoas e com isso histórias importantes. Na presente pesquisa "Reconstruindo a memória de lugares da cidade de São Luís, a partir de imagens audiovisuais e fotográficas", reconstruiu-se a memória de espaços públicos da cidade de São Luís, retratados em imagens fotográficas a partir de pessoas que vivenciaram aqueles locais representados nas imagens escolhidas e falaram suas memórias em entrevistas. Estas entrevistas deixaram idosos diante de imagens escolhidas. Este confronte agiu como um catalizador para ativar a memória.

Figura 1. Uma das entrevistas feita em grupo.



Figura 2. Uma das entrevistas individuais confrontando entrevistado e imagens.



As fotos utilizadas para este trabalho estão inseridas em um contexto temporal que varia desde 1908 até 1970, aproximadamente. Isso "foge" do recorte temporal enfatizado nesta pesquisa (1950 a 1980), mas esse fato é justificado porque a abordagem através dessas imagens mais antigas, podem instigar mais presenças e ausências, pois o confronte com elas faz com que os entrevistados percebam coisas que existiram ou não nesta época mais antiga e fazer uma comparação com as fotos de sua época.

Figura 3. Algumas fotos utilizadas nas entrevistas.



Após reconstruirmos a memória de lugares da cidade de São Luís a partir de imagens audiovisuais e fotográficas foi possível entender um pouco sobre a maneira como a cidade se

comportava em tempos mais antigos. Percebemos uma maior utilização das pessoas na cidade, nas praças. Hoje, muitas dessas atividades relatadas acontecem em shoppings centers e o espaço público, principalmente praças, não apresentam uma boa relação com as pessoas em sua maioria. Visitei algumas das praças citadas neste trabalho e percebi que a maioria não é utilizada, mas há a tentativa de mudança. Na Gonçalves Dias, por exemplo, há a promoção de saraus históricos, meninos andando de skate. Na Benedito Leite também há feiras históricas. É perceptível a tentativa de um resgate de uso desses locais, porém a maioria ainda apresenta sinais de descaso, sensação de insegurança, são apenas locais de passagem e não permitem a permanência por falta de estrutura e segurança. Pudemos notar a clara diferenciação na vivência da cidade e podemos tomar como base alguns fatos para planejar uma cidade melhor a partir de uma boa vida que marcou o passado de nossa cidade.

Palavras-chave: Imagem. Memória. Cidade.

REFERENCIAS

BATISTA, Natalício. **Fotografia e Memória: Contra a ação do tempo, a foto fortalece a tradição das técnicas de memorização**. São Paulo, Revista Belas Artes - 2017

BRANDÃO ALVES, F. **Avaliação da qualidade do espaço público urbano.** Proposta Metodológica. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian; Fundação para a Ciência e Tecnologia, 2003.

KOSSOY, Bóris. **Fotografia & História**, 1941

Jornais:

Diário do Maranhão, Diário do Norte, Diário da Manhã, Pacotilha, Revista do Norte

Voltar

SÃO LUÍS ENTRE OS ANOS DE 1970 A 2015: UM RESGATE DE SUAS IMAGENS E UM PANORAMA DA SUA HISTÓRIA

Orientanda: Mariana Rios da SILVA – Bolsista PIBIC/FAPEMA.
Graduanda em Arquitetura e Urbanismo, UEMA.

Orientadora: Thaís Trovão dos Santos ZENKNER.
Prof.ª Dr.ª do Departamento de Arquitetura e Urbanismo, UEMA.

Após mais de 350 anos, nos quais a expansão territorial em São Luís era restringida por fatores geográficos, já que se limitava aos rios Anil e Bacanga, iniciava-se um processo de ampliação da cidade, que a transformaria do seu núcleo original com pouco mais de 4 hectares, do início da década de 1970, para uma nova cidade, com mais de 20ha, nos anos 1980. Assim, esta pesquisa objetiva pesquisar a história urbana de São Luís entre os anos de 1970 até o ano de 2015. Para isso, foi realizada uma análise sobre o panorama político, social, econômico e urbano da cidade, a partir do levantamento bibliográfico de fontes primárias e secundárias. Destaca-se como importante recurso a iconografia, reunida a partir de jornais, mapas, cartões-postais e fotos, com seu uso associado ao componente escrito. Os levantamentos foram realizados na biblioteca do Curso de Arquitetura e Urbanismo da UEMA, no acervo do Arquivo Público do Estado do Maranhão e em bibliotecas particulares. A importância desta pesquisa está no entendimento do crescimento urbano e as mudanças arquitetônicas que ocorreram na cidade no período estabelecido. Enfim, tendo em vista os dados levantados, destacamos que a produção do espaço urbano da capital maranhense intensificou-se a partir de 1970, quando o Estado ampliou suas ações e estratégias visando possibilitar a reprodução do capital e expansão da cidade. Enquanto principal agente desse processo, suas ações consistiram na melhoria e ampliação do sistema viário, abrindo eixos de crescimento, no qual destacam-se as construções das pontes Newton Bello (1968) e José Sarney (1970), assim como da barragem do rio Bacanga, as quais permitiram a incorporação de novas áreas, sobretudo no que se refere aos setores Norte/ Nordeste e Oeste da ilha.

Figura 1. Ponte Bandeira Tribuzzi.

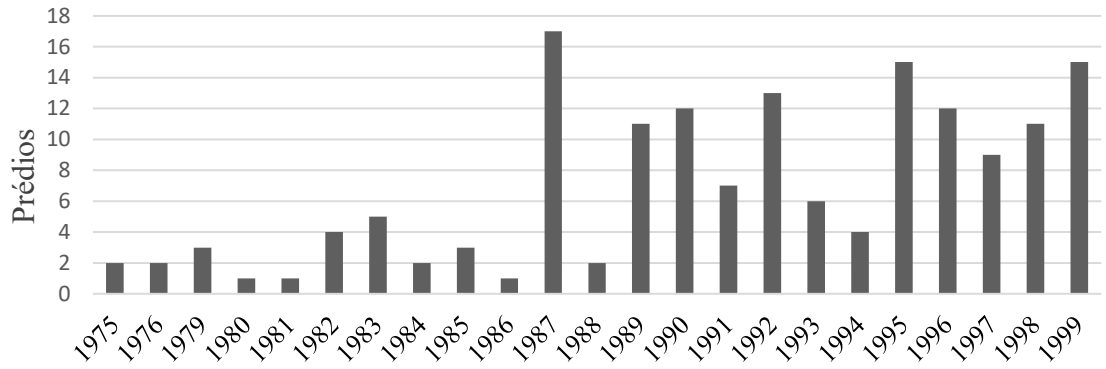


Fonte: O ESTADO DO MARANHÃO, 1980.

Posteriormente, já nos anos 80, ocorre a construção da ponte Bandeira Tribuzzi, que possibilitaria a ocupação da área do Calhau e Vinhais/COHAMA. Evidenciou-se também a atuação do Estado enquanto promotor imobiliário, por intermédio da COHAB, IPEM e Cooperativas, resultando na implantação de diversos conjuntos residenciais, e na consequente valorização das terras não ocupadas entre esses conjuntos e a cidade existente então. Além dos incentivos à expansão da cidade e do crescimento no setor construtivo, os anos 70 marcam o início dos investimentos no setor industrial, que se desenvolveu mais satisfatoriamente na década de 80, com a criação do Programa Grande Carajás e instituição do distrito industrial de

São Luís e construção o Porto do Itaqui (1971). Além do desenvolvimento industrial, ocorre, nos anos 80, a efetivação do Projeto Praia Grande, responsável por obras que revitalizariam o, até então abandonado, Centro Histórico e que possibilitaria que são Luís figurasse no cenário mundial como Patrimônio Cultural da Humanidade. Posteriormente, sobretudo nos anos 90, a dinâmica de produção do espaço da capital maranhense foi alterada com as construções dos shopping centers, estabelecendo uma nova urbanização através da verticalização e concentração de construção nas suas proximidades, além da consequente substituição do uso do solo residencial pelo comercial nas principais avenidas da cidade.

Gráfico 1. Prédios construídos em São Luís até o final da década de 90.



Fonte: ESPIRÍTO SANTO, 2006. Adaptado por RIOS, 2018.

Entretanto, o processo de produção do espaço dessa cidade refletiu contradições sociais, observadas na segregação socioespacial, que também se expressa por intermédio da dotação de infraestrutura, na qual uma parcela da população menos capitalizada se organiza através das áreas de ocupação. Com agravamento dos problemas urbanos decorrentes do crescimento desordenado de São Luís, o Estado estabelece ações no intuito compreender o processo de urbanização e intervir na organização desse espaço por intermédio do Plano Diretor de 1974, primeiro plano da cidade, e sua lei complementar de Zoneamento, Parcelamento, Uso e Ocupação do Solo Urbano. Observa-se que os mecanismos disciplinadores da urbanização ludovicense foram pouco implementados, tendo uma revisão somente dezoito anos depois, em 1992. Entretanto, mesmo com a elaboração do novo Plano Diretor/92, a tensão entre a concentração e a dispersão ainda se faz presente, acentuada pela instrumentalização do espaço, principalmente com a mudança no gabarito das edificações e, como comentado anteriormente, este fato vai influenciar mudanças no padrão de ocupação da ilha que vão se materializar na Lei de Zoneamento e Uso do Solo. Ante os resultados desta pesquisa, o crescimento horizontal de São Luís foi acelerado entre o período de 1971 a 2010, pois foram incorporados mais de 300km², como pode ser visto na tabela a seguir. Isso implica que, de 1612 até o final a primeira década dos anos 2000, foi no o período estudado neste trabalho que se materializam 94,76% do total da área efetivamente ocupada.

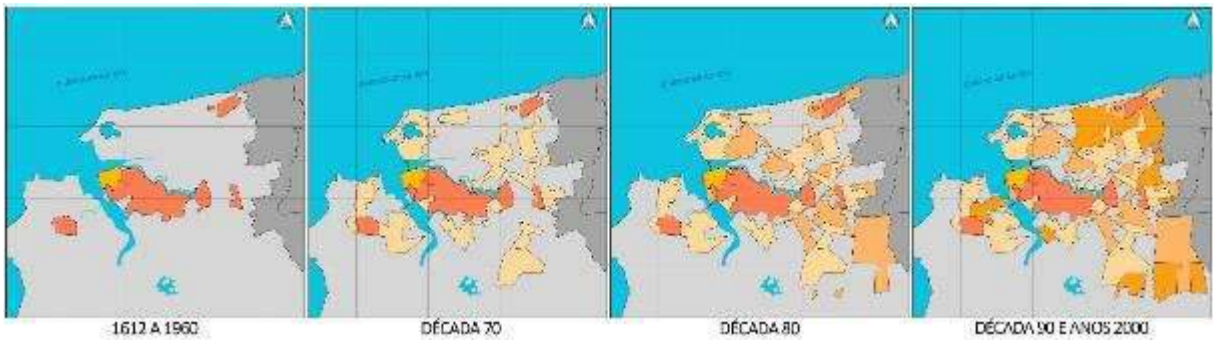
Tabela 1. São Luís: crescimento horizontal, 1612-1996.

PERÍODO	ÁREA OCUPADA (KM²)
1612-1950	7,17
1951-1970	9,87
1971-1988	233,49
1989-1996	38,71
ÁREA OCUPADA ATÉ A DÉC 90	**289,24**
ÁREA TOTAL ATUAL	**325,80**

Fonte: FERREIRA, 1999 e 2002; LIMA; FERREIRA; et al., 2012 *apud* FERREIRA, 2014.

Assim fica evidente que, nesse período estudado, a cidade se transforma, com sua paisagem urbana mais verticalizada e com a mudança de uma cidade compacta para um modelo mais disperso, se aproximando à São Luís hodierna. Apresenta-se, a seguir, mapas da urbanização de São Luís, onde fica evidente esse caráter de dispersão a partir de 1970 e que teria seus espaços "vazios" preenchidos ao longo dos anos seguintes.

Figura 2. Evolução da mancha urbana de São Luís.



Fonte: RIOS, 2018.

Palavras-chave: São Luís. Arquitetura. História urbana.

REFERÊNCIAS

ESPIRITO SANTO, José Marcelo (org). **São Luís:** uma leitura da cidade. São Luís-MA: Prefeitura de São Luís/Instituto de Pesquisa e Planificação da Cidade, 2006. 94 p.

ESTADO DO MARANHÃO, Jornal. **Ponte é Bandeira Tribuzzi.** 12 de junho de 1980.

FERREIRA, Antonio de Araújo. **A Produção do Espaço Urbano em São Luís**: passado e presente; há futuro? - São Luís: EDUFMA, 2014.

LOPES, José Antonio Viana. **São Luís, cidade moderna e cidade colonial.** São Luís: Fundação Municipal de Cultura, 2013.

RIBEIRO JUNIOR, José Reinaldo Barros. **Formação do espaço urbano de São Luís:** 1612-1991. São Luís: Edições FUNC, 1999.

SILVA, Mariana Rios da. **Evolução urbana de São Luís:** entre as décadas de 70 a 90. São Luís, 2018. 79f. Monografia (Graduação em Arquitetura e Urbanismo) – Universidade Estadual do Maranhão, 2018.

VASCONCELOS, Paulo Eduardo Silva de. **Política habitacional do Estado autoritário em São Luís (1964-1985)**. São Luís, 2014. 130f. Dissertação (Mestrado) – Curso de Desenvolvimento Sócio Espacial e Regional, Universidade Estadual do Maranhão.

Voltar

VALORIZAÇÃO DOS ARQUIVOS FOTOGRÁFICOS E AUDIOVISUAIS PRODUZIDOS ENTRE A DÉCADA DE 60 À 80: FRAGMENTOS DE HISTÓRIA URBANA E SOCIAL DA CIDADE DE SÃO LUÍS

Orientanda: Émile Fróis Rios MARIZ – Bolsista PIBIC/UEMA.
Acadêmica de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Estadual do Maranhão – UEMA

Orientadora: Rose-France de Farias PANET.
Prof.ª Dr.ª em Antropologia e Políticas Públicas – EPHE/UFMA; Professora Adjunta

O presente trabalho faz uma análise história sobre a política do maranhão com o objetivo de identificar as características adquiridas ou atenuadas socialmente através dos anos da cidade de São Luís. Valorizando através de imagens coletadas, situações, espaços e/ou eventos que foram documentados e que façam parte da paisagem e memória na sociedade. Na década de 60, mesmo a televisão já tendo sido inventada, os principais veículos de comunicação e propaganda que alcançavam as massas eram escritos. Com isso, as propagandas eleitorais, partidárias e obrigatórias eram realizadas por jornais e revistas. Isso porque a televisão, meio de comunicação em áudio e vídeo, ainda estava em processo de consolidação e era pequeno a parcela da população que tinham acesso a esse veículo. No ano de vigência do mandato de Newton Belo, toma posse, do cargo de Secretário de Justiça e Segurança em uma sexta-feira, o Dr. Raimundo Nonato de Araújo Neto, em substituição de Dr. José Burnett, que se exonerou em virtude da candidatura à deputação federal pelo PSD (Partido Socialista Democrático) para concorrer nas eleições do mesmo.



Fonte: Jornal “Correio do Norte”

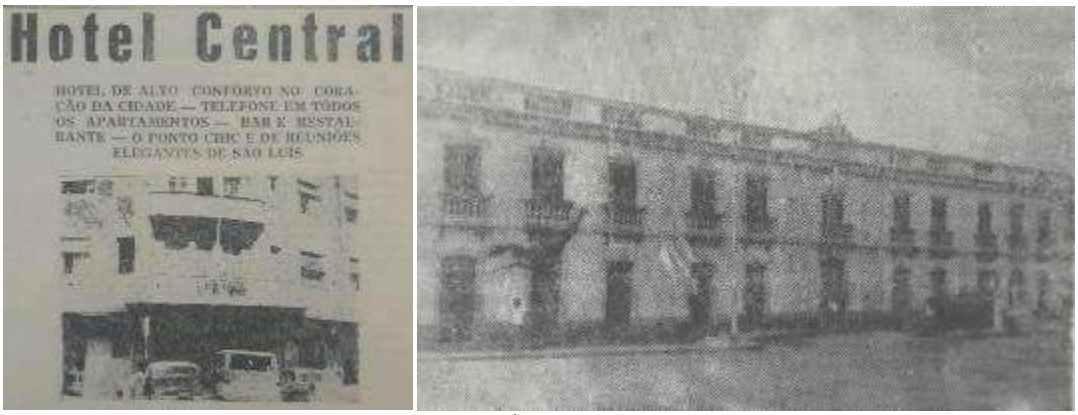
Utilizaram-se desse instrumento de divulgação, para alcance das massas, o Dr. José Ramalho Burnett lançando sua candidatura para concorrer a Deputado Federal pelo PSD. E ainda, para a surpresa dos colegas, o Dr. José Brito Freire Sobrinho, que se fez presente na solenidade de exoneração pela candidatura do Dr. José Burnett, por sua vez abandona o cargo de presidente do Conselho Nacional da Previdência Social e também lança sua candidatura a Deputancia Federal, fazendo oposição à Dr. José Burnett. O mesmo foi feito pelos outros candidatos a Deputancia Federal, a Deputancia Estadual e Vereação. Entre os candidatos a vereação há a presença de uma mulher, e é possível perceber que sua campanha não exibe um partido no qual esteja coligada, isso porque ainda havia uma resistência grande nessa época pelo ingresso das

mulheres ativamente na política, mas pouco a pouco as mulheres vão ganhando espaço na política brasileira, ganhando direito ao voto e até a poder se candidatar a cargos eletivos. Duas circunstâncias surpreendem a população maranhense na edição do jornal "Correio do Norte". A inesperada candidatura de José Sarney coligado ao partido UDN (União Democrática Nacional) á Governadoria do Maranhão em oposição a Newton Belo; e em contrapartida, o esperado lançamento da renovação da candidatura de Newton Belo na grandiosa comemoração de seu aniversário.


Aniversariou o Gov. Newton Belo
Grandiosas Comemora-ções Assina-laram a Aus-piciosa Data
José Sarney (UDN) INTRANSIGENTE OPOSIÇAO AO GOVERNO DE NEWTON BELO

Fonte: Jornal "Correio do Norte"

Iniciou-se as comemorações, da data do aniversário natalício do Governador Newton Belo, com uma Pontifical Solene e se encerrando com uma reunião no Palácio dos Leões, comemorando o 55° aniversário de nascimento do Governador. Durante o dia foram realizadas algumas inaugurações que marcaram as comemorações, dentre as quais o conjunto residencial do IPEM no Caratatiua e a Escola de Música. Também as Classes Conservadoras ofereceram ao Chefe executivo, um lauto banquete no Hotel Central. Os Principais pontos de comemoração e de divulgação da candidatura de Newton Belo foram o Palácio dos Leões e o Hotel Central.



Fonte: Jornal “O Governo”

Em entrevista, Celso Coutinho relatou onde eram realizados os mais populares e lotados comícios em períodos eleitorais, além de passeatas e manifestações estudantis. “Os espaços públicos mais utilizados para esses fins eram as praças localizadas na antiga São Luís. Principalmente na praça em frente ao Palácio do Leões, chamada Dom Pedro II, onde eram arlizadas as manifestações; a praça do panteon, em frente a Biblioteca Pública, onde aconteceia as reuniões de sindicatos, comícios, e principalmente manifestações estudantis; e ainda na Benedito leite. A Benedito Leite é a que sempre ficava mais lotada de pessoas e eram onde os principais comícios eram realizados”.

Palavras-chave: Resgate. História. Política.

REFERÊNCIAS

BENEDITO LEITE. Biblioteca Benedito Leite. São Luís 2018.

COLEÇÃO DE TESES E DISSERTAÇÕES. Sob o signo da morte: O poder oligárquico de Vctorino a Sarney. 2. ed. São Luís: EDUFMA, 2006.

FLAVIO REIS. Grupos Políticos e Estrutura Oligárquica no Maranhão. 2. ed. São Luís: Sem Editora, 2013.

MAVAM. Museu Áudio Visual do Maranhão. São Luís. 2017.

OLIVEIRA BASTOS. Sarney – O outro lado da história. 1. ed. São Luís: Editora Nova Fronteira, 2001.

REGINA DA LUZ MOREIRA E LEDA SOARES. Renato Archer – Dialogo com o tempo. 1. ed. São Luís: Sem Editora, 2007.

Voltar

VELHAS TECNOLOGIAS, NOVOS FAZERES: O CASO DA RESIDÊNCIA CRIATIVA

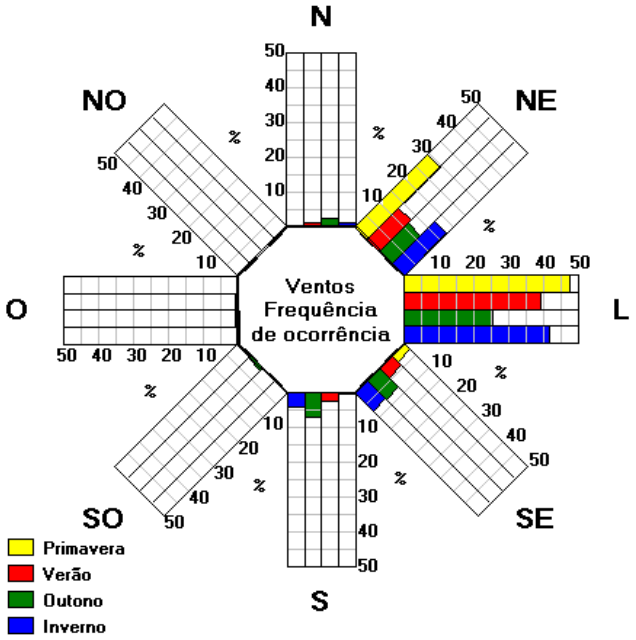
Orientanda: Kellen Pâmella Nunes de MORAIS – Bolsista PIBIC/UEMA.
Graduanda da Universidade Estadual do Maranhão.

Orientadora: Sanadja de Medeiros SOUZA.
Prof.ª Dr.ª Adjunta na Universidade Estadual do Maranhão (UEMA).

Colaboradores: Sanadja de Medeiros Souza – Professora do Departamento de Arquitetura e Urbanismo, UEMA; Amanda Nunes Rodrigues Mendonça. Graduanda em Arquitetura e Urbanismo, UEMA – São Luís.

Há milênios a terra vem sendo empregada nas construções, presentes sob as mais diversas técnicas, demonstrando sua potencialidade e resistência, desafiando assim, as intempéries e a ação do próprio tempo. Segundo Assunção (2012), após a segunda guerra mundial, a taipa foi uma alternativa após a escassez de material de construção. No Brasil as técnicas de construção com terra foram trazidas pelos portugueses, tendo como contribuição a mão de obra escrava, já que, esse método era bastante utilizado em seu país de origem (LUCENA, 2007). Para Gomes (2011) em São Luís, o sistema construtivo é empregado na maioria das edificações do centro histórico do século XVIII e XIX, podendo ser considerado misto, pois, na mesma estrutura podem-se encontrar as paredes externas de pedra argamassada com cal e as paredes internas com a técnica de pau-a-pique. Contudo, para Soares (2005) com as novas intervenções, estão aos poucos substituindo as antigas pelas técnicas contemporâneas. Este trabalho tem como objetivo apresentar a residência criativa fazendo conhecer o processo de construção com taipa de pilão e as diretrizes de sustentabilidade ambiental adotadas. O trabalho iniciou-se, em 2016, com o convite do Instituto Maranhão Sustentavél/IMS para construção de uma residência para pesquisadores, com técnica de baixo impacto ambiental dentro do instituto, denominada de residência criativa. Por isso, sugeriu-se a taipa de pilão, acatada pelo IMS. O método adotado foi o investigativo, através de pesquisas bibliográfica, documental e de campo; ensinamento da técnica; identificando, preparando e conferindo o traço da terra; criando parâmetros de sustentabilidade ambiental; analisando-se a técnica construtiva, os materiais reutilizados, resgatados e o conforto ambiental para construção da residência. O clima foi tratado aqui como um dos condicionantes involuntários, mas que influenciaram diretamente na forma como acontecem essas trocas térmicas, bastante adversas e específicas, dependendo dos elementos climáticos: a ventilação, temperatura, precipitações e umidade do ar. Desse modo, a importância e influência do clima vão depender do grau de tensão térmica que o ambiente natural impõe sobre os indivíduos. Nesse contexto, quando as trocas térmicas estão equilibradas, pode-se dizer que o indivíduo sente-se confortável. Em São Luís e na grande São Luís as quatro estações do ano existem, porém são comumente percebidas a estação seca e a chuvosa tendo em vista que a amplitude térmica é muito baixa durante todo o ano apresentando altas temperaturas. A ventilação é predominantemente leste e nordeste com velocidades do vento representativas, como mostra a figura 1.

Figura 1. Rosa dos Ventos - predominância dos ventos.



Fonte: Analysis Sol-Ar, 2009

Na residência criativa buscou-se proporcionar conforto ambiental reduzindo a temperatura interna mediante adoção da técnica escolhida para as paredes e da pintura da telha de fibrocimento na cor branca para aumentar a refletância e reduzir a temperatura. A utilização da telha de fibrocimento, não indicada para o nosso clima em razão da condutibilidade térmica ser maior que de outros materiais deu-se em razão de haver uma quantidade de telhas no IMS, cuja alternativa foi reaproveitar, evitando o descarte, e reduzir a condutibilidade térmica do material através da pintura na cor branca que aumenta a refletância da radiação solar direta, mitigando o aquecimento interno. Coadunada ao conforto ambiental, a sustentabilidade ambiental foi pensada para materializar-se através das seguintes escolhas: técnica construtiva taipa de pilão; reutilização de materiais como a telha de fibrocimento; garrafas de cervejas para revestimento do piso dos quartos; tampas de garrafas de embalagens de tetrapak e garrafas PET para revestimento do banheiro seco, madeira do telhado foi parte reutilizada de uma cobertura demolida do IMS e a outra foi adquirida; a opção pelo banheiro seco com tratamento das águas negras - resíduos sólidos – através da compostagem e o tratamento das águas cinzas do banheiro, cozinha e serviço por meio do filtro biodegradável. A residência criativa encontra-se em fase de conclusão, faltando executar as instalações elétricas, hidrosanitárias e o banheiro seco.

Figura 2. Residência criativa de Raposa.



Fonte: https://www.casadarte.art.br/copia-feira-solidaria

O espaço apresenta 50m² contendo dois quartos, cozinha, banheiro seco, área de serviço e terraço/varanda. Na figura 02, acima, mostra a residência criativa de Raposa ainda em fase de acabamento. Contudo, este trabalho possibilitou construir parâmetros de habitabilidade e diretrizes para o desenvolvimento da técnica da taipa de pilão junto às populações situadas em climas de trópico úmido e que poderão contribuir para a sustentabilidade ambiental e seu fomento.

Palavras-chave: Arquitetura Bioclimática. Sustentabilidade Ambiental. Taipa de Pilão.

REFERÊNCIAS

ASSUNÇÃO, Bruno. **Inserção da taipa de pilão mecanizada com apiloamento pneumático no mercado da construção sustentável no Brasil.** Belo Horizonte, 2012.

GOMES, M. F; VARUM. H; COSTA, A. **Caracterização das técnicas construtivas em terra edificadas no século XVIII e XIX no centro histórico de São Luís (MA, Brasil).** Arquitetura na Revista. Vol7, n 1, jan/jun 2011.

LUCENA, J. E.; ARAÚJO. R. A.D. (2007). **Técnicas tradicionais – Terra Crua como Material de Construção. Um Método de Ensino á Distância.** In: I Seminário – Arquitteura e Construção com Terra no Brasil, Ouro Preto, Minas Gerais

SOARES, Isabela**. A Taipa de Pilão como método construtivo de casa populares.** Universidade Federal do Maranhão. Programa de Pós-Graduação em Politicas Publicas II jornada Internacional de Políticas Públicas Mundialização e Estados Nacionais: a questão da emancipação e da soberania, 2005.

Voltar

Grande área:

6. CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS

Subáreas:

6.2 Ciências Sociais, Administração e Direito

AGENTES E CONFLITOS NO PROCESSO DE REVISÃO DO PLANO DIRETOR DE SÃO LUÍS

Orientanda: Mariana Torres MARTINS – Bolsista PIBIC/FAPEMA.
Graduanda do curso de Ciências Sociais – CCSA/UEMA.

Orientadora: Rosirene Martins LIMA.
Prof.ª Dr.ª do Departamento de Ciências Sociais Aplicadas – CCSA/UEMA.

Este trabalho é fruto de um processo de acompanhamento e análise da Revisão do Plano Diretor da cidade de São Luís feito pelo Conselho Municipal da Cidade, sob a coordenação do INCID — Instituto da Cidade, órgão da Prefeitura responsável pelo Plano Diretor da cidade de São Luís e Plano de Desenvolvimento Urbano. É um esforço de compreender os agentes antagonistas que emergem dessa revisão, apreender as representações e as visões que cada agente possui da concepção de cidade a partir das práticas na Revisão do Plano Diretor. Com tudo isso a Revisão do Plano Diretor de São Luís demonstra que a cidade não possui em única forma de ser pensada e é durante as reuniões que essas representações da cidade são expressadas, não apenas da cidade, mas também do meio ambiente. Assim os sujeitos e grupos envolvidos no problema ambiental possuem diferentes interesses e representações de mundo, mais especificamente de meio ambientes e muitas vezes antagônicas (ACSELRAD, 2004). Tem-se como objetivo de identificar os agentes envolvidos no processo de Revisão do Plano Diretor e Lei de Zoneamento urbana e ambiental; delinear o posicionamento e defesa dos agentes representados no Conselho da Cidade, sobre as mudanças no Plano Diretor; Descrever a atuação dos diferentes agentes no processo de Revisão do Plano Diretor. Para realização desse trabalho foi necessário o levantamento de material bibliográfico que possibilitasse o entendimento do que se trata o Plano Diretor na sua forma macrossocial e de forma específica o Plano Diretor de São luís. Nesse sentido, o objeto de pesquisa começa a ser construído tento em vista que o contínuo processo de percepção da problemática dar-se em alerta para a importância da consciência e controle das pré-noções durante o processo investigativo da pesquisa (BACHELARD, 1996). E em paralelo a essa reflexão de obstáculos epistemológicos cunhados por Bachelard, se pensa também a noção de objeto construído (BOURDIEU, 2009). E a partir do método dialético (MARX, 2013) para se apreender a problemática, observando assim, as posições sobre a cidade dentro de seu contexto político e como os grupos sociais emergentes na revisão debatem sobre a reprodução da cidade. Desde a Revolução Industrial as cidades têm se tornada cada vez mais importantes pois passam a ter uma importância central dentro da estrutura capitalista, são nelas que normalmente os operários das fábricas se concentram e com esse crescimento populacional e de importância ocorre também uma alteração da paisagem "natural" para que possa acomodar essas novas funções que as cidades recebem. Com a Industrialização vem concomitantemente a urbanização como nos alerta (LEFEBVRE, 2001), as cidades já existiam antes da Revolução Industrial, porém depois da industrialização ocorre a urbanização. Não é só o crescimento da cidade em si mas a aglomeração urbana e, por conta dela, a urbanização também se faz presente, pois era um meio de ordena o espaço urbano. A urbanização é um processo complexo de expansão que da forma como ocorre preparatoriamente é um dos fatores que agrava o quadro social, pois com esse desenvolvimento, as cidades entram em uma lógica de modernização e se torna um dos condicionantes para amplificar as desigualdades e segregações a partir do espaço e (HARVEY, 20013, p. 24) reforça "As chamadas cidades "globais" do capitalismo avançado são divididas socialmente entre as elites financeiras e as grandes porções de trabalhadores de baixa renda, que por sua vez se fundem aos marginalizados e desempregados." Essa disputa pelo modelo de cidade nos remete a um ponto muito importante para Lefebvre (2001) sobre as cidades cunhado

em duas categorias sobre as cidades e sobre os tipos de modelos, mostram que as cidades podem ser cidade com valor de uso e cidade com valor de troca. O valor de uso, traz uma participação dos agentes na cidade de forma mais direta, uma participação cidadã, uma transformar a cidade para que se torne acessível, tomar a cidade para além das dimensões concretas das cidades, mas fazer e usufruir das dimensões simbólicas e, desemboque no "direito a cidade" (LEFEBVRE, 2001). Totalmente diferente do valor de troca das cidades que estabelece uma relação mais comercial para com a cidade, focalizada apenas em um espaço para a reprodução e para o trabalho, um espaço que não tenha nenhuma aproximação com os agentes, pelo contrário, um espaço que os causem estranheza. Esse espaço urbano é o local de disputas por todos, mas que uma pequena parcela utiliza e a grande maioria, apenas utiliza para trocas e trabalhos. Sendo na Superestrutura local, pensando em pontos localizados que se refletem no global, onde se localiza toda a estrutura e a forma de reprodução do meio de vida com todo o seu aparato político e econômico (CASTELLS, 2003). Durante a pesquisa se observou que com revisão alguns agentes emergiram para um campo de debate sobre como orientar o desenvolvimento urbano da cidade de São Luís. No Conselho Municipal da Cidade de São Luís – CONCID que o Conselho era formado por agentes institucionais que representam entidades da sociedade civil e Poder Público, sua formação configura o Poder Público Executivo Municipal, Poder Público Legislativo Municipal, Poder Público Executivo Estadual, Poder Público Legislativo Estadual, Movimentos Sociais, Trabalhadores, Empresários, Entidades Acadêmicas de Pesquisa, Organizações não-governamentais. Por cada um dos grupos possuir representações ambientais e da própria cidade diferente, seus interesses seguem tais representações. O SINDUSCON, pensa a cidade e o meio ambiente como uma mercadoria e de forma dicotômica, separando homem e natureza e assim questões mais simbólicas não entram quando pleiteiam diretrizes mais "liberais" para o "desenvolvimento" da cidade e das diretrizes que a norteia. O movimento em Defesa da Ilha tem seus eixos principais justamente em uma questão maior do que a questão econômica, essa que é justamente focalizada em dois pontos, o primeiro e maior deles é a questão do direito a cidade que concomitantemente se desdobra na outra questão, a participação popular que possui uma "racionalidade comunicativa" (HABERMAS, 1985) e que não necessariamente incorpora as bases predatórias do capitalismo e pensa a cidade em suas múltiplas formas sociais. Como em todo lugar de disputa, a revisão do plano diretor de são luís também possui disputas sobre a forma que cada grupo pensa como a cidade deve ser planejada e para além, quais os modelos de cidade se pretende fortemente seguir, com isso ocorre "um contexto de assimetrias de poder e divisão de ambições sobre a gestão urbanística — com a cidade como palco de disputas e de polarização entre seus grupos componentes e com a centralização da questão urbanística no fundiário e no imobiliário (MARICATO, 2013)", muito dessa centralização advém dos modelo de cidade que as "cidades modernas" vem adquirindo. Essa concepção de cidade, tenta agregar valorização do solo, um grande processo de urbanização de áreas centrais nas cidades e tudo isso favorece fortemente o setor imobiliário. O capitalismo predatório não tem interesse em outras formas de viver e estar no mundo para além de cidades altamente urbanizadas, verticalizadas e assim tidas como "cidades modernas".

Palavras-chave: Agentes Sociais. Plano Diretor. Conflitos.

REFERÊNCIAS

ACSELRAD, Henri. **Conflitos ambientais no Brasil.** Rio de Janeiro: Relume Dumará, 2004.

BACHELARD, Gaston. **A formação do espírito científico: contribuição para uma psicanálise do conhecimento.** 5 Ed.Tradução: Esteia dos Esteia dos Santos Abreu. - Rio de Janeiro:Contraponto, 1996.

BOURDIEU, Pierre. **O poder simbólico**. Rio de Janeiro: Ed. Bertrand Brasil. 2009.

CASTELLS, Manuel. **A questão urbana - Uma abordagem marxista.** 4 Ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1983.

HABERMAS, Jurgen. **A Teoria da ação comunicativa.** 1 Ed. Rio de Janeiro: Martins Fontes, 1985.

HARVEY, David. **Cidades Rebeldes - do direito à cidade à revolução urbana**. Tradução Jeferson Camargo. São Paulo, Martins Fontes, 2014.

HARVEY, David. **A liberdade da cidade.** In: MARICATO, Ermínia. Cidades Rebeldes: Passe Livre e as manifestações que tomaram as ruas do Brasil/ Ermínia Maricato [et al.] – 1. Ed. – São Paulo: Boitempo: Carta Maior, 2013.

LEFEBVRE, Henri. **O direito à cidade.** São Paulo: Ed. Moraes, 1991.

KLINK, Jeroen y Rosana DENALDI. **O plano diretor participativo e a produção social do espaço. O caso de Santo André (São Paulo).** Scripta Nova. Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales. [En línea]. Barcelona: Universidad de Barcelona, 1 de diciembre de 2011, vol. XV, nº 382. <http://www.ub.es/geocrit/sn/sn-382.htm>. [ISSN: 1138-9788].

LIMA, Rosirene Martins. **Conflitos sócioambientais urbanos: o lugar como categoria de análise da produção de Curitiba/ Jardim Icaraí.** São Luís: Edições UEMA, 2008.

MARICATO, Ermínia. **É a questão urbana, estúpido!.** In: MARICATO, Erminia (org.). Cidades Rebeldes: Passe Livre e as manifestações que tomaram as ruas do Brasil/ Ermínia Maricato [et al.] – 1. Ed. – São Paulo: Boitempo: Carta Maior, 2013. (p.19-26)

MARICATO, Erminia. **As ideias fora do lugar e o lugar fora das ideias – Planejamento urbano no Brasil.** In: ARANTES, Otília. VAINER, Carlos. MARICATO, Ermínia (org.). A cidade do pensamento único. Petrópolis: Vozes, 2000.

MARX, Karl. **Contribuição Para a crítica da economia Política.** São Paulo: Boitempo, 2013.

MOURA, Rosa**. Os riscos da Cidade Modelo**. In: ACSELRAD, Henri (org). A duração das cidades: Sustentabilidade e Riscos nas políticas urbanas. 2. Ed – Rio de Janeiro: Lamparina, 2009

REIS, Ana Beatriz Oliveira. O **ideário do direito à cidade na identidade e atuação dos sujeitos coletivos: reflexões a partir da experiência do comitê popular da copa e das olimpíadas do Rio de Janeiro**. Revista Eletrônica de Estudos Regionais e Urbanos. Rio de Janeiro, ano 8, n 29, p. 15-22, Jun, 2017.

Voltar

ANÁLISE DA FLEXIBILIZAÇÃO DAS NORMAS CONSTITUCIONAIS TRABALHISTAS: A (IN) CONSTITUCIONALIDADE DA EMENDA CONSTITUCIONAL QUE REFORMA A LEGISLAÇÃO TRABALHISTA

Orientanda: Maria Luiza da Silva OLIVEIRA – Bolsista PIBIC/UEMA.
Graduanda em Direito, UEMA- São Luís.

Orientador: Juraci Guimarães JÚNIOR.
Prof. Me. do Departamento de DIREITO, ECONOMIA E CONTABILIDADE, CCSA/UEMA.

Colaboradores: Hiara Hannah Tavares e SILVA- Graduanda em Direito, UEMA - São Luís.

O trabalho apresentado contempla uma análise da flexibilização das normas constitucionais trabalhistas, Em um primeiro momento adentra-se no campo de observação de uma proposta da CNI (Confederação Nacional da Indústria) que apesar de conter 101 itens para a modernização das relações trabalhistas pelas vias de diversos instrumentos normativos como lei ordinária, projetos de lei e proposta de emenda constitucional, a pesquisa adentra no âmbito deste último. O foco está no estudo da proposta como possível emenda à constituição, sob o ângulo da (in)compatibilidade com o ordenamento jurídico brasileiro, de modo que não viole os direitos fundamentais. Durante os estudos e exposição de conteúdos, deve-se entender que a discussão tem seu foco no Direito Constitucional e perpassa pela seara trabalhista, ou seja, significa que sob a ótica do direito dos trabalhadores como direitos sociais, investiga-se os direitos sociais como inclusos ou não no rol das cláusulas pétreas. Isso porque a Constituição brasileira é a mais inovadora de todas as constituições que existiram no Brasil ao longo de seu processo histórico, principalmente depois de ser promulgada delimitando o fim de um regime ditatorial. Ela recebe a conotação de carta democrática e constituição cidadã pelos brasileiros. Com o aniversário dos trinta anos da Constituição, aproveita-se o ensejo para analisar o compromisso dos cidadãos, tanto das autoridades que integram os Poderes Executivo, Legislativo e Judiciário, como o povo brasileiro, este último entenda-se empresários e trabalhadores a fim de melhor compreensão do contexto da pesquisa. Apesar de ser uma Constituição nova e atual, foi possível perceber no decorrer das leituras e observações que o Brasil tem buscado melhorar o seu direito positivo, basta atentar-se para sua adesão no que se refere aos tratados dos quais busca ser signatário frente à comunidade internacional, em especial no que se refere aos direitos humanos. Outra forma que possibilita a observação da busca pelo aprimoramento de proteção à condição humana fora o modo como tratado internacional que versa sobre direitos humanos é aderido ao ordenamento brasileiro, ou seja, o modo como é recepcionado mudou após a emenda constitucional n°45/2004, assumindo um status de supralegalidade no ordenamento jurídico brasileiro. É fundamental enfatizar essa questão porque o ponto central da pesquisa é a proteção ao ser humano como um todo, pois reúne-se aspectos físicos e psicológicos. Isso têm ocorrido porque a dignidade da pessoa humana deve ser levada em consideração, em face das transformações econômicas e sociais presentes na sociedade em busca por um mercado cada vez mais competitivo. A análise de tal aspecto adquire melhor atenção diante de um contexto mais explícito, este constitui-se pelas propostas de modernização das relações trabalhistas sugeridas pela Confederação Nacional da Indústria. Embora perpasse pela seara trabalhista, a pesquisa realizada insere-se no âmbito do Direito Constitucional. Em um contexto amplificado, objetiva-se a análise da fundamentalidade dos direitos sociais e o estudo dos impactos da flexibilização dos direitos trabalhistas estabelecidos na Constituição para o ordenamento jurídico e para a sociedade. Isso porque existe uma divergência doutrinária no que se refere à fundamentalidade dos direitos sociais, há quem diga que eles não pertencem ao rol dos direitos e garantias fundamentais, enquanto que outros consideram o direito social do trabalho como

fundamental, este último justifica-se devido ao fato de encontrarem-se positivados especificamente no título II denominado "direitos e garantias fundamentais". Voltando à discussão base, o fato é que em reunião, a equipe da Confederação Nacional da Indústria (CNI), a qual presidida por Robson Braga de Andrade, apresentou e formalizou uma proposta ao presidente Michel Temer cujo assunto era a modernização trabalhista, com uma proposição de 101 medidas apontadas como possíveis soluções diante de algumas "irracionalidades" presentes na legislação brasileira, pretende-se uma flexibilização dos direitos dos trabalhadores. A partir disso, a presente pesquisa visa discutir a juridicidade, a legalidade e a condicionalidade de algumas dessas propostas, tendo em vista que para viabilizá-la juridicamente, isso seria realizado por meio de uma PEC -proposta de emenda constitucional. Assim, far-se-ia necessária uma PEC- proposta de emenda à Constituição- que fizesse a modificação de determinados artigos presentes na CF. Toda a pesquisa fora direcionada por estudo a partir de pesquisa tipificada como bibliográfica, analisando os reflexos da flexibilização dos direitos trabalhistas dentro do Direito Constitucional. Nesse viés, por meio de uma interdisciplinaridade entre direito constitucional e direiro do trabalho, fora estabelecido diálogos a partir de questionamentos como: "É (in) constitucional uma emenda constitucional que flexibilize normas constitucionais trabalhistas?", "É possível realizar modificações na Constituição a qualquer custo, sem fazer uma avaliação dessa forma de mudança e negligenciando questões como as limitações colocadas pelo Poder Constituinte Originário?" A abordagem mais conveniente para a pesquisa utilizada foi a qualitativa, visto que abrangeu uma realidade impossível de quantificar, debruçando o estudo sobre a temática do direito em si, buscando analisar o problema no qual os direitos sociais, com destaque nos trabalhistas, se inserem no rol dos direitos fundamentais e fazem parte do núcleo rígido constitucional. Registra-se a partir dos estudos que a pesquisa desenvolveu seu papel exploratório, vez que se propôs a ponderar essa relação existente entre os direitos sociais e as cláusulas pétreas a partir de pensamentos doutrinários e refletindo, por meio de situações hipotéticas ancoradas nas propostas da CNI sobre o tema. No que tange aos materiais utilizados na pesquisa, destaca-se que a base para o desenvolvimento do trabalho foram registros institucionais para análise documental, provenientes de livros, artigos e teses que deram sustentação à pesquisa. Ademais, contou-se com o estudo da lei seca para a realização de um traçado comparativo dos direitos dos trabalhadores ao longo das Constituições brasileiras. Por fim, utilizou-se de levantamento bibliográfico, doutrinas e lei seca, uma abordagem investigativa e comparativa entre a proposta e a Constituição de 88, discussão entre membros do projeto com reuniões semanais, abem como reuniões sob a liderança do orientador com os direcionamentos e instruções necessárias para o prosseguimento das pesquisas. A fim de dar prosseguimento à discussão, entende-se os direitos dos trabalhadores sob a ótica dos direitos sociais, bem como a sua fundamentalidade e a sua relação com as cláusulas pétreas. Os questionamentos não são para impedir mudanças na legislação constitucional, há um olhar crítico e prioritário de proteção ao bem comum de uma classe vulnerável. Os estudos possibilitaram um entendimento da Constituição não como extremamente rígida, foi possível compreender que ela precisa também perpassar por transformações que em algumas vezes a favorecem e contribuem para a manutenção de sua força, isto é, da sua vivacidade. A constituição de 1988 trouxe como novidade: os direitos sociais entendidos como direitos fundamentais, porém, é válido ressaltar que, conforme está escrito na carta magna brasileira. Todavia, algumas doutrinas apresentam divergências quanto a esse entendimento, pois determinados autores não concordam com os direitos sociais no rol dos direitos fundamentais, já outros o admitem. Foi realizado um comparativo com as constituições anteriores, notou-se que com as sete constituições no Brasil, o direito dos trabalhadores passou por uma evolução, havendo pois a criação de direitos e garantias bem como a melhoria e aprimoramento deles, algumas a ponto de não estarem sujeitas a modificações que trouxessem prejuízos à classe trabalhadora em virtude da própria estrutura de proteção ao ser humano que dirige a Carta

Constitucional de 88. Pois segue-se a estrutura do ordenamento jurídico de proteção à dignidade da pessoa humana, princípio da proibição do retrocesso diante dos benefícios proporcionados, de modo que retirá-los significaria muito além de desrespeitar a Carta Magna, mas uma violação às conquistas de direitos do ser humano como cidadão.

Palavras-chave: Flexibilização. Direitos trabalhistas. Cláusulas Pétreas.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado, 1988.

DELGADO, Maurício Godinho; DELGADO, Gabriela Neves. **Constituição da República e direitos fundamentais:** dignidade da pessoa humana., justiça social e direito do trabalho.

ESTEVES, João Luiz M. **Direitos fundamentais sociais no Supremo Tribunal Federal**. ed. São Paulo: Método, 2007.

HESSE, Konrad. **A força normativa da Constituição**. Porto Alegre: Sérgio Antônio Fabris Editor, 1991.

MAIOLINO, Eurico Zecchin. **Poder de reforma constitucional:** limitações. ed. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2012. MORAES, Alexandre de. **Direito Constitucional**. 31ª edição. São Paulo, ed. Atlas, 2015.

MARINONI, Luiz Guilherme. MITIDIERO, Daniel. SARLET, Ingo Wolfgang. **Curso de Direito Constitucional**. 5. ed. rev. e atual. São Paulo: Saraiva, 2016.

MENDES, Gilmar Ferreira; BRANCO, Paulo Gustavo Gonet. **Curso de direito** constitucional. 10.ed. São Paulo: Saraiva, 2015.

SARLET, Ingo Wolfgang. **A eficácia dos direitos fundamentais:** uma teoria geral dos direitos fundamentais na perspectiva constitucional. 11. ed. Porto Alegre: Livraria do Advogado Editora, 2012.

Voltar

ANÁLISE DAS REPRESENTAÇÕES SOBRE QUILOMBOS E ENGENHOS A PARTIR DAS NARRATIVAS DE AGENTES SOCIAIS REFERIDOS A MOVIMENTOS SOCIAIS

Orientanda: Estéfanny de Jesus cunha da SILVA– Bolsista PIBIC/FAPEMA.
Graduanda em Ciências Sociais, UEMA- São Luís.

Orientadora: Cynthia Carvalho MARTINS.
Prof.ª Dr. ª do Departamento de Ciências Sociais Aplicadas, CCSA/UEMA.

Partindo da perspectiva de Bourdieu, no segundo capítulo de seu livro "*O Poder Simbólico"* a qual traz questões pontuais sobre a sociologia reflexiva e de como proceder em uma pesquisa. Iniciamos assim, com as atividades da bolsa em que tem como objetivo geral analisar a trajetória de agentes sociais, vinculadas ao Movimento Interestadual das Quebradeiras de Coco Babaçu (MIQCB) e que possuem referências aos denominados engenhos de modo a refletir sobre a construção da identidade de quebradeira de coco babaçu e quilombola. Nos levantamentos bibliográficos em que foram realizados, nos aproximou do trabalho de campo (que não ocorreu devido à greve dos caminhoneiros). Foi percebido a realidade vivencia de agentes sociais como Maria Nice Machado Aires (mais conhecida como dona Nice) e Ednaldo Padilha (conhecido como seu "Cabeça", seu nome de luta) que tiveram suas narrativas expostas em livros produzidos em parceria com os pesquisadores do projeto Nova Cartografia Social da Amazônia (PNCSA). No livro *"Nice Guerreira: Mulher, Quilombola e Extrativista da Floresta"* nos mostra as narrativas de dona Nice, sua trajetória de luta e resistência. Luta está pelo saber local, cultural e social. Que ganharam forças a partir do que dona Nice ouvia dos saberes de territorialidade de seu pai e de seus familiares. Além disso, o livro expõe relatos de violências sofridos pelos próprios quilombolas que resultaram inclusive em mortes de próprios familiares de dona Nice. Porém, a força de vontade e a determinação de dona Nice em defender os direitos coletivos e sua identidade permaneceu. Em dona Nice é perceptível o pertencimento a identidades, pois ela deixa explicito em seu discurso que é quilombola e quebradeira de coco babaçu. Esta mulher de força e garra, luta por direitos dos povos e comunidades tradicionais que faz dela uma militante, atuante de diversos movimentos e entidades como: CPT, Sociedade de Direitos Humanos, CCN, CARITAS Brasileira, CNS, MIQCB, MMA, GTA, ACONERUQ, FETRAF, CONTAG, FETRAG, PNCS, e INSTITUTO CHICO MENDES. Em que fazem parte da luta dos quilombolas. Além de dona Nice incorporar seus saberes na participação partidária no município de Penalva. Entre os movimentos que dona Nice é atuante destacamos o Movimento Interestadual das Quebradeiras de Coco Babaçu (MIQCB) a qual foi criado na década de noventa devido ao grande conflito da devastação das palmeiras. De início era a organização de mulheres, elas se organizavam para defender as palmeiras, pois estavam sendo extintas e era um meio de vida que ajudavam tanto os homens quanto as mulheres. Nesta luta, essas mulheres conseguiram muitos assentamentos e continuam lutando para sair as reservas extrativistas, para que as terras sejam delas. Além disso, foi observado com a leitura que as mulheres do Movimento Interestadual das Quebradeiras de Coco Babaçu também vêm lutando pela continuidade de sua própria cultura, pois essa terra a qual lutam permanecem suas riquezas e que muitas vezes são alvo de preconceito e perseguição. Que são os saberes tradicionais e as manifestações religiosas e culturais como o tambor de crioula, o bambaê, o divino, o bumba-meu-boi, a capoeira, o cacuriá, entre outros. Contudo, o trabalho do MIQCB vai visando todas as comunidades e povos tradicionais. Assim, torna-se necessário que o meio ambiente seja respeitado, já que, as grandes empresas de eucalipto, soja, grandes fazendeiros, latifúndios, criadores de búfalos e as siderúrgicas causam diversos impactos tanto no meio ambiente quanto na vida das pessoas das comunidades, por exemplo, a existência de pistoleiros que matam as

grandes lideranças como os indígenas e as quebradeiras de coco babaçu que por consequência, isso torna-se um dos piores impactos na vida destas pessoas. E o que as quebradeiras de coco mais querem é o que todas as comunidades tradicionais querem, de poderem ter suas terras desapropriadas, legalizadas, demarcadas e sinalizadas e que parem de ser perseguidos, pois essas coisas os impedem. No livro *"Resistência e Fé: Narrativas de um Quilombola"* que tem presente narrativas de Ednaldo Padilha, "Cabeça", produz sua narrativa desde sua trajetória, quando exercia uma função de líder comunitário na igreja católica, passando por grupo de jovens, Cáritas, Comissão Pastoral da Terra (CPT) e Comunidade Eclesial de Base (CEB's). Que logo em seguida ingressou no movimento negro através da Associação das Comunidades Negras Rurais Quilombolas (ACONERUQ), Além de ter participado da política partidária através da fundação do diretório municipal do Partido dos Trabalhadores e assumiu cargos de gestão na prefeitura municipal de Cajari - Ma. Percebemos que a narrativa se detém na sua ligação familiar com mulheres que foram escravas como, por exemplo, a Pruquera Viveiros, Pisciliana e Vicença Padilha. O narrador possui uma árvore genealógica mental segundo foi observado por Dorival (pesquisador do projeto Nova Cartografia Social da Amazônia (PNCSA) no decorrer dos anos que se estenderam sua pesquisa. E que nessas entrevistas revelaram também que "Cabeça" encontrou em seus avós, um caminho inicial que o levou a conhecer a história sobre seus antepassados e que mesmo após a morte de seus avós, ele buscou nas pessoas mais idosas da comunidade informações sobre a formação dos quilombos e a resistências dos ex-escravos. Devido a isto, ele consegue ter domínio nos relatos sobre a fundação do quilombo Mangueira, a origem das terras e narrativas míticas. Com a narrativa de seu "Cabeça" sobre sua ascendência notamos que a religiosidade em sua vida sempre esteve muito presente desde berço, e essa fé que está presente desde os seus antepassados o instiga a não recuar mesmo sentindo medo, ele lembra que eles nunca recuaram, não desistiram, mas continuaram até a morte. Ele fala que quando precisa chama ajuda aos pretos velhos, aos seus invisíveis que são suas entidades, suas encanturias. São por eles que cada quilombola chama nas horas mais difíceis, para seu "Cabeça" o que lhe mantém vivo é a fé, o respeito, o respeito à natureza, a terra, ao ar, a água. Mantém vivo não só ele, mas aqueles que já tiveram ao seu lado e que hoje viraram seus grandes defensores como seu irmão, sua avó e seu pai. Vemos com a leitura deste exemplar que seu "Cabeça" vem contribuindo muito com a comunidade quilombola participando de várias organizações que o ajudaram no seu crescimento crítico e social, a importância dos movimentos no meio na sociedade é algo notável, pois possibilitam o conhecimento para pessoas que precisam. Vale destacar, que nos relatos dos protagonistas que é contada nos livros lidos há muitas semelhanças, pois há a denúncia de desrespeitos tanto da natureza quanto das pessoas das comunidades quilombolas. A devastação os prejudica de maneira direta, pois esses danos a natureza a qual fazendeiros e grandes empresas vem causando, está comprometendo os pescadores, as quebradeiras de coco babaçu e todos aqueles que dependem dos recursos naturais para a retirada de seus sustentos e isso os fazem querer denunciar tal ato. E com isso, vemos que se faz necessário que haja a demarcação, a legalização e sinalização do território das comunidades, pois além da terra ser um local que traz o sustento, ela representa a história e cultura desses povos. E eles vem lutando todos os dias por isso para que as perseguições sofridas por eles como as prisões, agressões, ameaças e a violação dos direitos de livre locomoção sejam sessados. Além do mais, os boletins informativos também foram de grande importância para conhecermos de forma mais precisa as comunidades quilombolas existentes nos municípios da Baixada Maranhense. Nesses boletins foram observadas informações de respectivos quilombolas que moram em tais comunidades como nos municípios de Penalva, Cajari, Viana e de outras comunidades situadas a oeste e sudeste da ilha de São Luís que se estende por mais de vinte mil quilômetros quadrados e abrange cerca de vinte municípios. Nos boletins também mostram o desmatamento e devastação nesses territórios e de como as implantações de "Linhão", por exemplo, tem os afetados.

Palavras-chave: Quilombo. Engenho. Quebradeiras de coco.

REFERÊNCIAS

BOURDIEU Pierre. O poder Simbólico. Lisboa: DIFEL, 1989.

PROJETO CARTOGRIFIA SOCIAL DA AMAZÔNIA (PNCSA). Nice Guerreira: Mulher, Quilombola e Extrativista da Floresta, Ed.- Rio de Janeiro: Casa 8, 2016.

PROJETO NOVA CARTOGRAFIA SOCIAL DA AMAZÔNIA (PNCSA). Resistência e Fé: Narrativas de um Quilombola. Ed - Rio de Janeiro: Casa 8/PPGCSPA – UEMA, 2015.

PROJETO NOVA CARTOGRAFIA SOCIAL DA AMAZÔNIA (PNCSA). Boletim informativo. Manaus: UEA Edições, 2014.

PROJETO NOVA CARTOGRAFIA SOCIAL DA AMAZÔNIA (PNCSA). Caderno Nova Cartografia Social como Instrumento de Gestão Territorial contra o Desmatamento e Devastação: processo de capacitação de povos e comunidades tradicionais._– N. 2 (jun.2014) – Manaus: UEA Edições, 2014.

Voltar

ARQUEOLOGIA DOS ENGENHOS DA BAIXADA MARANHENSE: A CONSTRUÇÃO DA TERRITORIALIDADE E AS NARRATIVAS QUILOMBOLAS

Orientanda: Karlianne Pacheco de SOUSA – Bolsista PIBIC/FAPEMA.
Graduanda em Ciências Sociais, UEMA- São Luís.

Orientadora: Cynthia Carvalho MARTINS.
Prof.ª Dr.ª do Departamento de Ciências Sociais, CCSA/UEMA.

Colaboradores: Patrícia Maria Silva PORTELA - Profª Drª. do Departamento de Ciências Sociais, CCSA/UEMA.

O presente relatório traz para discussão a situação de engenhos de Penalva, Baixada Maranhense. Nesse sentido, a pesquisa analisa os o processo de afirmação da identidade o qual está fortemente atrelada à mobilização de reconhecimento da territorialidade. Deve-se ressaltar que a afirmação identitária é acionada pelos próprios agentes das comunidades. Sendo áreas nas quais prevalecem regras específicas elaboradas pelo grupo do acesso aos recursos naturais do território, ou seja, uso comum de terras, tais como buritizais, babaçuais, juçarais, e rios. As comunidades vivenciam um longo e intenso processo de disputas territoriais com grileiros, empresários e por vezes agentes do Estado. Possuem uma autonomia no seu desenvolvimento extrativista, da pesca no seu território, fortalecendo uma mobilização política juntos. As descrições e narrativas quilombolas dos agentes sociais foram feitas por pesquisas que apontam para o fato das terras terem sido doadas, compradas, herdadas a famílias que permaneceram nas terras após a desagregação dessas fazendas e atualmente integram os territórios e os respectivos povoados possuem relações de proximidade e estabelecem laços de amizade, de compadrio e possuem crenças compartilhadas. A proposta do presente relatório consiste, em primeiro momento, realizar um levantamento das produções bibliográficas referidas aos designados engenhos da Baixada Maranhense. O presente trabalho não busca apontar os referidos "moradores" enquanto meros indivíduos, mas como agentes sociais, conforme aborda Bourdieu. A proposta do presente relatório consiste, em primeiro momento, realizar um levantamento das produções bibliográficas referidas aos designados engenhos da Baixada Maranhense, material bibliográfico referido as ciências sociais, tais como Bachelard (1996), Bourdieu (1998) e de material correlatos como as coleções "Narrativas Quilombolas", Fascículos, Cadernos e Boletins Informativos organizados pelo PNCSA, com a finalidade de aprofundamento das categorias de análises: territorialidade, quilombos, pesquisa e identificar os engenhos na baixada maranhense. Busquei analisar as representações das famílias que permanecem nos territórios em relação a essas antigas unidades de produção. Em seguida expõem-se sobre a categoria de Quilombo passa por uma construção coletiva atrelada ao território de identidade étnica como reação política acionada por conseguinte a argumentos de legitimidade do grupo. A diante exponho a cartografia social e os agentes sociais como face de um construção em conjunta da fala das comunidades e a elaboração em conjunto de mapas ou fascículos dos quais os agentes sociais são os autores da construção. Em segundo momento foi realizado um survey em Penalva. A inserção no campo de pesquisa é distribuída por quatros sub tópicos, onde a fala sobre as lideranças quilombolas da Baixada Maranhense, Ednaldo Padinha e Nice Machado, faço uma reflexão da reunião que ocorreu na comunidade de Camaputiua em Cajari. À frente, há uma discussão sobre o caso das comunidades de São Miguel dos Correias e Bela Vista onde vivem em luta pela educação. E, relato a experiência da inauguração do "Centro de Saberes" Apolônio Machado, em Penalva. À frente, o caso da comunidade de Lagoa Mirim relata sobre a as lutas vivenciadas na Baixada Maranhense. Logo

após, pude refletir sobre temáticas relacionadas às chamadas "territorialidades", quilombo, da Baixada Maranhense, às formas de mobilização dos quilombolas através de participação de eventos.

Figura 1. Agentes sociais dos territórios de Enseada da Mata, Sansapé, Formoso e Monte Cristo e pesquisadores do PPGCSPA.



Fonte: Acervo do GESEA, 2017.

Esta viagem proporcionou uma relação de troca com agentes sociais, no qual a minha inserção a comunidade se deu a partir do projeto nova Cartografia Social da Amazônia aonde os mesmos tem uma relação de pesquisa há anos. A minha inserção a comunidade se deu a partir do projeto nova Cartografia Social da Amazônia aonde os mesmos tem uma relação de pesquisa há anos com a comunidade, com a chegada dos Quenianos ao Brasil e a viagem do Maranhão para baixada Maranhense em Penalva. Essa viagem ao território de Camaputuia se deu a partir do projeto do cartografia social que anteriormente havia enviado o seu Cabeça ao Quênia em 2013. Em Camaputiua percebe-se que o discurso é uma forma de representar a luta, a resistência, forma está de ação política. Com o decorrer da pesquisa o processo de enfoque das transcrições e a atribuições de relatos destinam-se: ao território de Cajari, mas precisamente a comunidade de São Miguel, Camaputuia e aula com os Quenianos na UEMA, com o propósito de reforçar os relatos das suas especifidades, dos engenhos, a sua territorialidade e os conflitos existentes. Pude fazer com que eu tivesse conhecimento de que forma se pesquisa, os primeiros obstáculos do qual os pesquisadores encontram em campo.Com a devastação dos recursos naturais, a ressignificação dos atos de Estado, as novas atitudes que ocorreram na comunidade, e forma que os "de fora" e os "de dentro" são vistos, os agentes sociais que lutam pelos seus direitos de pertencimento, identidade, modo de vida, problemas com a biodiversidade vivenciada a partir de impactos por poluição nos manguezais, campos, e as lutas com fazendeiros, guerrilheiros e por vezes o Estado. A segunda viagem de campo que estava agendada com destino a Penalva, por função da paralisação dos caminheiros. A pesquisa dará continuidade na temática proposta com a finalidade de analisar o que de acordo com o recorte da pesquisa, entendendo que a construção de pesquisa se apresenta com as dificuldades encontradas e os caminhos alcançados. Pretende-se posteriormente analisar os diferentes da categoria de engenho considerando a representação dos agentes sociais.

Palavras-chave: Quilombo. Territorialidades. Narrativas.

REFERÊNCIAS

AIRES, Maria Nice Machado. **Nice Guerreira:** mulher, quilombola e extrativista da floresta. Org.: Camila do Valle, Cynthia Carvalho Martins, Patrícia Maria Portela Nunes, ed. Alfredo Wagner Berno de Almeida. Rio de Janeiro: Casa 8, 2016.

ALMEIDA, Alfredo Wagner Berno. **Os quilombolas e a base de lançamento de foguetes de Alcântara:** laudo antropológico. Brasília: MMA, 2006.

_____. (Org.); FARIAS JÚNIOR, Emmanuel de Almeida (Org.). **Povos e Comunidades Tradicionais: Nova Cartografia Social.** 1. Ed. Manaus: UEA Edições, 2013. v. 1- 126 p.

BACHELARD, Gaston. **A formação do espírito científico:** contribuição para a psicanálise do conhecimento. Tradução de Estela dos Santos Abreu. Rio de Janeiro: Contraponto. 1996.

BARTH, Fredrik. **Os grupos étnicos e suas fronteiras**. In: TOMKE LASKV (org). O guru, o iniciador e outras variações antropológicas. Contracapa, 2000, pp. 25-67.

BERREMAN, Gerard D. "Etnografia e controle de impressões em uma aldeia do Himalaia". **Desvendando Máscaras Sociais**. (GUIMARÃES, Alba Zaluar, org.) Rio de Janeiro, Livraria Francisco Alves Editora S.A. p. 25-67. 1975

BOURDIEU, Pierre. **As Regras da Arte**: gênese e a estrutura do campo literário. São Paulo. Companhia de Letras. p. 203-237; 289-294. 1996.

_____. **Campo Intelectual e Projeto Criador**. In.: POUILLON, J. et al. Problemas de Estruturalismo. Rio de Janeiro. Zahar Editores. p. 105-145. 1968.

_____. **O poder Simbólico**. Lisboa: DIFEL. p.7-74. 1989.

FOUCAULT, Michael. **As palavras e as coisas**. São Paulo: Martins Fontes. p. 5-14; 361-404. 1992.

GRAMSCI, Antonio. **Os intelectuais e a organização da cultura**. IN: Os intelectuais e a organização da cultura. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1979. p. 3-23.

NOVA CARTOGRAFIA SOCIAL DA AMAZÔNIA**. Mapeamento Social como Instrumento de Gestão Territorial**. N. 02 (Jun. 2014) – São Luís: PNCSA, 2014.

_____. Movimentos Sociais, Identidade Coletiva e Conflitos: quebradeiras de coco babaçu da baixada maranhense. N. 04 (Set. 2005) – São Luís: PNCSA, 2005.

NUNES, Patrícia Portela. **Medicina, poder e produção intelectual**: uma análise sociológica da medicina no Maranhão. São Luís: Edições UFMA; PROIN (CS), 2000.

Voltar

ARQUEOLOGIA DOS ENGENHOS DA BAIXADA MARANHENSE: LEVANTAMENTO DE FONTES SECUNDÁRIAS

Orientanda : Isabelly Wilma Ferreira SERRA – Bolsista PIBIC/CNPq.
Graduanda em Ciências Biológicas, UEMA- São Luís.

Orientadora: Cynthia Carvalho MARTINS.
Prof.ª Dr.ª do Departamento de Ciências Sociais CCSA/UEMA.

Colaboradores: Tacilvan Alves – Estudante do PPGCSPA e Coorientador desta pesquisa.

O presente relatório procura mostrar, de maneira parcial, como vem se construindo a pesquisa. Por se tratar de uma pesquisa a princípio bibliográfica nossos esforços parciais se deram em detectar de que maneira o Arquivo público do maranhão organiza seus registros referentes aos engenhos da baixada maranhense. Por esta pesquisa se encontrar ainda em construção de aposte teórico podemos apresentar como resultados parciais de pesquisa a leitura do texto da professora Patrícia Maria Portela que serve como leitura referencial para as atividades no campo da pesquisa documental. Como primeira atividade de pesquisa realizamos um *survey* no Arquivo Público do Maranhão. Estamos considerando como fontes secundárias a bibliografia referida à temática; pesquisa em cartório e levantamento de literatura referida à América Latina, em especial aquelas que enfocam as formas de resistência à escravidão. O levantamento dessas fontes secundárias para que se possa realizar, além de descrições correlacionando as fontes documentais e as narrativas – e as possíveis dissociações dessas fontes – e, o levantamento da bibliografia Latino Americana auxiliará na compreensão dos processos sociais distintos e nas possíveis proximidades em relação à recorrência a elementos míticos que expliquem as próprias formas de resistência. Pesquisa exploratória de abordagem indireta considerando a linguagem documental como secundária na construção das narrativas histórico-sociais. Esta pesquisa busca como um dos principais instrumentos a pesquisa bibliográfica, em um primeiro momento foram levantadas informações no Arquivo Público do maranhão, com o acompanhamento de agentes especializados foi possível a realização de nossa primeira busca. Foram parcialmente analisados livros produzidos pelo próprio arquivo contendo verbetes (títulos que resumem do que se trata o documento), para posteriormente ocorrer à sistematização e análise desse material. Posteriormente será levantada a bibliografia referida ao tema com ênfase no material referido aos temas engenhos, quilombos e religiosidades. Esse material será lido e fichado. Durante a busca pelo objeto de pesquisa junto as fontes fornecidas, foram encontradas citações a respeito de engenhos conhecidos na baixada maranhense, se tratavam de documentos principalmente orçamentais que tratavam inclusive do primeiro proprietário do engenho conhecido como Engenho Central São Pedro, localizado na região do Vale do Pindaré (Maranhão), datando da época de 1875. Entre outras questões o documento tratava também de relações financeiras entre o governo do Império e empresas que se propunham a gozar da concessão de terras para exploração e plantio de açucareiro na região. O presente relatório procura mostrar, de maneira parcial, como vem se construindo a pesquisa. Por se tratar de uma pesquisa a princípio bibliográfica nossos esforços parciais se deram em detectar de que maneira o Arquivo público do maranhão organiza seus registros referentes ao engenhos da baixada maranhense. Por esta pesquisa se encontrar ainda em construção de aposte teórico podemos apresentar como resultados parciais de pesquisa a leitura do texto da professora Patrícia Maria Portela que serve como leitura referencial para as atividades no campo da pesquisa documental. Como primeira atividade de pesquisa realizamos um *survey* no Arquivo Público do Maranhão.

Figura 1. Catálogo dos manuscritos Avulsos Relativos ao Maranhão Existentes no Arquivo Ultramarino.



Durante a busca pelo objeto de pesquisa junto as fontes fornecidas, foram encontradas citações a respeito de engenhos conhecidos na baixada maranhense, se tratavam de documentos principalmente orçamentais que tratavam inclusive do primeiro proprietário do engenho conhecido como Engenho Central São Pedro, localizado na região do Vale do Pindaré (Maranhão), datando da época de 1875. Entre outras questões o documento tratava também de relações financeiras entre o governo do Império e empresas que se propunham a gozar da concessão de terras para exploração e plantio de açucareiro na região. O acesso direto a essa documentação física (manuscritos originais), não foi permitido devido à idade e o estado dos documentos. Isso nos leva diretamente aos instrumentos de pesquisa fornecidos pelo arquivo, isso inclui as transcrições realizadas pelos profissionais e estagiários da instituição de pesquisa. Olhando analiticamente para o ato da pesquisa o que nos faz refletir é o modo como o arquivo é o lugar do oficial, os documentos encontrados se tratavam sempre ou quase sempre sobre relações comercias. Obviamente que, a maneira que fazemos a leitura documental podemos observar de que modo se davam as relações, não somente a econômica, mas também as próprias relações sociais entre as partes das transações representadas em documentos. Ou seja, o contexto histórico, também revela as relações nos levando a uma análise que pretensamente podemos chamar de uma sociologia do documento. Infelizmente devida ausência de orientações e falta de interesse pela pesquisa, esse trabalho não será continuado sendo este o relatório final da mesma. Os esforços já realizados porem podem se tornar importante em algum momento posterior para iluminar pesquisas relevantes e que sejam do interesse da orientadora ou do grupo de pesquisa.

Palavras-chave: Engenho. Arquivo. Baixada Maranhense.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Alfredo Wagner Berno de. Terra de quilombo, terras indígenas, “babaçuais livres” “castanhais do povo”, faxinais e fundos de pasto: terras tradicionalmente ocupadas. 2ª Ed, Manaus: PGSCA-UFAM, 2008 192p.

_____. A Ideologia da Decadência: Leitura Antropológica a uma historia de agricultura do Maranhão. Rio de Janeiro: Editora Casa 8/ Fundação Universitária do Amazonas, 2008.205p.

BARTH, Fredrik. Os grupos étnicos e suas fronteiras. In: TOMKE LASK(org). O guru, o iniciador e outras variações antropológicas. Contracapa, 2000, pp. 25-67

BOURDIEU Pierre. *O poder Simbólico*. Lisboa: DIFEL, 1989, p.7-74.

CCN. Projeto Vida de Negro, Jamary dos Pretos: terra de macumbeiros. São Luís: SMDDH / CCN-PVN, 1998, p. 13-25.

CCN. Quilombos: sematologia face às novas identidades. In: Projeto Vida de Negro, FRECHAL Terra de Preto: Quilombo reconhecido como reserva extrativista. São Luís:SMDDH/CCN-PVN, 1996, P. 11-19

DECRETO N° 6.040. Institui a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais. 7 de fevereiro de 2007.

FOUCAULT, Michel.Em Defesa da Sociedade: curso no Collége de France (1975-1976). São Paulo: Martins Fontes, 1999.

HOBSBAWN. Eric. Era dos extremos: o breve século XX (1914-1991). Tradução: Marcos Santarrita. São Paulo: Companhia das Letras, 1995.

MARIN, Rosa E. Acevedo e ALMEIDA, Alfredo Wagner Berno de (Orgs). Terra Urbana e Território na Pan-amazônia. Manaus: UEA, 2009,96p.

PROJETO NOVA CARTOGRAFIA SOCIAL DA AMAZÔNIA. Quebradeiras de Coco do Quilombo de Enseada da Mata. Fascículo n° 14 do projeto Nova Cartografia Social da Amazônia. Série Movimentos Sociais, identidade coletiva e conflitos. São Luís: 2007.

PROJETO NOVA CARTOGRAFIA SOCIAL DA AMAZÔNIA. Quilombolas atingidos pela Base Espacial de Alcântara – Maranhão. Fascículo 10 do projeto Nova Cartografia Social da Amazônia. Série Movimentos Sociais, identidade coletiva e conflitos. São Luís: 2007.

Voltar

AS REDES DE APOIO E EMPODERAMENTO DAS MULHERES RURAIS – O CASO DO LITORAL OCIDENTAL MARANHENSE E BAIXADA MARANHENSE

Orientando: Josilene Montelo FERREIRA – Bolsista PIBIC/CNPq.
Graduanda em Ciências Sociais, UEMA – São Luís.

Orientadora: Neuzeli Maria de Almeida PINTO.
Prof.ª Dr.ª do Departamento de Ciências Sociais Aplicadas – CCSA.

A presente pesquisa objetivou analisar as redes de apoio social, empoderamento e o trabalho mantido pelas mulheres em comunidades rurais do Maranhão e como essas redes de relações contribuem para o processo de empoderamento das mulheres nas comunidades. A constituição do empoderamento das mulheres depende de diversos fatores, um desses fatores esta estritamente relacionada com a rede de apoio que as mulheres fazem parte. Segundo Sluzki (2003) a rede de apoio pode ser entendida como a soma de todas as relações que um indivíduo percebe como importante compreendida também como um círculo social constituído por traços de afinidade, formando uma espécie de teia que une as pessoas. Essa rede pode ser modificada com o tempo e com as mudanças ocorridas na vida das pessoas. (SLUZKI, 2003). Entre diversas funções da Rede de Apoio Social proposta por Sluzki (2003) torna-se pertinente para esse trabalho à relação de *ajuda material, de serviços e acesso a novos contatos,* pois é essa função que contribui para a execução das atividades de trabalho que as mulheres exercem em vários contextos e para a questão do empoderamento. A ajuda material e de serviços permite que as mulheres integrem diversos ambientes; trabalho, associações e etc. Pesquisas apontam em direção à produção de soluções conciliatórias entre o trabalho da mulher e a vida familiar, tanto no âmbito das práticas quanto das representações. Ou seja, arranjos familiares estão sendo construídos a partir da constituição de redes sociais familiares e não familiares para a criação dos filhos, bem como novos significados sobre família, mulher e homem estão sendo produzidos, convivendo e sendo negociados com os significados mais tradicionais (VELHO 2001; SORJ & GOLDEMBERG, 2001). As comunidades onde o presente trabalho foi desenvolvido são as comunidades de Agrovila localizado no município de Palmeirândia e a comunidade de Itamatatiua, situada no município de Alcântara. Nas duas comunidades, onde a pesquisa foi desenvolvida é notória a forte participação das mulheres no trabalho desenvolvido na roça, escolas, associações rurais, sindicatos e o trabalho com a cerâmica que é uma particularidade da comunidade de Itamatatiua. Demostrando desta forma que as mulheres de ambas as comunidades possuem participação ativa tanto no processo econômico, pois o trabalho realizado por elas contribuem para a comunidade como é o caso de Itamatatiua que a comunidade é popularmente conhecida pelo artesanato realizado pelas mulheres recebendo, - deste modo, turistas que se hospedam na pousada local e adquirem as peças. Já em Agrovila tal processo é verificado a partir da participação das mulheres no fornecimento de 30% da merenda escolar local, essa articulação é realizada majoritariamente pelas mulheres das comunidades, mas segundo algumas das agentes sociais o trabalho com a extração da poupa de fruta também contem a integração de alguns homens. As mulheres também possuem forte participação no que tange os processos políticos e decisivos em relação às comunidades, integrando as associações rurais e de mulheres locais. Para alcançamos os objetivos da pesquisa utilizamos os pressupostos teóricos de Pierre Bourdieu(1989), em seu artigo: Introdução a uma sociologia reflexiva o autor enfatizada a preocupação com oficio de pesquisador e da construção de uma sociologia reflexiva, nele é apresentado diversas preocupações metodológicas mostrando que a pesquisa é um ato racional, relacional e que não se constitui em uma busca mítica, a postura do autor é uma postura realista diante da pesquisa na qual os investimentos terão rendimentos máximos com o melhor aproveitamento dos recursos a começar pelo tempo

de que se dispõe. Como instrumentos metodológicos foram utilizados a observação direta, entrevista semiestruturada e diário de campo.

Figura 1. Peças confeccionadas pelas mulheres de Itamatatiua.



Fonte: Arquivo pessoal do autor.

Figura 2. Mulheres de Agrovila, após palestra realizado pelo NEGESF.



Fonte: Arquivo pessoal do autor.

Foi possível verificar que a rede de relações das mulheres em sua grande maioria é composta por familiares no caso da comunidade de Itamatatiua, a rede de apoio é composta por irmãos e primos. Já em Agrovila essa rede de apoio perpassa com mais frequência entre os vizinhos, entretanto não significa a exclusão de vizinhos na constituição da rede de apoio social. No que tange o empoderamento das mulheres foi possível perceber que em ambas as comunidades existe um processo especifico e interessante referente a constituição do empoderamento das mulheres, tal fato estrutura-se a partir de dois eixos da participação das mulheres nas

associações comunitárias, envolvendo-se assim nas decisões da comunidade e a partir da independência financeira dessas mulheres que lhes proporcionam maior poder de decisão no âmbito doméstico.

Palavras-chave: Mulher. Empoderamento. Redes de Apoio.

REFERÊNCIAS

BOURDIEU, Pierre. **A Dominação Masculina**. 6ª edição. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil. 1998.

BOURDIEU, Pierre. **O Poder Simbólico**. São Paulo: Difusão Editorial Ltda.,1989.

FERREIRA, Josilene Montelo. **AS REDES DE APOIO SOCIAL DE MULHERES RURAIS – O caso do Litoral Ocidental Maranhense e a Baixada Maranhense.** Relatório de Iniciação Cientifica/PIBIC, UEMA, 2017.

GOHN, M.G. **Empoderamento e participação da comunidade em políticas sociais**. Saúde e Sociedade, v. 13, n. 2, p. 20-31, ago. 2004.

SCOTT, Joan. Gênero: **uma categoria útil de análise histórica.** Rev. Educação e Realidade, Porto Alegre, v.16, n. 2, p. 5-22, jul./dez. 1990.

SLUZKI, C. E. . **A rede social na prática sistêmica**. 2ª Ed. São Paulo (SP): casa do Psicólogo. 2003.

SORJ, B. & Goldemberg, M. (2001). **Um novo modelo de família: coesão e centramento nos filhos. Interseções:** revista de estudos interdisciplinares, ano 3, 2.

Voltar

AVALIAÇÃO DAS COTAS NA UEMA

Orientanda: Yanara Cristina Carvalho PINHEIRO – Bolsista PIBIC/UEMA.
Graduanda em Ciências Sociais, UEMA/São Luís.

Orientadora: Marina Santos Pereira SANTOS.
Prof.ª Ma. Do Departamento de Ciências Sociais, CCSA/UEMA

Colaboradores: Josivan Pereira Jansen – Graduando em Matemática, UEMA/São Luís;
Thereza Cristinna Vieira Trindade – Graduanda em Matemática, UEMA/São Luís

No Brasil enxergamos com muita clareza à cor/raça dos indivíduos, mas viramos as costas para o racismo e as suas consequências acrimoniosas. Neste país, conforme afirmou o sociólogo Florestan Fernandes, surgiu "uma espécie de preconceito reativo: o preconceito de não ter preconceito" (Fernandes, 2007, p.18). A sociedade discrimina os negros, mas resiste em reconhecer a discriminação racial que pratica contra este grupo racial. Santos (2003, p.86) relatou que conforme uma pesquisa do Instituto Datafolha realizada em 1995, 89% dos brasileiros concorda que a sociedade é racista, mas, destes, somente 10% admitem ser, eles mesmos, racistas, (Turra e Venturi, 1995, p.3). Desse modo, infere que segunda a pesquisa, que o racismo esta no outro bairro, na outra empresa, na outra universidade, na outra cidade, menos em nós. Ressalta ainda o autor que a invisibilidade do processo de discriminação racial reaviva o mito da democracia racial, impedindo uma discussão séria e profunda sobre as relações raciais brasileiras e, mais do que isso, inibe a implementação de políticas públicas específicas para os negros. Santos (2003, p.87). Em 2012 foi assinada a Lei nº 12.711/2012, sancionada em agosto deste ano, garante a reserva de 50% das matrículas por curso e turno nas 59 universidades federais e 38 institutos federais de educação, ciência e tecnologia a alunos oriundos integralmente do ensino médio público, em cursos regulares ou da educação de jovens e adultos. Os demais 50% das vagas permanecem para ampla concorrência. A Lei foi regulamentada pelo Decreto nº 7.824/2012, que define as condições gerais de reservas de vagas, estabelece a sistemática de acompanhamento das reservas de vagas e a regra de transição para as instituições federais de educação superior. Há, também, a Portaria Normativa nº 18/2012, do Ministério da Educação, que estabelece os conceitos básicos para aplicação da lei, prevê as modalidades das reservas de vagas e as fórmulas para cálculo, fixa as condições para concorrer às vagas reservadas e estabelece a sistemática de preenchimento das vagas reservadas. Apesar de sancionada em agosto de 2012, a Lei Federal n° 12.711, conhecida como Lei de Cotas, é válida apenas no âmbito das Instituições de Ensino Superior (IES) públicas federais. No entanto, as Universidades Públicas Estaduais em todo Brasil, há seu tempo, adotaram políticas de ações afirmativas que regem o sistema de distribuição de vagas nos vestibulares. Em algumas instituições as políticas de ação afirmativa partem de um regulamento interno, em outras o estado promulgou leis que regularizam o sistema de cotas. As políticas de ação afirmativa da Universidade Estadual do Maranhão (UEMA) foi instituída pelo Estado através da Lei 9.295 de dezembro de 2010, mas foi regulamentada e entrou em vigor em 2012 mas, a oferta de vagas pelo Sistema Especial 1só ocorreu em 2013. Nesse sistema são reservadas 10% das vagas dos cursos de graduação para concorrentes negros e indígenas, que cursaram o ensino médio exclusivamente em escolas públicas. Naquele período foram excluídos das reservas de cotas os Cursos de Formação de Oficial da Polícia Militar (PMMA) e do Corpo de Bombeiros Militar (CBMMA). Em 2013 o Processo Seletivo de Acesso a Educação Superior (PAES) foi integrado pelo Sistema Universal e pelo Sistema Especial de Reserva de Vagas**.** A disputa no Sistema Especial de Reserva de Vagas foi constituída por dois tipos: o Especial 1 (destinado a candidatos negros ou oriundos de comunidades indígenas) e o Especial 2 (reservado a

estudantes com deficiência).Em 2016 a reserva especial de 20% das vagas também foi adotada para os Cursos de Formação de Oficiais (PMMA e BMMA) para candidatos negros (conforme nomenclatura do IBGE/2010), essa reserva é disciplinada pela Lei Estadual 10.404 de 29/12/2015. Este trabalho objetivou Avaliar as políticas de ação afirmativa implementadas pela UEMA. Para tanto, procedeu-se a detalhado levantamento bibliográfico na literatura científica, a partir da compilação de trabalhos publicados em forma de livros, artigos publicados em revistas científicas, bem como dissertações, teses e resultados de pesquisas publicadas pelo IPEA/2018 e IBGE/2010, além de textos jurídicos que versam sobre a Lei 12.711/12.e documentos da UEMA que tratam da reserva de vagas para as cotas raciais. É uma pesquisa qualitativa, pois conforme Minayo (1994) 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 de variáveis, (p.21-22). Mas também recorremos a dados quantitativos para visibilizar informações que complementam a análise qualitativa. A pesquisa utiliza a abordagem da Dialética porque conforme Minayo (1994) esta considera que o fenômeno ou processo social tem que ser entendido nas suas determinações e transformações dadas pelos sujeitos. Compreende uma relação intrínseca de oposição e complementaridade entre o mundo natural e social, entre o pensamento e a base material. Advoga também a necessidade de se trabalhar com a complexidade, com a especificidade e com as diferenciações que os problemas e/ou objetos sociais apresentam (p.25). Conduzir a pesquisa a partir da abordagem dialética foi importante para entender determinadas situações pontuadas pelos atores sociais sujeitos da pesquisa. Construímos os dados da pesquisa, através de entrevista com os estudantes cotistas, por meio de aplicação de questionário. Optamos nesse primeiro momento entrevistar alunos dos cursos que consideramos mais concorridos do Campus Paulo VI em São Luís, tais como, Administração, Arquitetura e Urbanismo, Curso de Formação de Oficiais, Direito, Engenharia Agronômica, Engenharia Civil, Medicina Veterinária e também quatro Cursos de Licenciatura Biologia,Ciências Sociais ,Matemática e História. A entrevista foi o nosso procedimento de investigação e as questões respondidas serviram para analisar os discursos dos estudantes cotistas entrevistados, agrupamos as respostas que apresentaram pontos em comum. As questões feitas foram as seguintes: 1-Por que você entrou na universidade utilizando as cotas? 2- Como se caracteriza a sua família do ponto de vista étnico/racial? 3- Qual a opção da sua auto declaração e a declaração em questionários do IBGE? Aqui expressamos os resultados relativos a um ano de execução da pesquisa, que não representa o resultado final, pois a pesquisa continuará. O resultado é fruto da análise do questionário aplicado com os estudantes cotistas e tem o intuito de alcançar os objetivos específicos do plano de trabalho *"Avaliação das Cotas na UEMA",* que faz parte do projeto "*Políticas de Ação Afirmativas na UEMA: uma análise da sua implantação",* que são: caracterizar o perfil étnico/racial dos alunos cotistas, avaliar o perfil socioeconômico dos estudantes cotistas e investigar o processo de integração dos alunos cotistas na universidade. As perguntas foram divididas em quatro temas gerais: dados pessoais, formação escolar, identidade e curso para possibilitar uma melhor análise dos dados qualitativos e quantitativos. Selecionamos cinquenta e cinco (55) estudantes para entrevista, todos eles foram contatados, mas somente dezessete (17) aceitaram ser entrevistados. No que diz respeito ao gênero onze se identificam como mulheres e seis como homens, distribuídos nos cursos de Arquitetura e Urbanismo, Administração, Biologia, Ciências Sociais, Curso de Formação de Oficiais - PM, Direito, Engenharia Agronômica, Engenharia Civil, História, Matemática e Medicina Veterinária. Esses dados estão representados nos gráficos exposto no relatório. A pesquisa de modo geral, tem como objetivo fazer um levantamento com todos os cursos da Universidade Estadual do Maranhão, incluindo os cursos de Medicina e Direito que estão nos Centro de Estudos Superiores de Caxias e Bacabal respectivamente. Como toda pesquisa, encontramos alguns percalços para cumprir o nosso objetivo. Pontuamos o curto tempo, como

uma grande dificuldade, por se tratar de uma pesquisa extensa não foi possível cumprir a meta no tempo previsto, entretanto essa é uma questão que vamos dirimir na próxima etapa da pesquisa.

Palavras-chave: Políticas de ação afirmativa. Educação. Racismo.

REFERÊNCIAS

FERNANDES, Florestan. **O negro no mundo dos brancos.** São Paulo: Global, 2007.

MINAYO, Cecília de Souza (org) et al. **Pesquisa social**: teoria, método e criatividade, Petrópolis, RJ: Vozes, 1994.

SANTOS, Renato Emerson e LOBATO, Fátima. **Ações Afirmativas**: políticas públicas contra as desigualdades raciais. RJ: DP&A, 2003.

TURRA, Cleusa; VENTURI, Gustavo. **Racismo cordial**. São Paulo: Ática. 1995.

Voltar

CONSEQUÊNCIAS SOCIOAMBIENTAIS DA VALORIZAÇÃO DO SOLO URBANO EM SÃO LUÍS

Orientanda: Brenda Caldas SOUSA – Bolsista PIBIC/CNPq.
Graduanda em Administração, UEMA- São Luís.

Orientadora: Rosirene Martins LIMA.
Prof.ª Dr.ª do Departamento de Ciências Sociais Aplicadas, CCSA/UEMA.

A cidade de São Luís passa por um processo de expansão urbana que produz um novo modelo de cidade, onde a mesma é exposta como mercadoria, fazendo uma ressignificação do valor de troca através do potencial de vendas da mesma. Nessa perspectiva, nota-se a valorização do solo em contraponto com as comunidades locais, as quais muitas vezes são remanejadas em detrimento de obras públicas ou privadas. As construções apresentam nova roupagem espacial: passam a ser verticalizadas e utilizam cada vez mais as áreas mais valorizadas no contexto de São Luís. O objetivo geral da pesquisa é analisar os processos que produzem as dinâmicas territoriais e os conflitos socioambientais na cidade de São Luís, no contexto da revisão e implementação do Plano Diretor e da Lei de Zoneamento de São Luís, e os dois objetivos específicos são descrever como se dá o processo de valorização do solo urbano e identificar as consequências sociais e ambientais da mercantilização da cidade. A metodologia utilizada é composta por instrumentos como leitura, análise de referencial teórico e outros elementos capazes de compor os objetos da pesquisa. Em seguida, faz o mapeamento das áreas da cidade consideradas mais valorizadas ou desvalorizadas, onde existe alto índice de capital especulativo. O atual modelo de cidade apresenta- se de muitas maneiras, dentre as quais, pode-se citar a verticalização, a criação de condomínios fechados, a apropriação da natureza com finalidades estéticas, a expansão sobre áreas protegidas e a tendência a uma estratificação socioespacial pautada no poder aquisitivo dos indivíduos. As intervenções urbanas, desenvolvidas pelo capital privado trazem transformações na cidade de São Luís, estruturando espaços para que tenham mais valor monetário, reservando, dessa forma, determinados locais para produzir especulação imobiliária e descuidando de outros que não localizam- se no roteiro de áreas valorizadas da cidade, os apontamentos do Poder Público, parecem direcionar- se para um sentido que reafirma os investimentos do capital privado, elaborando vias, praças e outras obras que agreguem valor e funcionalidade a empreendimentos privados. Esse estudo investiga o processo de valorização do solo urbano em São Luís, nesta pesquisa se apresenta a discussão da bibliografia sugerida no plano de trabalho e investigações em campo, relacionados ao contexto de revisão e implementação dos instrumentos de controle sobre o planejamento da cidade, tais como, o plano diretor e a lei de zoneamento. Esses instrumentos, podem autorizar transformações que alterem as formas de vida da população, assim como, mudanças nas questões ambientais da cidade, aspectos que podem favorecer a valorização de determinados espaços da cidade em detrimentos de outros. Como resultados a pesquisa trouxe vários fatores, o primeiro é a dinâmica que envolve a cidade, a qual é constituída de diferentes segmentos, população, capital industrial, especulativo e financeiro. Essa noção traz as novas formas de vida produzidas na cidade, onde é característico aspectos como favelização, problemas de mobilidade e desgaste ambiental. No processo de crescimento do capital, e ao longo de suas diferentes fases, o valor de uso das cidades foi sendo deixado em segundo plano, e os interesses neoliberais se tornam ainda mais ativos na produção das cidades, utilizando tudo que possa estar disponível para agregar valor de troca, em outras palavras, dar preços a diferentes áreas que uma cidade possui, tornando partes ou a totalidade desses ambientes inacessíveis aos que não possuem algum domínio sobre os mecanismos de produção. Na disputa pela cidade dois interesses distintos podem ser percebidos marcadamente, os que se interessam pelo valor de

uso da cidade, e os que se interessam pelo valor de troca. No primeiro segmento se verifica principalmente a atuação da classe trabalhadora, ao reivindicar saúde, melhorias de transporte, moradia e educação acessíveis e de qualidade, no segundo segmento se observa a participação dos representantes do capital, que percebem a cidade como mercadoria, sendo assim, cada parte solo urbano constitui uma mercadoria com características únicas, que podem agregar valor e gerar renda, promovendo a circulação e reprodução do capital. O modelo de crescimento urbano que normalmente é articulado pelo capitalismo em países em desenvolvimento, ainda traz as características de um urbanismo moderno aplicado nos países considerados periféricos, no período fordista de produção. Essas características podem ser percebidas na construção das chamadas "ilhas de primeiro mundo" (MARICATO, 2015), que são áreas da cidade com estrutura e serviços adequados e satisfatórios para o uso cotidiano, e que são cercados por ocupações considerados desorganizados, que são os casos das favelas, cortiços e loteamentos, as populações encontradas nessas áreas circunvizinhas são normalmente constituídos por trabalhadores, em sua maioria relacionados ao serviços de remuneração e condições de precários. As transformações nas estruturas sociais, econômicas e nos espaços de habitação em São Luís vêm adequando tudo a um modelo corporativo de cidade (SANTOS, 2005) estando presente a concentração de riqueza numa pequena parcela da sociedade, o que gera o aumento da pobreza e uma redução dos espaços qualificados para habitação, pois essas áreas são geralmente separadas para atender a finalidades industriais ou construção de empreendimentos pouco acessíveis a grande parte da população. Esse cenário propicia ameaça as regiões destinadas à Proteção Ambiental, que acabam por serem ocupadas ou mal utilizadas para atender necessidades básicas, dentre elas, a necessidade de moradia, ou à especulação imobiliária. Ao passo que a sociedade evolui, esta cauda mudanças dentro da cidade, interferindo não só na vida pessoal, mas na vida profissional de todos os indivíduos existentes no meio desse sistema transformador. Essas transformações podem ser entendidas como acelerações contemporâneas. Nessa perspectiva é possível observar o mundo em três dimensões: a globalização como fábula, a globalização como perversidade e uma outra globalização (SANTOS, 2015). Por fim, entende-se que além do papel social e político, a habitação tem adentrado no setor econômico desenvolvendo fortes contribuições fundamentais para o crescimento dessa área, trazendo três novos meios de mercantilização: construção (construtoras responsáveis pela execução das obras), mercado imobiliário 15 (responsável pelas vendas) e setor bancário (responsável pelo financiamento da compra). (SASSEN). A partir da disputa entre as noções de cidade e do entendimento de que a cidade é multifacetada e deve servir aos seus cidadãos, e que deve haver determinados cuidados com os recursos naturais e suas dimensões, passa-se a refletir sobre a revisão do Plano Diretor do município (Lei 4669, de 11 de outubro de 2006), observado como um dos principais instrumentos normativos para o desenvolvimento urbano e rural com o intuito de respeitar a sustentabilidade socioambiental. Portanto conclui-se que Apesar da existência das políticas públicas e do Estatuto da cidade, ainda há grande enfrentamento socioespacial para que haja espaços urbanos mais comuns a todos, prezando pela diminuição da segregação de espaços, a qual é reafirmada dentro do capitalismo que utiliza a natureza como instrumento de valor de troca priorizando uma população com maior capital financeiro. Observa-se também que no processo de globalização os espaços ambientais tomam novas configurações e novas definições, as quais dependem da localização em questão. Os atores desse processo reservam as melhores áreas para capitalizar e deixam as demais, e menos importantes, para os demais.

Palavras-chave: Consequências. Valorização. Solo.

REFERÊNCIAS

ACSELRAD, Henri. **Conflitos ambientais no Brasil**. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 2004

LEFEBVRE, Henri. **O direito à cidade**. São Paulo: Ed. Moraes, 1991.

MARICATO, Ermínia. **Para entender a crise urbana**./ Ermínia Maricato.- 1. Ed-São Paulo: Expressão Popular, 2015. 112p. : il.

SANTOS, Milton. **A Urbanização Brasileira**/ Milton Santos. – 5. Ed., 3. Reimpr.- São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2013. 176p.; 14 x 21 cm + anexo estatístico, mapas – (coleção Milton Santos; 6).

SANTOS, Milton. **Por uma outra globalização**: do pensamento único à consciência universal. / Milton Santos. – 24º ed. – Rio de Janeiro: Record, 2015

BRASIL. **Lei n° 10.257**, de 10 de julho de 2001- Estatuto da Cidade. Regulamenta os Artigos 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/LEIS_2001/L10257.htm Acesso em: 19 de julho de 2018.

SASSEN, Saskia. **Expulsões**: brutalidade e complexidade na economia global / Saskia Sassen; tradução Angélica Freitas. – 1º ed. – Rio de Janeiro / São Paulo: Paz e Terra, 2016. 336 p.

Voltar

DIAGNÓSTICO DO MICROEMPREENDEDOR NO BAIRRO DO COHATRAC III, NO MUNICÍPIO DE SÃO LUÍS, MARANHÃO – BRASIL

Orientando: Gabriel Allan Dias FERREIRA – Bolsista PIBIC/FAPEMA.
Graduando em Direito Bacharelado, UEMA – São Luís.

Orientadora: Irlane Regina Moraes NOVAES.
Prof.ª Dr.ª do Departamento de Estudos de Administração, CCSA/UEMA.

A dinâmica do livre mercado foi determinada pelo desenvolvimento teórico do *laissaz-faire* do liberalismo econômico. A ação da economia, segundo esses teóricos, era dependente da interação de forcas livres do mercado e da concorrência. O indivíduo responsável por essa ação no mercado é o empreendedor. O conceito de empreendedor sofreu modificações no correr histórico, no entanto, encontram-se características comuns aos empreendedores nessas diversas classificações. São os seguintes aspectos: a) iniciativa para criar um novo negócio e paixão pelo que faz; b) utiliza os recursos disponíveis de forma criativa, transformando o ambiente social e econômico onde vive; c) aceita assumir riscos e a possibilidade de fracassar. Este é a pessoa que consegue fazer as coisas se desenvolverem, pois é dotado de sensibilidade para os negócios, tino financeiro e capacidade de identificar oportunidades; transformar ideias próprias em realidade, para benefício próprio e para a comunidade (CHIAVENATO, 2007). O papel do empreendedorismo, assim, não se restringe ao aspecto econômico de aumento de produção e renda per capta, também é iniciar e construir mudanças na estrutura do negócio e da sociedade. A mudança é acompanhada pelo crescimento e maior produção, permitindo a divisão de riquezas pelos participantes da sociedade (HISRICH, PETERS, SHEPERD, 2007). O empreendedorismo teve sua regulamentação feita no Direito pátrio a partir das leis complementares de nº 123/06 e de nº 128/08. Em São Luís, capital do estado do Maranhão, há uma interiorização de pequenos empreendimentos nos bairros da cidade que alteram a dinâmica social desses bairros e da cidade como um todo. Este trabalho objetivou caracterizar o bairro Cohatrac III a partir do levantamento teórico sobre o empreendedorismo, microempreendedor individual e a regulamentação legal, observando a forma como estão organizados os microempreendedoresindividuais em relação a sua estrutura física e organizacional.Como procedimentos metodológicos foi utilizada a pesquisa bibliográfica com o levantamento da literatura especifica aos conceitos e temáticas da pesquisa proposta; A Pesquisa Documental, através da análise da legislação pertinente e uma Pesquisa de Campo onde foi feita a coleta de dados a partir do mapeamento da área da Avenida Contorno Norte, no bairro Cohatrac III (Figura 1) e aplicação de questionário com os microempreendedores individuais do bairro.

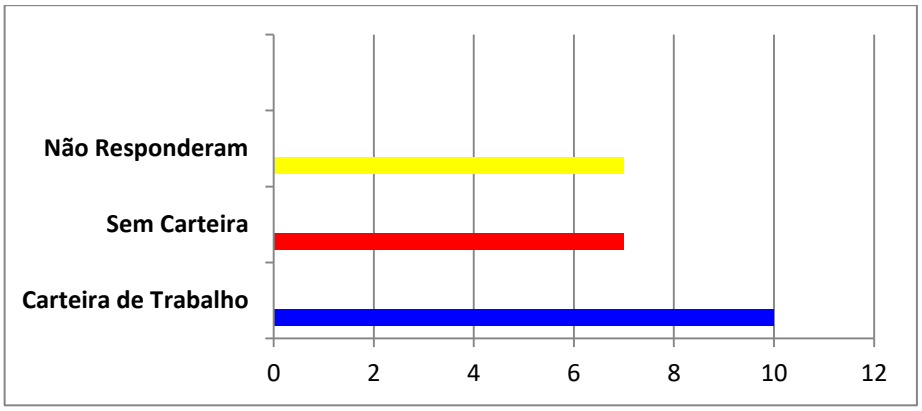
Figura 1. Área mapeada na região da Avenida Contorno Norte, Cohatrac III.



Fonte: Google maps, 2018

O empreendedorismo do bairro Cohatrac III reflete muito o cenário nacional. O SEBRAE utiliza da pesquisa sobre empreendedorismo Global Entreupeuneurship Monitor (GEM), realizada mundialmente desde 1999, tendo já participado mais de 100 países; a pesquisa de 2016 apresenta resultados para 65 países que, juntos, representam 83% do Produto Mundial. Tal pesquisa tem o indicador Total Early-StageEntrepreneurialActivity – ou Taxa de Empreendedores Iniciais (TEA); a TEA envolve indivíduos que realizaram alguma ação recente para ter um negócio ou que já tem um negócio com até três meses de operação e aqueles que têm um negócio com 3 a 42 meses de operação. Brasil tem excelentes taxas de existência de tais empresas. Tais números poderiam ensejar um bom cenário do empreendedorismo no bairro, mas devemos melhor analisar tais empreendimentos. Utilizaremos mais uma vez da GEM. Esta utiliza critérios para a caracterização de empreendimentos novos: valor médio investido, novidade do produto, clientes no exterior e utilização de tecnologia com menos de um ano. Em relação ao valor investido, os empreendimentos do bairro do Cohatrac III são de pouco investimento, todos possuindo uma receita anual bem abaixo de R$ 60.000,00 (o critério do SEBRAE) – valor que serviu de referencial no questionário. Os empreendedores do bairro do Cohatrac variam entre não ter empregados ou ter poucos. Todos os empreendimentos analisados são os responsáveis pela renda direta e indireta de até dez pessoas, a cada negócio. Situação preocupante é a relação entre os órgãos estatais de fomento do empreendedorismo, a legislação pátria sobre empreendedorismo e os empreendedores locais. Dos empreendedores que se dispuseram a responder o questionamento, somente três receberam algum apoio institucional, sendo que foram consultorias do SEBRAE (2) e crédito facilitado do Banco do Nordeste (1). A Lei complementar de nº 123/06, determina tratamento diferenciado para as microempresas e empresas de pequeno porte no âmbito dos poderes da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, referente à apuração e recolhimento de impostos, ao cumprimento de obrigações trabalhistas e previdenciárias, acesso a crédito e ao mercado e ao cadastro nacional único de contribuintes; além de preferência em empate em procedimentos licitatórios. Dos empreendimentos pesquisados, nenhum havia participado de um procedimento licitatório; assim, pouco usufruindo dos benefícios da legislação específica. A caracterização dos empreendedores obtida através da Pesquisa de Campo não difere dos dados obtidos em pesquisas, como a *Global Entrepreneurship Monitor (GEM - Wolrd)*, em nível nacional (SOUZA, 2014). Os empreendedores brasileiros abrem seus negócios por necessidade, por não possuir qualificação para determinados cargos, desemprego, tudo sem um planejamento. Os dados revelam que em relação à escolaridade dos empreendedores do bairro, apenas 3 possuem o nível superior,19 possuem o nível médio e 2 o ensino básico. Em relação ao advento dos empreendedores do mercado de trabalho, 19 dos entrevistados vieram do mercado de trabalho e somente 5, não. Dessa amostra, 18 estão no seu primeiro empreendimento e 6 já possuíram um empreendimento anteriormente. Diante dos dados infere-se que no bairro Cohatrac III os empreendimentos são começados por pessoas com escolaridade regular – a maioria de pessoas concluiu o ensino médio --, muito oriundas do mercado de trabalho e tendo aquele negócio próprio como o primeiro empreendimento; a caracterização de um empreendimento por necessidade. O gráfico da figura 2 permite visualizar a posição dos empregados com carteira de trabalho que trabalham nesses estabelecimento.

Figura 2. Número de empregados com carteira de trabalho assinada.



Fonte: Coleta de dados.

Nota-se que a informalidade também uma característica do empreendedorismo na região; tendo a maioria dos empreendimentos empregados sem o registro de Carteira de Trabalho assinada. Ao encontro de tal característica, vê-se o distanciamento entre a regulamentação nacional (Leis complementares de nº 123/06 e de nº 128/08) e a realidade dos empreendedores locais: nenhum dos empreendimentos participou de procedimentos licitatórios ou beneficiou-se de qualquer privilégio decorrente do Estatuto das Micro e Pequenas Empresas, como a preferência em empate de proposta em licitação feita pelas administrações direta e indireta.

Palavras-chave: Empreendedorismo. Cohatrac III. Mapeamento.

REFERÊNCIAS

BEDÊ, Marco Aurélio; FONSECA, Paulo Jorge. **Relatório Especial:** O Empreendedorismo e o Mercado de Trabalho. Brasília: SEBRAE, 2017.

BRASIL. Lei complementar nº 123, de 14 de dez de 2006. Institui o Estatuto Nacional da Microempresa e da Empresa de Pequeno Porte. Brasília, DF, Dez. de 2006.

CHIAVENATO, Idalberto. **Empreendedorismo:** um guia eficiente para iniciar e tocar seu próprio negócio. 2 ed. São Paulo: Saraiva, 2007.

HISRICH, Robert; PETERS, Michael P.; SHEPERD, Dean A. **Empreendedorismo**. Porto Alegre: Brookman, 2009.

Voltar

DIAGNÓSTICO DO MICROEMPREENDEDOR NO BAIRRO DO COHATRAC IV

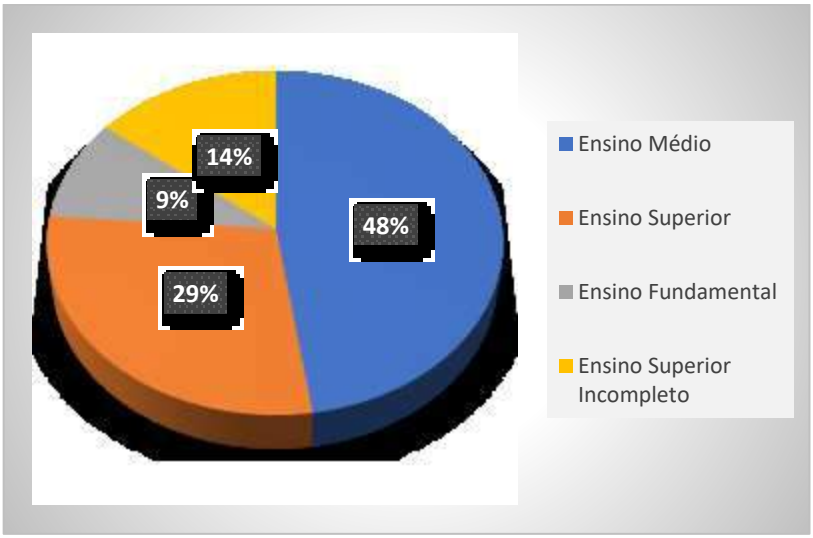
Orientando: Lucas Danilo Santos de SOUSA – Bolsista PIBIC/UEMA.
Graduando Bacharel em Direito, UEMA- São Luís.

Orientadora: Irlane Regina Moraes NOVAES.
Prof.ª Dr.ª do Departamento de Estudos de Administração, DEA.

"Diagnóstico do microempreendedor no bairro do Cohatrac IV" na esfera do projeto de extensão: "Mapeamento do microempreendedor no bairro Cohatrac III e IV". Desenvolvidas a partir do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Cientifica – PIBIC e Financiada pelo conselho Nacional de desenvolvimento. Desta forma, tal pesquisa pretende, por meio de intervenções de pesquisa, dar assistência jurídica e informatizada nos demais processos de criação, estruturação, formação e extinção das microempresas nesse bairro. Tal projeto visa levar tais informações às autoridades legais, podendo assim colaborar com a formação de projetos que implementem o desenvolvimento de tais atividades nestas áreas, onde auxiliará na formação e qualificação de empregos e a melhor distribuição de renda pelo desenvolvimento nacional sustentável, ajudando assim a combater muitas das mazelas que assolam nosso país, sendo estas o desemprego, a miséria e a pobreza. Onde, infelizmente, mesmo vivendo em um país em pleno desenvolvimento e uma das 7 (sete) potencias mundiais econômicas, ainda existem pessoas, neste país, que morrem de fome, sede e pela falta de saúde e saneamento básico, pois não são dadas oportunidades às famílias carentes de terem um meio como se sustentarem de forma digna para poderem repelir as injustiças de nossa sociedade transeunte. Este projeto também auxiliará neste contato inicial de um estudante de Direito com as realidades sociais e de infraestrutura que temos na sociedade, capacitando-o não somente para uma vida acadêmica, mas para a vida. Este projeto se divide em várias etapas, começando pelo: (1)levantamento teórico sobre o tema empreendedorismo, microempreendedor individual e os aspectos; (2) Caracterizar o bairro do Cohatrac IV delimitando o foco do estudo com a literatura relacionada ao estudo; (3) Apresentar um fichamento dos dados selecionados e uma discussão com a equipe de interesse dessa pesquisa; (4) Identificar o perfil do empreendedor no bairro do Cohatrac IV apontando os principais tipos de empreendedorismo; (5) Levantar dados reais sobre o microempreendedor individual contrapondo com os exigidos na Lei; (6) Observar de forma com que estão organizados os microempreendedores individuais em relação a sua estrutura física e organizacional; (7) Analisar o potencial empreendedor do bairro; (8) Interpretar os dados levantados. Os dados levantados após pesquisa de campo, onde foram entrevistados um total de 21 empreendedores, em um conjunto universo de 111 empreendimentos. Cada um destes empreendedores que decidiram participar da entrevista, foram feitas um total de 19 perguntas, que serão enfrentadas na fase de tabulação de dados para levantamento da pesquisa e para posterior interpretação. As perguntas levantadas foram: (1) o motivo que levou estes empreendedores a abrir seu negócio; (2) se eles receberam algum tipo de treinamento; (3) qual o nível de escolaridade de cada um deles; (4) O Estado Civil; (5) Quantas pessoas dependem de suas rendas; (6) Quantos funcionários possuem; (7) se seus funcionários possuem carteira assinada; (8) Se são da região (bairro) deles; (9) se a empresa é registrada; (10) se eles tem ciência dos prejuízos de não serem registrados; (11) se eles tem conhecimento do que é uma EIRELI; (12) se eles receberam algum tipo de financiamento para abrir seu negócio; (13) qual o produto ou serviço fornecem; (14) se eles conhecem as normas do CDC; (15) sua receita bruta; (16) se fizeram algum planejamento para abrir o negócio; (17) quais são seus objetivos empresariais no ramo; (18) se eles estabelecem metas de administração de seu negócio; (19) se eles sabem quais impostos devem pagar. (1) o motivo que levou estes empreendedores a abrir seu negócio: os motivos que os levaram a abrir seu empreendimento,

para fins desta pesquisa, foram abordados dois: necessidade ou oportunidade. Os motivos de necessidade são ocasionados quando os indivíduos decidem iniciar um empreendimento por não conceber outro meio para sua subsistência e já os de oportunidade são porque tais indivíduos viram no empreendimento um meio para crescerem de vida. Cerca de 43% dos empreendimentos na região são por necessidade, o que não deveria ser visto como regra em áreas como essas, pois o que impulsiona a economia é justamente as inovações trazidas por empreendedores que veem naquele negócio uma oportunidade de crescer e melhorar de vida. Isso reflete o estado econômico caótico em que se encontra o país atualmente. As estatísticas indicam também que a maioria das empresas por necessidade tendem a não subsistir nos primeiros anos, tendo uma vida útil de pouco menos de 3 (três) anos. (3) qual o nível de escolaridade de cada um deles, onde foi respondida à pergunta e os dados coletados condizem com o gráfico 1.

Gráfico 1. Nível de escolaridade.



Fonte: Coleta de dados

Dificuldades encontradas: a recusa de alguns empreendedores em participar da pesquisa, até um certo receio pensando que os pesquisadores eram agentes do Estado que estavam ali para realizar algum tipo de fiscalização ou algum tipo de estelionatário, ou alguém disposto a fazer um mal utilizando os dados de suas empresas, pois não queriam dar informações, como: CNPJ, receita bruta, o nome completo, se os funcionários possuíam carteira assinada, se tinham tido algum financiamento, ou até não se sentiam à vontade que os pesquisadores tirassem fotos de seu estabelecimento; mas tudo isso é um pequeno reflexo dos altos índices de violência na cidade e naquele bairro, por isso foi perceptível tal nível de insegurança dos empreendedores. Cada pergunta levantada, foi remetida para tabulação para facilitar em posterior interpretação dos dados levantados. Cada uma delas foi representada por gráficos para facilitar a observação dos dados. Após intensa imersão no meio pragmático do intercambio do meio teórico para o prático, de acordo com os dados levantados, que foram tabulados e analisados é perceptível a caracterização de um perfil de micro e pequeno empreendedor no bairro Cohatrac IV. Dentre os demais intemperes, outrora citados, um dos maiores é o sentimento de insegurança nesse bairro e os diversos obstáculos ocasionados por tal descaso do poder público. Por isso é necessária uma maior incidência de operações de segurança pública na região, pois a segurança é uma das necessidades essenciais ao pleno exercício do direito à vida pelo homem. Por isso cabe aos pesquisadores, juntamente com os Orientadores e os incentivos nestes trabalhos de pesquisas para que haja um progresso frente a esses temas do ramo científico, que vem sempre

para ampliar os horizontes de desenvolvimento, pois sem conhecimento é impossível chegar a um lugar, e o lugar onde queremos chegar é ao progresso, tornando o mundo e este país cada vez melhor, erradicando a pobreza e trazendo a verdadeira liberdade a todos, uma vida digna. Sem dignidade em nada é possível de chamar de vida.

Palavras-chave: Microempreendedor. Empreendedor. Diagnóstico.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**.1988. Disponível em:< http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm>. Acesso em: 03 nov. 2017.

. Lei Complementar nº 123, de 14 de dezembro de 2006. **Estatuto Nacional da Microempresa e da Empresa de Pequeno Porte**. Brasília, DF, Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/lcp123.htm>. Acesso em: 03 nov. 2017.

_____. Lei Complementar nº 127, de 14 de setembro de 2007. Altera a Lei Complementar no 123, de 14 de dezembro de 2006.. . Brasília, DF, Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/lcp127.htm>. Acesso em: 03 nov. 2017.

_____. Lei Complementar nº 128, de 19 de dezembro de 2008. Altera a Lei Complementar no 123, de 14 de dezembro de 2006, altera as Leis nos 8.212, de 24 de julho de 1991, 8.213, de 24 de julho de 1991, 10.406, de 10 de janeiro de 2002 – Código Civil, 8.029, de 12 de abril de 1990, e dá outras providências. Brasília, DF, Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/lcp128.htm>. Acesso em: 03 nov. 2017.

Voltar

ESTRATÉGIAS EMPRESARIAIS E AS FORMAS ORGANIZATIVAS DOS MOVIMENTOS SOCIAIS DA MICRORREGIÃO DE IMPERATRIZ-MA

Orientanda: Simone de Fatima Moreira SEGUINS – Bolsista PIBIC/FAPEMA.
Graduanda em ciências sociais licenciatura, UEMA-São Luís.

Orientadora: Helciane de Fátima Abreu ARAÚJO.
Prof.ª Dr.ª Adjunta III, Doutora em Sociologia.

O presente resumo apresenta resultados das atividades da pesquisa do Plano de Trabalho "Estratégias empresariais e as formas organizativas dos movimentos sociais da microrregião de Imperatriz –MA", no período do segundo semestre de 2017 ao primeiro semestre de 2018, desenvolvido no âmbito do Projeto de pesquisa "Mega empreendimentos e projetos de desenvolvimento: a construção de uma nova cartografia dos conflitos sociais na microrregião de Imperatriz-MA". O plano vem sendo executado junto ao Projeto Brasil Central e ao Projeto Nova Cartografia Social da Amazônia (PNCSA). Faz-se importante registrar que esse relatório decorre da oportunidade de participar do Programa de Bolsas de Iniciação Cientifica (PIBIC) sob a orientação da professora doutora em sociologia Helciane de Fátima Abreu Araújo. O trabalho está sendo desenvolvido, mais especificamente no município de Campestre do Maranhão. O Projeto Nova Cartografia Social atua desde 2005 na região de Imperatriz, desenvolvendo trabalhos referentes aos impactos vivenciados por trabalhadores rurais e comunidades tradicionais afetados pelos empreendimentos Suzano Papel e Celulose. Diante das observações realizadas na microrregião de Imperatriz constatou-se que no município de Campestre do Maranhão foi instalada, ainda na década de 1984, uma empresa de cana de açúcar, a Maity Bionergia S/A, que vem afetando direta e indiretamente a vida de povos e comunidades tradicionais. Verificamos a necessidade de ampliar a pesquisa até esse município como forma de compreender os impactos que esses povos e comunidades tradicionais vem sofrendo após a implantação da referida empresa. A Maity Bionergia -S/A é uma usina de cana de açúcar que atualmente ocupa setenta e cinco por cento das terras do município de Campestre do Maranhão. Anteriormente este município vivia basicamente da exploração do coco babaçu, mas com a chegada dessas empresas ocorreram as devastações para o plantio de outros produtos, sendo iniciada pela Marfisa-S/A que plantava arroz e milho. Tais devastações intensificaram-se quando a Marfisa S/A foi vendida para a Maity- S/A iniciando as atividades do plantio da cana de açúcar. Na década de 50, o município de Campestre era conhecido como "garimpo do coco babaçu". Povos tradicionais, como exemplo as quebradeiras de coco, viviam da coleta e quebra do coco e dessa atividade tiravam o seu sustento, mas depois que a empresa se instalou, raramente esses agentes sociais conseguem executar suas práticas. Poucas são as palmeiras de babaçu que ainda sobrevivem no município. A pesquisa teve por objetivo fazer a análise dos efeitos das estratégias empresariais sobre as formas organizativas políticas tradicionalmente construídas no âmbito da dinâmica social da microrregião de Imperatriz-MA. Como objetivos específicos são: identificar as estratégias empresariais nas relações com os grupos, povos e comunidades tradicionais afetados pelos grandes empreendimentos; verificar as percepções desses grupos e povos acerca das estratégias empresariais; refletir sobre os efeitos das estratégias empresariais sobre as formas organizativas acionadas tradicionalmente por esses grupos, povos comunidades tradicionais. Durante a pesquisa utilizamos autores clássicos como: Bachelard (1996), para refletir sobre os obstáculos epistemológicos: Bourdieu (1998), que nos leva a refletir sobre a posição do pesquisador e ainda faço uso da linha de pesquisa metodológica do Projeto Nova Cartografia Social da Amazônia (PNCSA), utilizando como instrumento o mapeamento social através da própria fala dos agentes sociais em seus territórios. O antropólogo Alfredo Wagner de Almeida ao tratar sobre nova cartografia social para o Instituto

Ciência Hoje (2012) afirmou a importância desse modo de cartografia no âmbito da etnografia e da antropologia como um importante instrumento para compreensão e valorização do patrimônio cultural dos povos, permitindo que os mesmos façam um autoconhecimento, rompendo com a prática onde o agente que mapeia é de fora da comunidade\povo e produz o mapa a partir da sua visão técnica e ideológica juntamente com o pensamento de quem encomendou o mapa. Através dessas reflexões adoto alguns procedimentos metodológicos para dar prosseguimento a pesquisa tais: como revisões da literatura pertinente a temática estudada, visitas de campo a Imperatriz-Ma e ao município de Campestre, observações diretas, entrevistas abertas com agentes sociais do movimento sindical, com os trabalhadores rurais e quebradeiras de coco, do município citado, transcrições dos áudios, registro fotográfico dos locais visitados e reunião com a orientadora para a sistematização dos dados coletados. Campestre do Maranhão está localizado no Oeste do Maranhão. Antes de se tornar município era povoado de Porto Franco, e seu povoamento se deu a partir da chegada de trabalhadores rurais, quebradeiras de coco, e outros povos, vindos de estado e povoados vizinhos, nas "frentes de expansão" (VELHO, 2013). De acordo com os relatos dos moradores antigos do município, inicialmente na década de 1970, Campestre passou a receber visitas de investidores de terras estrangeiros como japoneses e americanos. A partir desse momento começou um forte investimento em adquirir as terras dos pequenos proprietários residentes em Campestre, para dar início as plantações de milho e arroz, nessa época foi instalada a primeira empresa no município, a Marfisa -S/A, passando apenas um ano nessa atividade e, logo em seguida, vendeu para a Caiman -S/A que depois mudou de nome, passando a ser conhecida como a Maity Bionergia -S/A . No decorrer de todo esse processo iniciaram-se as devastações dos babaçuais para dar abertura a essas novas plantações. Segundo o relato de um dos moradores antigos do município o senhor Francisco que acompanhou todo esse processo de instalação da empresa Maity Bionergia -S/A, antes de passar a ser conhecida por esse nome, esta empresa foi conhecida por outras denominações que acompanharemos no quadro a seguir.

Tabela 1. Difrentes nomes da empresa Maity Bionergia-S/A.

MARFISA	AGROSERVICE
CAIMAN	AYMAR
AGRÍCOLA RENOVA	MAITY BIONERGIA-S/A

Após a instalação da Maity Bionergia- S/A os babaçuais desapareçam, a produção de cana de açúcar na região ocupa, setenta e cinco por cento das terras do e as Quebradeiras de coco que hoje, ainda moram em Campestre, não conseguem, mas sobreviver da sua prática, pois pouquíssimas palmeiras de babaçu são encontradas no Município, perto do que já foi um dia, um "garimpo de coco babaçu". Como instrumento de luta no município houve a formação do Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Campestre do Maranhão e se deu mediante a luta de dona Cleonice Rodrigues Guimarães hoje, presidente desse sindicato em rever as terras de sua família que foram tomadas pela empresa Maity Bionergia-S/A durante o seu processo de instalação no município. Nessa época só existia o Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Porto Franco e foi com ajuda desse sindicato que dona Cleonice pode de alguma forma lutar para rever as terras de sua família, a partir desse momento interessou-se em conhecer um pouco sobre o movimento sindical e começou a fazer parte do sindicato que pertencia a Porto Franco. Como Campestre nessa ocasião já havia se emancipado e no município existia apenas delegacia sindical, surgiu então o interesse pela criação do sindicato dos trabalhadores Rurais de Campestre. A partir desse momento deram início as reuniões organizadas por ela com os moradores de Campestre em 1994, mas a sua criação só foi oficializada em 1998. A sede do sindicato foi construída com recursos próprios, a princípio quando foi iniciada as atividades, eles atendiam tanto os trabalhadores rurais e assalariados quanto os trabalhadores da agricultura

familiar. Durante a pesquisa foi exposto como o modo de vida dos trabalhadores rurais, trabalhadores assalariados, quebradeiras de coco, pequenos agricultores e outras categorias identitárias vem sendo alterado após a chegada de grupos empresariais do agronegócio, mais especificamente pela monocultura de cana de açúcar, no município abordado durante esse relatório. A análise apreendida nesse estudo demarca cronologicamente quando a monocultura da cana de açúcar começou a se expandir no município de Campestre do Maranhão, e quando a devastação dos babaçuais se iniciou, desse modo procuramos conhecer como foi a constituição desse município e os fatores que o levaram a ser disputado por uma empresa do agronegócio. O estudo teve ainda o objetivo de compreender como esse sindicato vem atuando junto a esses trabalhadores rurais, observando os entraves que este enfrentou para dar início as suas atividades no município e as mudanças ocorridas durantes esses anos de atuação. Durante a segunda etapa do projeto em uma viagem a campo houve uma oficina na sede do sindicato de Campestre do Maranhão com o intuito de que os agentes sociais pudessem fazer um esboço do mapa do município que será tecnicamente finalizado pelo laboratório do Projeto Cartografia social. Essa oficina que foi desenvolvida junto a esses agentes sociais também teve como intuito dar voz a essas pessoas, pois são moradores que acompanharam todo esse contexto de lutas sociais durante a instalação da empresa Maity Bionergia-S/A.

Palavras-chave: Mega empreendimentos. Movimentos Sindical. Mobilizações.

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.

BOURDIEU, Pierre**. O poder simbólico.** Lisboa: DIFEL, 1989. Capítulo V, A identidade e a representação: Elementos para uma reflexão crítica sobre a ideia de região; (p. 107132).

PNCSA, **Projeto Nova Cartografia Social da Amazônia.** Site institucional. Disponível em: <http://novacartografiasocial.com/>.

VELHO, Otávio Guilherme**. Frentes de expansão e estrutura agrária: estudos do processo de penetração numa área da Transamazônica.** 3. Ed. Manaus: UEA Edições, 2013. 180 p. (Coleção Antropologia da Amazônia)

Voltar

ESTUDO E PESQUISA SOBRE DIREITO NA ESCOLA: ENSINO JURÍDICO POR MEIO DA INTERDISCIPLINARIDADE TENDO COMO PARÂMETRO A LEGISLAÇÃO EDUCACIONAL DO BRASIL E DE OUTROS PAÍSES

Orientanda: Gilzanna da Silva FREIRE – Bolsista PIBIC/UEMA.
Graduanda em Direito, UEMA- São Luís.

Orientador: Rodrigo Otávio Bastos Silva RAPOSO.
Prof. do curso de Direito da UEMA, proponente do projeto e coordenador.

De acordo com Paulo Freire, o maior objetivo da educação é conscientizar o aluno, dessa forma, por meio do conhecimento, este consegue participar de forma ativa na sociedade em que vive (FREIRE, 1987). Nossa Carta Magna transparece tal entendimento ao dispor em seu artigo 205 que a escola deve preparar o indivíduo para o exercício da cidadania, tendo a incumbência de fornecer uma formação plena para seus alunos (GAMA, 2017). Assim o projeto de pesquisa em questão foi idealizado com o intuito de pesquisar e desenvolver metodologias para a abordagem do direito no dia a dia dos alunos de ensino médio, tendo como finalidade última a fomentação do desenvolvimento do indivíduo enquanto cidadão. Para alcançar tal objetivo foi realizada uma análise de textos legislativos nacionais e internacionais que serviram como parâmetro e de verificação da viabilidade legal da proposta, assim como pesquisa bibliográfica e exploratória de livros metodológicos e teóricos sobre metodologias de ensino, além de pesquisa de campo envolvendo professores e alunos. Com os estudos realizados, observou-se que através da Pedagogia Libertária é possível se desenvolver métodos de inserção interdisciplinar do Direito nas disciplinas de ensino médio, destacando-se nesse contexto a prática dos Temas Geradores como método a ser utilizado. O primeiro passo para se utilizar dos temas geradores no processo de inserção do direito nas escolas, é a realização de investigação da realidade dos alunos por meio do diálogo. Nesse momento investigativo, denominado “teste de sondagem” com um mínimo de conhecimento da realidade o educador irá escolher alguns temas da atualidade ou outros que sejam compatíveis com o contexto de vida dos alunos, dando início à um “círculo de debate” onde o educador-educando poderá perceber o universo temático do educando-educador, destaca-se que tal universo temático deve ser direcionado para o campo jurídico, O segundo passo seria o processo de análise e delimitação do universo temático oriundo da fase anterior. Já o terceiro momento será a interligação entre os temas analisados e estruturados na fase anterior, e os conteúdos das disciplinas do ensino médio, visando a utilização da transversalidade para a elaboração do conteúdo programático que irá ser trabalhado. O quarto momento é voltado para sistematização dos dados obtidos na fase anterior e elaboração do conteúdo programático e criação de formas dinâmicas para se trabalhar conteúdo jurídicos no contexto das disciplinas do ensino médio. No aspecto legal, tendo como parâmetro o cenário jurídico nacional, a transversalidade para conteúdos jurídicos é plenamente possível, no que diz respeito ao cenário internacional, não foram encontrados materiais suficientes para análise. Posteriormente a verificação da viabilidade legislativa, a pesquisadora, por meio do grupo de pesquisa e extensão Manuel Beckman, foi a campo objetivando a verificação da viabilidade metodológica do projeto. Assim, foram realizadas pesquisas no Centro de Ensino Fernando Perdigão e Cento de Ensino Manuel Beckman. Relata-se abaixo o caso de pesquisa de campo que se realizou com um dos professores interessados, que lecionava a disciplina Filosofia. Após contatos iniciais para apresentar a pesquisa, seus objetivos e obter a anuência do professor, verificou-se os dias em quem o primeiro encontro com os alunos poderia ser realizado. Assim, na data marcada a pesquisadora realizou o teste de sondagem entre os estudantes, que consistia na aplicação de um questionário simples. Dividiu-se a turma em três grandes equipes, entregando para cada uma, folha de papel A4 com temas de vários ramos do direito. Depois se

indagou dos alunos o que eles tinham interesse em saber sobre aqueles assuntos. No final do horário, após recolhidas as folhas com as respostas, o diálogo foi com o professor. Nesse momento pesquisou-se sobre o conteúdo que o discente estava trabalhando com a turma e constatou-se que o assunto que vinha sendo trabalhado em sala era o pensamento de Karl Marx. Logo após, iniciou-se a segunda fase, que consistiu na análise do universo temático percebido em sala com o teste de sondagem. Posteriormente, a pesquisadora começou a terceira fase, que consistiu na interligação entre os temas surgidos na investigação e o conteúdo que o professor vinha trabalhando em sala. Observou-se que havia grande interesse dos alunos por temas voltados para o direito do trabalho, como direitos trabalhistas, demissão, seguro desemprego etc, assim era possível associar esses conteúdos com a questão da luta entre classe trabalhadora e classe burguesa segundo a visão marxista. Assim foi possível a elaboração do conteúdo programático. A quarta etapa foi a elaboração de uma forma didática de se apresentar esse conteúdo programático. A pesquisadora optou pela utilização de uma dinâmica participativa, onde os alunos contribuíam de forma direta. Ao analisar os resultados obtidos com essa primeira turma, e com o prosseguimento das pesquisas bibliográficas, observou-se que por meio do processo de investigação adotado, não era possível se observar de fato o universo temático dos alunos, assim nos encontros posteriores, as demais etapas permaneceram da mesma forma, porém o processo de investigação passou por modificações. O teste de sondagem passou a ser realizado por meio de "círculos de debates", onde foram trabalhados temas diversos mais abrangentes para estimular os alunos a estabeleceram um diálogo e por meio deste, começou a se perceber o universo temático da sala de forma mais nítida e verdadeira. Assim, percebeu-se que um dos principais gargalos para a inserção do direito de forma transversal nas disciplinas de ensino médio é o próprio distanciamento entre o discurso jurídico e a realidade de quem não é da área, outro entrave é desvalorização dos profissionais que se dedicam ao magistério. Cabe destacar que a perspectiva do professor como centro do processo educacional ainda é dominante e que há certa preocupação em preservar essa posição, o que também dificulta a realização de práticas de ensino e aprendizagem mais participativas. Em síntese, de acordo com os resultados obtidos na pesquisa campo, tornou-se evidente a possibilidade da inserção de conteúdos jurídicos de forma transversal nas disciplinas do ensino médio. No entanto, também se mostrou notório os limites que restringem a aplicação do método de forma mais verossímil com a metodologia idealizada por Paulo Freire. Pois é restrita a abertura para versar sobre conteúdos fora da grade, limitando assim o tempo disponibilizado para a abordagem de temas jurídicos, mesmo que de forma transversal. Da análise dessa problemática é possível questionar para o que as escolas vêm preparando seus alunos. Assim, ao fazer um apanhado geral da pesquisa realizada, foi possível perceber a necessidade da realização de diversas melhorias, pois ainda que o modelo metodológico idealizado por Paulo Freire tenha servido como arquétipo basilar para o método aqui criado, e não como plano a ser fielmente seguido, é possível torná-los mais similares em diversos pontos. De acordo com o autor, na fase de discussão das temáticas surgidas durante o processo investigativo inicial, e na elaboração do conteúdo programático, é de fundamental importância que um membro da comunidade esteja presente, tornando o processo ainda mais dialógico, na presente pesquisa ainda não foi estruturado métodos para a participação dos alunos nessa fase do método. Também é de significante importância reconhecer que o processo investigativo ainda se encontra falho, pois o número de encontros com os alunos do ensino médio ainda é reduzido, o que dificulta o reconhecimento e compreensão da realidade dos discentes, tornando ainda mais complicado a elaboração de forma de despertar o interesse o público alvo. Para momentos futuros, vislumbra-se a possibilidade de se estender essa convivência com os estudantes afim de observar de estabelecer um vínculo tornando palpável a construção de um sistema de aprendizado mútuo, e consequentemente facilitando a abordagem nas escolas. Por fim, sentiu-se a necessidade da realização de um "feedback" com os envolvidos na pesquisa de campo realizada pela

pesquisadora, afim de se perceber os diversos pontos de vista, como dos professores, dos alunos, dos demais membros do grupo de pesquisa e extensão, bem como dos demais funcionários das escolas que participaram de forma direta e indireta do procedimento.

Palavras-chave: Cidadania. Direito. Escola.

REFERÊNCIAS

CAPPELLETTI, Mauro; GARTH, Bryant. **Acesso à Justiça**. Tradução de Ellen Gracie Northfleet. Porto Alegre: Fabris, 1988.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido.** 17. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

_____. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

_____. **Pedagogia da Esperança**. 16. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2009.

FABRIZ, Daury Cesar. Cidadania, democracia e acesso à justiça. In: ALMEIDA, Eneá de Stutz e (Org.). **Direitos e Garantias Fundamentais**. Florianópolis: Fundação Boiteux, 2006.

GAMA, Laura Judith de Jesus. **Direito na Escola**: Inserção Transversal de Temas Jurídicos nas Disciplinas Escolares do Ensino Médio em Face do Princípio Fundamental de Acesso à Cidadania. 2017. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharel em Direito) – Universidade Estadual do Maranhão, São Luís, 2017.

Voltar

ETNOPEDAGOGIAS E PRÁTICAS CURRICULARES EM CONTEXTO DE EDUCAÇÃO ESCOLAR INDÍGENA

Orientando: Joelson de Jesus CARDOSO – Bolsista PIBIC/CNPq.
Graduando em Ciências Sociais, UEMA- São Luís

Orientadora: Marivânia Leonor Sousa FURTADO.
Prof.ª Dr.ª do Departamento de Ciências Sociais, CCSA/UEMA.

No território maranhense são identificados de forma oficial nove povos indígenas, como uma população de trinta e cinco mil pessoas. Dentre as políticas específicas a que os povos indígenas têm direitos, a educação escolar, manifesta-se como uma das principais reivindicações. Antes utilizada como estratégia de dominação, através da catequese e civilização, sobretudo nos períodos colonial e imperial, a partir do período republicano a escola nas aldeias passa a ser um veículo de socialização de conhecimentos visando a participação dos indígenas na comunhão nacional brasileira. Atualmente, com a promulgação da Constituição de 1988, a educação escolar indígena deve atender aos critérios de especificidade e pluralidade que caracterizam os povos indígenas do Brasil. No estado do Maranhão, de forma geral, a escola é reivindicada pelos nove povos indígenas que disputam este território e têm suas terras inseridas em 18 municípios maranhenses, compreendendo um total de 280 aldeias em 16 terras indígenas. Necessário se faz que tais comunidades transcendam da condição de sujeitos concretos, alvos de direitos, para sujeitos sociais que se organizam na busca e efetivação de tais direitos. (FURTADO, 2017). Entendem que um dos fatores fundamentais para tornar a escola indígena, realmente como desejam é a formação dos próprios professores indígenas. Partindo desse ponto de vista, asseguram que além dos conhecimentos que os alunos iram aprender de cada disciplina, aprendem também a língua materna. A formação pela Licenciatura Intercultural de professores indígenas para atuarem nas suas aldeias, revelaria seu caráter contra-hegemônico (WALSH, 2009). Tendo em vista a situação educacional dos povos indígenas do Maranhão a UEMA inicia no ano de 2016 um O Curso de Licenciatura Intercultural Para a Educação Básica Indígena, sendo ele proposto e executado pelo Centro de Ciências Sociais da UEMA (Universidade Estadual do Maranhão), através do Grupo de Estudos, Pesquisa e Extensão LIDA/UEMA e tem como público-alvo, indígenas que já atuam como docentes em suas aldeias (Projeto Político Pedagógico, 2016). É pensando nisso que a Licenciatura Intercultural da/na UEMA tenta fazer uma reflexão decolonial dos processos de construção do saber considerado científico que na prática se revela como subalternizante dos saberes constitutivos das identidades indígenas, como no caso do Maranhão. Com o objetivo de atender a demanda das comunidades /tradicionais situadas no campo, o curso possui uma pedagogia da alternância que foi desenvolvida visando a prática de uma nova teoria da educação das comunidades tradicionais. 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. O Tempo Comunidade consiste no período que os alunos levam as atividades para serem desenvolvidas nas aldeias com o auxílio do quadro de monitores da Licenciatura. Foi utilizada enquanto proposta metodológica privilegiada uma *etnografia nos interstícios,* pois busca promover uma fissura entre os dualismos positivistas anteriormente 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, argumentando ainda que as ações de *compreender* e *transformar* a realidade social são parte de um mesmo processo e, portanto, são indissociáveis. A prática etnográfica nos interstícios pode favorecer diálogos entre saberes construídos em bases distintas do padrão hegemônico. No que se refere aos procedimentos metodológicos que serão empregados nesta pesquisa, 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, envolve elementos metodológicos que não podem escapar à visão do pesquisador, uma vez que a prática deste ofício é traduzida no rompimento dos obstáculos epistemológicos como nos sugere Bachelard (1996). Chama-se atenção para o fato de que o levantamento de fontes bibliográficas vem sendo desenvolvido desde a inserção do pesquisador no Grupo de Pesquisa e Extensão - LIDA, quando na oportunidade passou a levantar materiais bibliográficos pertinente à temática desta pesquisa. Além disso, foi analisado no primeiro momento (Tempo Universidade) a relação dos alunos indígenas com o meio universitário, bem como os acontecimentos em sala de aula, sobretudo, mas não exclusivamente, das disciplinas que foram estudadas. Em uma segunda etapa, (Tempo Comunidade) visualiza-se o levantamento de dados empíricos na aldeia onde houver o acompanhamento das atividades, processo esse apoiado na *etnografia nos interstícios* , que constitui-se "no levantamento de todos os dados possíveis sobre a sociedade em geral e na descrição, com a finalidade de conhecer melhor o estilo de vida ou a cultura específica de determinados grupos" Marconi e Lakatos (2008b, p. 112), além de buscar a entender a representação dos cursistas e da comunidade sobre a Licenciatura Intercultural ressalta-se ainda que a pesquisa de campo estará apoiada na realização de entrevistas semiestruturadas, registros fotográficos e diário de campo. Assim observados tomando-se como referência a discussão posta 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/ocupam lugares subjugados pelo "paradigma eurocêntrico da modernidade".

Figura 1. Alunos da Licenciatura Intercultura Indígena da UEMA.



Ao longo da pesquisa, devido ao modelo de formação que segue a Licenciatura (Formação Geral e Formação Especifica) foram feitas etnografias das práticas pedagógicas de outras disciplinas, pois as disciplinas de Etnopedagogias e Praticas Curriculares faziam parte das disciplinas que compunham a Formação Geral, que consistia na primeira fase curso, onde as disciplinas eram as mesmas para todos alunos, diferente da Formação Especifica que o curso está no momento, dividido em três áreas Ciências da Natureza, Ciências Humanas e Ciências da Linguagem. As etnografias da Formação Especifica, aqui propostas, se concentraram na turma de Ciências da Natureza. A formação de professores indígenas em nível intercultural, por outro lado não pode assegurar que após formados irão atuar nas/para suas comunidades, como foi pensado na construção do Curso. O processo de sedução e necessidades que chegaram com o capitalismo mostram que os sujeitos podem dá outro sentido a uma formação em nível

superior. Assim, a proposta da Licenciatura Intercultural na/da UEMA segue em processo de construção de buscar uma relação cada vez mais simétrica entre epistemologias distintas, as que se encontram nas formas como os diferentes povos indígenas enxergam a realidade social e natural e a perspectiva do mundo ocidental. Como pesquisador e monitor do Curso, me situo nos interstícios desses processos sociais complexos.

Palavras-chave: Etnopedagogias. Práticas Curriculares. Interculturalidade.

REFERENCIAS

CARDOSO DE OLIVEIRA, Roberto. **O trabalho do Antropólogo.** São Paulo: Unicamp/Paralelo 15. 2006

FURTADO Marivânia Leonor Souza. **Processos de "regularização" étnico fundiárias e as estratégias de lutas quilombolas no Maranhão.** São Luís, 2016.

GEERTZ, **Clifford** *O saber local: novos ensaios em antropologia interpretativa.* Petrópolis, Vozes, 1997, 366 pp.

GLUCKMAN, **Max. Análise de uma situação social na Zululândia moderna**. IN. Bela Feldiman-Bianco. Antropologia das sociedades contemporâneas. São Paulo: Global, 1987. P.227-344

MARCONI, Marina de Andrade. LAKATOS, Eva Maria. **Técnicas de pesquisa**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2008a.

MELIÁ, Bartolomeu. **Educação indígena e alfabetização**. São Paulo: Loyola, 1999.

MIGNOLO, Walter. **Os esplendores e as misérias da "ciência": colonialidade, geopolítica do conhecimento e pluri-versatilidade epistêmica**. Buenos Aires: CLACSO, 2003.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO. **Projeto Político Pedagógico da Licenciatura Intercultural para a Educação Básica Indígena**. São Luís: UEMA, 2016.

Voltar

GESTÃO AMBIENTAL NA UNIVERSIDADE PÚBLICA: DESAFIOS E INSTRUMENTOS

Orientanda: Sansarah Mayara Silva e SILVA – PIVIC/UEMA/Sustentabilidade.
Graduanda em Administração, UEMA – São Luís.

Orientador: Gilson Martins MENDONÇA.
Prof. Dr. do Departamento de Estudos de Administração. CCSA/UEMA.

A gestão ambiental visa à sustentabilidade com o foco de executar atividades econômicas e sociais, incentivando o uso de recursos naturais de maneira racional. Após a Segunda Guerra Mundial e a criação da Organização das Nações Unidas, foi organizada a primeira conferência internacional sobre conservação dos recursos naturais. A partir de então, um conjunto de princípios e estratégias foram criados para o equacionamento dos problemas ambientais. A proposta deste trabalho é discutir a importância de questões da natureza administrativa que envolvam a problemática da sustentabilidade dentro da Universidade Estadual do Maranhão – UEMA, localizando e entendendo as limitações do seu cenário atual. Nesse sentido, este estudo objetiva demonstrar o embasamento jurídico para a necessária criação de uma nova consciência ambiental em um órgão público que, igualmente ao setor privado e ao cidadão, deve cumprir sua responsabilidade socioambiental. O corpo docente da UEMA já desenvolve, desde 2000, ações de educação ambiental que visam práticas sustentáveis, embora de formas pontuais em seus cursos de graduação e pós-graduação, além de discussões de grupos que compreendem a necessidade de um órgão hierárquico responsável pelo gerenciamento ambiental institucionalizado. Mas, em 2015, diante da demanda gerada, foi instituída uma Comissão de Educação Ambiental. A Assessoria de Gestão Ambiental – AGA/UEMA propõe atividades e melhorias contínuas, desenvolvendo projetos e implantando programas de ambientação com o propósito de estimular mudanças ambientais, econômicas e sociais dentro da universidade. Os projetos de uso racional da água, energia e materiais de expediente pretendem incentivar a comunidade acadêmica a evitar o desperdício, otimizar o consumo sustentável e consequentemente, reduzir os gastos. O Projeto Nosso Papel, disponibiliza caixas da AGA/UEMA nos setores, recolhendo o papel descartado e, com o apoio da prefeitura do campus, o material é transportado para a ECOCEMAR, ajudando a diminuir despesas de energia. A fim de evitar a destinação de copos descartáveis para o lixo, foi criado o Projeto Adote Uma Caneca, substituindo-os por copos duráveis ou garrafas. Apenas no Restaurante Universitário, com a implantação dessa campanha, deixou-se de lançar nos lixões, cerca de 50.000 copos mensalmente. Além da separação dos resíduos recicláveis, e do aproveitamento do resíduo orgânico, nas campanhas de educação ambiental, a AGA, promove várias campanhas muito divertidas como concurso da caneca mais criativa, o concurso Desperdício Zero e a campanha Assuma o seu Resíduo. O Programa de gestão de resíduos químicos nos laboratórios tem por finalidade dar aos resíduos perigosos a destinação final mais adequada de acordo com suas características, e consiste em reduzir a geração de resíduos químicos, por meio de compras sustentáveis, reaproveitando o uso consciente dos reagentes. É importante atentar que, para a metodologia do estudo em questão, foi realizado uma revisão prévia da literatura na área da Gestão Socioambiental, bases de dados como bibliotecas de teses e dissertações, bancos de dados de organizações governamentais e anais de eventos científicos na área da Administração. Como referencial teórico utilizou-se Barbieri (2011) e Almeida (2016), além da busca pela fundamentação jurídica nas licitações sustentáveis, bem como a jurisprudência nas Cortes de Contas. Dessa forma, a importância da chamada licitação sustentável é importante instrumento para garantir o desenvolvimento sustentável, incluindo a universidade pública baseada no novo conceito de vantajosidade não negligenciando a análise dos custos e benefícios

diretos e indiretos da contratação, sob o viés da sustentabilidade, nas dimensões econômica, ambiental e social. A Política Nacional do Meio Ambiente, Lei nº 6.938, de 1981, inaugura as ações para preservação do meio ambiente e incorpora a necessidade de um meio ambiente saudável em vários setores da sociedade. A Constituição da República do Brasil (1988) em seu artigo 225, tendo como tema principal o meio ambiente, impõe ao poder público e ao povo o dever de defender e preservar o meio ambiente. Diante de tantos projetos em execução, a resistência das pessoas ainda é um desafio e requer incentivar frequentemente a sensibilização e capacitação dos servidores. Os Tribunais de Contas tem um grande poder de decisão e, portanto devem participar ativamente no desenvolvimento sustentável no país, por meio de acórdãos que visam instruir de forma que a gestão obedeça todas as normas relacionadas a proteção do meio ambiente. Isso acontece nas licitações sustentáveis, que acatam o prescrito em lei. Pretende-se sugerir possíveis encaminhamentos quanto às dúvidas mais frequentemente enfrentadas pelos gestores que se empenham em dar fiel cumprimento às normas. Sabe-se que, muitas das vezes, os agentes públicos temem ser penalizados pelos órgãos de controle e, por isso, preferem se abster de agir e aguardar um momento no qual se sintam mais seguros para tomar decisões, momento este que geralmente ocorre quando já existem deliberações do TCU.

Figura 1. Apresentação da cartilha e a proposta de minicurso aos gestores da UEMA.



Pensando nisso, e trabalhando essa mesma temática, foi possível gerar três produtos juntamente com o projeto PIBEX: – a Cartilha da Licitação Sustentável, demonstrando aos servidores de uma forma simples e didática como contribuir com o desenvolvimento nacional sustentável, atendendo ao disposto no artigo 3º da Lei nº 8.666/1993; a proposta de minicurso de Licitações Sustentáveis, tendo em vista a inserção na programação do SEMEIA – Semana do Meio

Ambiente, convocando principalmente os servidores responsáveis pelas compras da universidade para um treinamento, o qual serão capacitados a introduzirem critérios de sustentabilidade nos processos de licitações e não apenas as contratações mais vantajosas; e o Workshop de Licitações Sustentáveis, realizado com a presença do Reitor, Pró-reitor de Administração, Presidente da Comissão Setorial de Licitações – CSL, representantes da Assessoria de Gestão Ambiental – AGA, da Coordenação de Bens e Suprimentos – CBS, da Prefeitura, da Assessoria Jurídica e da Procuradoria, em que se teve a oportunidade de demonstrar o propósito de nossos projetos, abordando o conceito de desenvolvimento sustentável, legislação e alguns modelos de universidades que seguem estes critérios. A UEMA parece estar no caminho correto. Novos hábitos já estão sendo percebidos e a conquista do Selo A3P, referente ao período de 2015 a 2020, conferido pelo Ministério do Meio Ambiente – MMA, é um reconhecimento de compromisso e responsabilidade socioambiental que vem sendo praticado. Por fim destaca-se a contribuição contínua da implantação de ações como um programa de educação ambiental direcionado à comunidade universitária da UEMA. A legislação vigente pretende atuar sobre as condições necessárias do meio ambiente, boa qualidade de vida, não esquecendo o respeito das futuras gerações. As decisões dos Tribunais de Contas são modernas e coerentes com a legislação vigente. Há manuais disponíveis sobre as boas práticas nas compras sustentáveis disponíveis às instituições públicas, incentivando a reflexão e a consciência sobre o papel de cada indivíduo em uma coletividade. Entretanto, é fundamental a integração dos gestores com os demais membros da comunidade acadêmica, para a evolução e continuidade dos projetos em suas ações sustentáveis, preocupando-se e tornando uma universidade cada vez mais sustentável.

Palavras-chave: Gestão ambiental. Sustentabilidade. Instrumentos.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Zafira da Silva de. **Práticas sustentáveis no processo de ambientalização da Universidade Estadual do Maranhão.** São Luís: EDUEMA, 2016.

BARBIERI, José Carlos. **Gestão ambiental empresarial**: conceitos, modelos e instrumentos. 3. ed. atual. e ampl. São Paulo: Saraiva, 2011.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil.** Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm> Acesso em 02 jul. 2018.

BRASIL. **Lei nº 6.938**, de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6938.htm> Acesso em 02 jul. 2018.

BRASIL. **Tribunal de Contas da União** Disponível em < https://www.portal.tcu.gov.br> Acesso em 02 jul. 2018.

HERCULANO, S. C. **Qualidade de vida e riscos ambientais.** Niterói: EdUFF, 2000.

LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo**. Educação ambiental: repensando o espaço da cidadania**. – 5. ed. – São Paulo: Cortez, 2011.

MENDONÇA, Gilson. ***The business of business is business*****?** A obrigação constitucional da ordem econômica em assegurar a todos existência digna, conforme os ditames da justiça social. Disponível em: <

http://www.publicadireito.com.br/conpedi/manaus/arquivos/Anais/sao_paulo/2129.pdf>. Acesso em 27 jun. 2018.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO. **Plano de Gestão Socioambiental da A3P.** São Luís: AGA, 17p. 2015.

Voltar

GESTÃO ESCOLAR EM TERRITÓRIOS ÉTNICOS

Orientanda: Marina Azevedo FEITOSA – Bolsista PIBIC/FAPEMA.
Graduanda em Ciências Sociais – Bacharelado, UEMA – São Luís.

Orientadora: Marivânia Leonor Souza FURTADO.
Prof.ª Dr.ª Adjunta III do Departamento de Ciências Sociais/CCSA

O presente trabalho pretende abordar a discussão acerca da Gestão Escolar em Territórios Étnicos, como Disciplina ofertada no curso de Licenciatura Intercultural Indígena da Universidade Estadual do Maranhão. Este estudo está pautado teoricamente em autores como Walsh (2009), Fanon (1997), Santos (2008) e outros teóricos da área de Ciências Sociais, frente às falas dos agentes participantes do curso de Licenciatura Intercultural Indígena da UEMA, quanto à realidade da gestão escolar indígena por eles vivenciada. Para a realização desta pesquisa, utilizou-se a metodologia de Furtado (2016) e de Cardoso de Oliveira (2006), no que tange à etnografia dos interstícios e ao *métie*r ou ofício do antropólogo (o "Olhar, Ouvir e Escrever") para uma análise crítica do desenvolvimento da Licenciatura Intercultural Indígena e de seus impactos na realidade indígena, tendo em vista a lucidez do processo. Tratando-se dos povos indígenas do Brasil, o processo de educação se insere a priori como uma violência simbólica sob esses povos. No entanto, após muitas lutas pelo respeito às suas especificidades, sua história e suas práticas culturais, algumas políticas foram alcançadas. Sendo estes povos sujeitos de direito, os povos indígenas do Maranhão apresentam demandas específicas por políticas públicas, tendo como principal reinvindicação a educação escolar. Atualmente a Universidade Estadual do Maranhão, com o apoio da Secretaria de Estado de Educação (SEDUC), desenvolve o Projeto de Educação Intercultural Indígena muito tardiamente, em comparação com os demais estados do Brasil. Além dessas instituições, conta-se com o apoio político do MEC e da FUNAI, parceiros indigenistas. No entanto, o projeto de Licenciatura Intercultural Indígena na UEMA tem por principal objetivo social trazer melhorias para a educação básica dos povos indígena do Maranhão ao atribuir o título de Licenciatura Intercultural aos já professores de escolas indígenas do Maranhão, abrindo espaço para que as escolas indígenas sejam pensadas a partir dos próprios agentes em processo de titulação. Tendo em vista desde o a priori do processo de educação indígena, percebe-se que o Estado impõe a esses povos um modelo de gestão escolar. No entanto, o mesmo não tem funcionalidade por não representar o desejo desses povos. A Gestão Escolar em Territórios Étnicos foi observada em dois momentos da Licenciatura Intercultural Indígena da UEMA em processo, no período de agosto 2017 a julho de 2018, contemplando os relatos e análise crítica envolvendo as três turmas de formação específica (Ciências Humanas, Ciências da Linguagem e Ciências da Natureza). Estas turmas contemplam discentes das etnias Tentehar – Guajajara e Timbira – nCanela, Gavião, Krikati. A Licenciatura Intercultural é uma prova de que a realidade indígena está caminhando para bons resultados, principalmente por ter em seu currículo a Disciplina de Gestão Escolar em Territórios Étnicos, que, além de habilitá-los e/ou capacitá-los, vai propor uma oportunidade de mudar o desempenho das escolas e fortalecer o luta por direitos justos. Os agentes consideram o curso de essencial importância para o aprimoramento das escolas indígenas, principalmente a partir do conhecimento sobre gestão escolar para que assim possam reivindicar uma educação de qualidade e diferenciada. É justamente essa a proposta de Educação Intercultural ao qual Walsh (2009) propõe e ao qual a Universidade Estadual do Maranhão tem buscado atender como intervenção social para a vida dos povos indígenas do Maranhão, sendo estas uma proposta de decolonialidade. Infelizmente a sociedade que vivemos, exige do indivíduo títulos acadêmicos para o exercício de uma função. Pensando nessa exigência, os indígenas buscam o título de professor da educação básica para darem aula em

suas aldeias, visto que a educação indígena ainda não é construída com total autonomia desses povos. Segundo Paulo Freire, o processo de aprendizagem é um ciclo no qual você estuda para ensinar e ao ensinar você absorve mais aquele conhecimento, não impedindo de propor outros conhecimentos e saberes. Este estudo verificou que o curso de Licenciatura Intercultural na UEMA tem contribuído consideravelmente para o processo de luta e resistência de comunidades indígenas através da educação escolar específica e diferenciada. No entanto, não considero a pesquisa acabada, é necessário que a Licenciatura Intercultural Indígena da UEMA se finalize para, só, então, fazer o acompanhamento a longo prazo do desempenho das escolas indígenas do Maranhão, para verificar o grau de aproveitamento do conhecimento do curso de formação de professores indígenas.

Palavras-chaves: Licenciatura Intercultural. Resistência indígena. Gestão Escolar.

REFERÊNCIAS

BOURDIEU, Pierre. **O poder simbólico**. 2ª ed. Lisboa: Edições 70, 2016.

FANON, Frantz. **Os Condenados da Terra**. 2ª ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1997.

FILHO, João Pacheco de Oliveira. **O nascimento do Brasil e outros ensaios**: "pacificação", regime tutelar e formação de alteridades. Rio de Janeiro: Contra Capa, 2016.

FURTADO, Marivânia Leonor Souza. **A escola no mundo dos índios**. São Luís: UFMA, 1995.

_____. **"A passos de meninos"**: uma análise da política educacional indigenista. Fortaleza: UFCE, 2001.

_____. **Do outro lado da ponte**: um olhar sobre a educação escolar indigen(ist)a. IN.: AIRES, Max P. (org). Escolas Indígenas e políticas interculturais no nordeste brasileiro. Fortaleza: UECE, 2009. pp. 165 189.

_____. **Processos de "regularização" étnico fundiárias e as estratégias de lutas quilombolas do Maranhão**. São Luís, 2016.

OLIVEIRA, Roberto Cardoso de. **O trabalho do Antropólogo**. 15 ed. São Paulo: Unicamp/Paralelo, 2006.

SANTOS, Boaventura de Sousa. **Um discurso sobre as ciências**. 5ª ed. São Paulo: Cortez, 2008.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO. **Projeto Político Pedagógico da Licenciatura para a Educação Básica Indígena**. São Luís: UEMA, 2016.

WALSH, Catherine. **Interculturalida, reformas constitucionales y pluralismo jurídico. Justicia indígena.** Aportes para um debate, 2002. pp. 23 – 36.

_____. I**nterculturalidade crítica e educação intercultural**. Artigo ampliado da exposição apresentada no Seminário "Interculturaldad y Educación Intercultural" em La paz, 2009.

_____. **Interculturalida, reformas constitucionales y pluralismo jurídico. Justicia indígena.** Aportes para um debate, 2002. pp. 23 – 36.

WOLF, Eric. **Etnicidade e nacionalidade**. In.: Antropologia e Poder. São Paulo: Ed. Unicamp, 2003. pp. 243-249.

Voltar

GESTÃO PÚBLICA SUSTENTÁVEL - GPS: UMA ALTERNATIVA DE GESTÃO PROFISSIONAL PARA AS ORGANIZAÇÕES PÚBLICAS

Orientanda: Ana Carolina Costa DIAS – Bolsista PIBIC/FAPEMA.
Graduanda em Administração, UEMA- São Luís.

Orientador: Ilmar Polary PEREIRA.
Prof. Dr. do DEA/CCSA/UEMA.

A Gestão Pública Empreendedora está ligada à gestão governamental baseada no empreendedorismo. Para Matias-Pereira (2016, p. 171 *apud* Osborne & Gaebler, 1995, P. 26-50), "o governo empreendedor não pretende controlar a economia, possuir empresas ou concentrar-se no 'fazer' em ampla escala, mas sim estimular a ação e a parceria da sociedade." O empreendedorismo público é aplicado para a esfera da sociedade de um estado, onde os gestores tendem a realizarem parceria que os auxiliaram na interpretação geral dos fatos e ocorrências, para planejarem ações que deveram incidir sobres os aspectos que estão diretamente ligados ao bem-estar da cidade. Os objetivos da pesquisa foram despertar reflexões críticas do impacto da aplicação da Gestão Pública Sustentável - GPS, enquanto Gestão Profissional Empreendedora - GPE nas organizações públicas e para a sociedade; analisar variáveis consideradas relevantes pelos gestores do modelo de Gestão por Sustentabilidade Integrada - GSI, que favorecem a Gestão Pública Sustentável - GPS e a prestação de serviços públicos para a sociedade; verificar o perfil profissional e nível de atuação dos Gestores Públicos da amostra quanto à aplicação do modelo de Gestão Pública Sustentável - GPS e os resultados alcançados; despertar reflexões críticas na academia, nas organizações públicas e na sociedade dos resultados da pesquisa e aplicação da Gestão Pública Sustentável nas organizações públicas da amostra. O problema investigado foi "como a Gestão Pública Sustentável, enquanto Gestão Profissional Empreendedora impacta nas organizações públicas e na sociedade?", diante da hipótese "a aplicação da Gestão Pública Sustentável, oriunda da Gestão Profissional Empreendedora é viável nas organizações públicas e favorece a sociedade". A metodologia foi pesquisa bibliográfica (Marconi & Lakatos, 2006), e de campo em organizações públicas da amostra, em que foi considerado: definição das categorias de análise; universo e amostra; a coleta de dados; a análise de dados; métodos de abordagem e de procedimentos, técnicas, limitações do método; cronograma e orçamento; e referências. Dentre os resultados e conclusões, com base na literatura, o estado é formado por 3 elementos: povo/nação, território e soberania, e por três poderes: Legislativo, Judiciário e Executivo. Onde o direito administrativo cuida da administração pública do estado e Administração Pública é a executora do que a lei permitia fazer. Seguindo alguns princípios explícitos, no caput do artigo 37 da Magna Carta: legalidade, impessoalidade, moralidade, publicidade e eficiência. O Estado é a pessoa jurídica a qual todos nós estamos inseridos, que legitimamos para prestar o serviço público e manter o equilíbrio das relações sociais; o Governo é a condução política do estado; e a administração pública é a operacionalização das decisões do governo. Os órgãos que atuam na Administração Púbica são: os poderes do Estado – Legislativo responsável por cria leis/normas, Judiciário cuida para a lei seja cumprida e Executivo que administra/executa as normas (administração pública); o Congresso Nacional (Senado e Câmara de Deputados); Assembleia Legislativa; Câmara de Vereadores; Presidentes (Casa Civil, Secretaria Geral, Núcleo de Assuntos Estratégicos, Secretaria de Relações Institucionais, Secretaria de Comunicação Social, Gabinete Pessoal e Gabinete de Segurança Institucional), Governadores e Prefeitos; Tribunais Judiciários; Ministérios; Secretarias de Estado; Agencias Executoras e Reguladoras; Consócio Público. No Brasil a administração pública estar um total descaso com a população diariamente ocorrem fatores que, cada vez mais, influenciam negativamente o

desenvolvimento. Para solucionar ou amenizar estar situação é necessário servidores que buscam e percebem oportunidade, além de serem capazes de inovar e de servir, ou seja, empreendedores no setor público brasileiro. Empreender no setor público não estar atrelado a lucro, e sim a inovação, ao desafio, a otimizada da utilização dos bens públicos em prol do que é, por direito, bem comum. O empreendedorismo envolve quebrar a mentalidade antiga dos órgãos públicos, trazer uma nova visão e novidade. Os cidadãos seriam clientes que possuem responsabilidades públicas. Assim, o governo teria a responsabilidade de governar e os empreendedores (servidores e cidadãos) ficariam a frente da operacionalização da melhoria, fortalecimento e aperfeiçoamento da utilização dos bens coletivo. Para manter o empreendedorismo público atrelado ao planejamento estratégico do governo, a Gestão Pública Empreendedora é alicerçada em avaliação de desempenho constante do setor operacional. No atual sistema político do Brasil, é explicito que o enfoque das organizações governamentais está nos meios (processos) e não nos fins (cidadão), característica presente na burocracia. Este fato tem como consequência a pequena produção de políticas públicas que tem como real finalidade o bem-estar dos indivíduos de uma sociedade. Informações que são afirmadas com o estudo da gerencia da organização (estado). Logo, diante de uma reforma no atual processo de gestão pública, um dos caminhos seria a aplicação da Gestão por Sustentabilidade Integrada - GSI, fundamentada no empreendedorismo, como uma alternativa de gestão profissional e sustentável, visando favorecer a gestão dos órgãos governamentais, que tem a missão de servir o povo e a sociedade.

Tabela 1. Modelo Conceitual da GSI, suas Dimensões, Componentes e Variáveis (Polary, 2012), foi adaptado para as organizações públicas (Polary, 2014),

MODELO	DIMENSÕES	COMPONENTES	VARIÁVEIS
GSI	Administrativo Tecnológico	Gestão	Competências e Habilidades Gerenciais - Gestão Profissional (GSI).
			Estudos de viabilidade: técnica, econômica e financeira,
		Tecnologia	Aporte Tecnológico: tecnologia e inovação; processos e métodos de trabalho; equipamentos.
			Nível de eficiência e eficácia de resultados.
	Político Institucional	Políticas	Políticas Públicas do Governo Federal, Estadual e Municipal.
			Legalidade, controle e transparência.
		Estratégias	Parcerias: Político Institucional, Público-Privado e Sociedade Civil.
			Desenvolvimento Público Institucional e Gerencial.
	Econômico Social	Indicadores Econômicos e Sociais	Qualificação, desempenho e resultados dos servidores.
			Captação de Recursos: interno e externo.
			Sustentabilidade Ambiental.
			Relevância para a sociedade.

Fonte: Polary (2014).

Pela análise dos dados no campo, constatou-se, nas organizações públicas de ensino superior do estado do Maranhão, que pela análise da importância das variáveis da Gestão por Sustentabilidade Integrada - GSI para a gestão e resultados da instituição é de extrema relevância as competências gerencias (conhecimentos, habilidades e atitudes) dos administradores do órgão, fundamentada no Empreendedorismo. Foi verificado ainda a importância de fazer estudo de viabilidades para atingir a eficácia e a efetividade dos resultados. Sendo que o incentivo do Governo (federal, estadual e municipal) deixam a desejar nas políticas públicas para a aplicação, ponto frisado por essas organizações pesquisadas. Asseveraram ainda, que a capitação de recursos internos e externo é essencial para o alcance da qualificação, desempenho e resultados dos servidores e da organização, por meio da tecnologia e inovação, bem como estão de pleno acordo com a relevância da Gestão Pública Sustentável - GPS para o alcance da eficiência e efetividade de seus resultados, por meio da aplicação das dimensões, componentes e variáveis da Gestão por Sustentabilidade Integrada - GSI – Gestão, Tecnologia,

Políticas, Estratégias e Indicadores Econômicos e Sociais.

Palavras-chave: Empreendedorismo. Gestão Pública. Gestão por Sustentabilidade Integrada.**REFERÊNCIAS**

MARCONI, Maria de Andrade; LAKATOS, Maria. **Técnicas de Pesquisa.** 6 ed. São Paulo: Atlas, 2006.

MATIAS-PEREIRA, José. **Manual de gestão pública contemporânea.** 5. ed. São Paulo: Atlas, 2016.

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. Nº 07/2014 selecionado.

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. Tese de Doutorado em Administração FGV/EBAPE-RJ, 2012.

Voltar

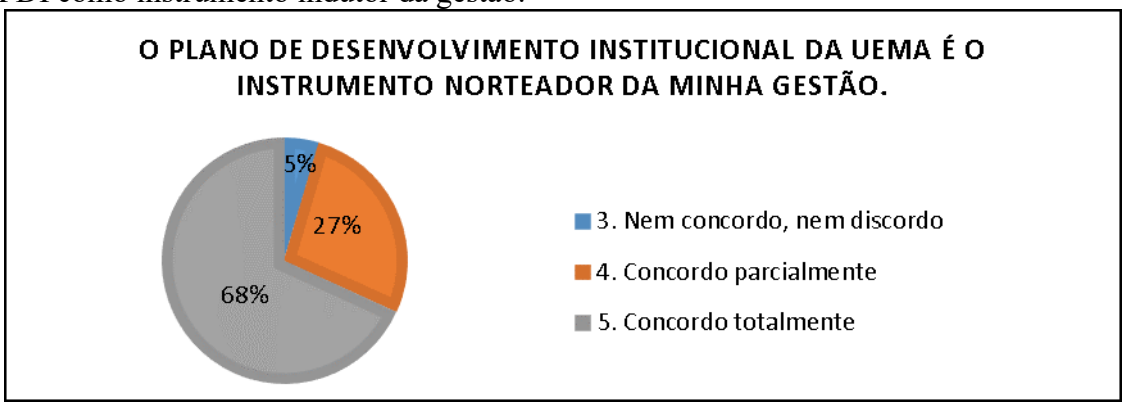
GESTÃO UNIVERSITÁRIA: UMA ANÁLISE SOBRE O PROCESSO DE CONSTRUÇÃO DO MODELO DE GESTÃO DA UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO

Orientanda: Elisa Mara Rabelo MACHADO – Bolsista PIBIC/ FAPEMA.
Graduanda em Administração, UEMA – São Luís

Orientador: Antonio Roberto Coelho SERRA.
Prof. Dr. do Departamento de Administração, CCSA/ UEMA

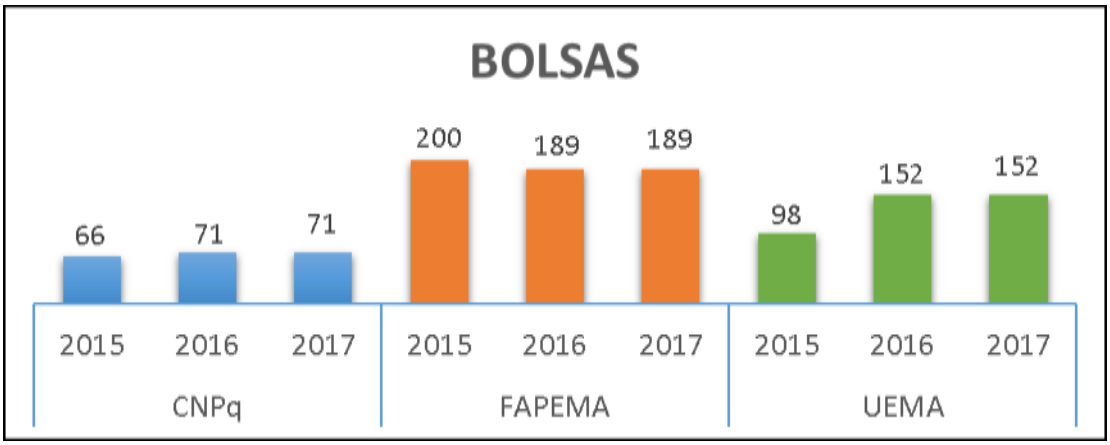
A pesquisa tem como objetivo analisar se os gestores da UEMA adotam o Plano de Desenvolvimento Institucional - PDI como instrumento indutor de suas rotinas gerencias. Destaca a gestão estratégica nas universidades para reconhecer e repensar sobre a importância do planejamento estratégico, e a adoção do PDI como documento base para a realização do mesmo. Apresenta como objetivos específicos: verificar se o Plano de Gestão Anual das unidades táticas contém ações relacionadas às diretrizes, objetivos e metas estabelecidas do PDI; sublinhar fatores críticos que impeçam a adoção do Plano de Gestão Anual nas unidades táticas da UEMA; identificar, por meio do *Balanced Scorecard*, os indicadores de desempenho afetados pelas ações gerenciais na UEMA nos últimos dois anos. As universidades brasileiras passaram por inúmeras mudanças ao longo da história, mudanças essas de caráter social, econômico, político e tecnológico. (CAMPOS; VERNI, 2006). A partir disso, Ribeiro (1977) salienta que as Instituições de Ensino Superior (IES) começaram a se preocupar com seu rendimento e a eficiência de suas atividades, passando assim, a ser missão da instituição a produção e disseminação do conhecimento, com uma visão que vai além de seus muros. Dessa forma, o planejamento estratégico faz despertar a atenção da alta administração através de uma metodologia a longo prazo, que permite estabelecer uma direção a ser seguida (KOTLER, 1975). Nas Instituições de Ensino Superior – IES o PE surgiu a partir da década de 90, com o crescimento acelerado da demanda em busca da graduação, gerando um grande número de universidades de pequeno porte (MAINARDES; MIRANDA; CORRÊA, 2011). Tofik (2013, p. 106) explica que "um dos processos fundamentais da gestão acadêmica é o PDI, ou seja, seu planejamento estratégico [...]. Com isso, a pesquisa possui caráter descritivo e com procedimentos técnicos uma pesquisa bibliográfica e pesquisa de campo. Adota como procedimento metodológico o enfoque qualitativo, aplicando questionários, enviado por e-mail e entrevistas presenciais para coleta de dados em todo o nível gerencial da instituição. De acordo com a análise dos dados, percebemos o planejamento sendo aderido de forma positiva pelos gestores, que estão contribuindo com a implantação, como podemos verificar no gráfico a seguir:

Figura 1. Avaliação do grau de concordância dos gestores quanto a afirmação sobre a utilização do PDI como instrumento indutor da gestão.



Dentre as maiores dificuldades enfrentadas, forma pontuadas pelos gestores, a falta de informação sobre o andamento dos projetos, a cultura do planejamento que ainda não foi incorporada pelos gestores, ausência de habilidades e conhecimentos sobre planejamento e também a resistência a mudanças. Dos obstáculos que foram desconsiderados, verifica-se: Não entende o PGA, ausência de comunicação interna, estrutura tecnologia insuficiente e os gestores não conseguem traduzir o conhecimento teórico para a prática. Em relação aos indicadores de desempenho, é válido destacar o indicador sobre bolsas de pesquisas, observa-se:

Figura 21 Crescimento do número de Bolsas de Pesquisas, em seus respectivos programas, ao longo de 2015 a 2017.



Na entrevista, foi perguntado se os gestores concordam com o método de planejamento que a universidade adota, segue as respostas:
"Sim, é um processo construtivo, não se pode imaginar que a universidade de uma hora para outra vai implantar um sistema como esse e já vai ser plenamente executado em seu primeiro, segundo ano de gestão." (Gestor 1)
"Sim, estou na universidade a 17 anos e só agora, com essa nova gestão que eu tenho visto que realmente agora nós estamos comprometidos com o planejamento mais estratégico, um planejamento mais direcionado e penso que as coisas estão mais amarradas e antes as coisas eram mais soltas e o planejamento institucional era mínimo e já existe um profissionalismo quanto a isso e é muito bom" (Gestor 2);
"Sim, quando concluído na prática, ele é bem fácil de prever, mas depende de recursos para colocar em prática" (Gestor 3);
"Bom, como essa é a primeira proposta que estamos tendo de um planejamento mais orientada e acompanhada, eu estou considerando. Mais, nós estamos passando por essa experiência nesse momento e não temos elementos para julgar se ele é o melhor. Mas tudo que tem sido proposto em seminários e tudo, a gente tem seguido" (Gestor 4);
"É necessário que se tenha de fato um método de planejamento e com ferramentas modernas. É necessário superarmos o modo antigo de fazer planejamento, gestão. A UEMA ainda tem muito o jeito de ser, de fazer as coisas que precisa ser modificado, que cria barreiras, dificuldades de planejar. Entretanto eu vejo que os próprios gestores devem ter um trabalho mais sistemático e cotidiano de trabalhar o planejamento, para o hábito seja criado. Para o PGA não ser apenas mais uma tarefa a ser feita, mas que faça parte, tenha cultura de planejar e que sem só consegue fazer as outras coisas se tiver no PGA" (Gestor 5).

Então, Para colocar em prática as ações contidas no PDI, cumprir metas e alcançar objetivos, a UEMA adotou um modelo de gestão estratégica que prioriza a obtenção dos resultados

pretendidos de forma parametrizada e associada à uma política de ajustamento estrutural com a expansão e melhoria dos serviços oferecidos. Este modelo se fundamenta na metodologia BSC proposta por Kaplan e Norton. Já o Plano de Gestão Anual é um instrumento que consolida as ações a serem realizadas anualmente em cada unidade estratégica e tática da UEMA, alinhando-se à estrutura do *Balanced Scorecard*. Os resultados da pesquisa mostraram que dentro da esfera da universidade utiliza-se como ferramenta para auxiliar os gestores na implantação do planejamento, o *Balanced Scorecard*, que traduz a estratégia em definição de objetivos, políticas, metas e plano de ação Destaca ainda, a importância dada à elaboração do Plano de Gestão Anual - PGA para alcançar os resultados esperados na IES, alinhando suas ações com o que foi planejado no PDI, melhorando os indicadores de desempenho. Dessa forma, os gestores conseguem adotar, apesar de poucas habilidades gerenciais, o PDI como documento base para sua gestão.

Palavras-chave: Planejamento estratégico. Gestão estratégica. Universidade.

REFERÊNCIAS

CAMPOS, I. F.; VERNI, M. L. **Gestão Universitária: uma analogia do ponto de vista de dinossauros, gazelas e tigres em três instituições de ensino superior privado.** In: COLÓQUIO INTERNACIONAL SOBRE GESTÃO UNIVERSITÁRIA NA AMÉRICA DO SUL, BLUMENAU, 6., 15-17 nov. 2006.

KOTLER, P. **Administração de marketing**. São Paulo: Atlas, 1975.

MAINARDES, E. W.; MIRANDA, C. S.; CORREIA, C. H. **A gestão estratégica de instituições de ensino superior: um estudo multicaso. Contextus**: Revista Contemporânea de Economia e Gestão, v. 9, n. 1, p. 19-32, 2011.

RIBEIRO, N. F. **Administração acadêmica universitária**: a teoria, o método. Rio de Janeiro: LTC, 1977.

TOFIK, D. S. **A gestão acadêmica nas instituições de ensino superior**. In: COLOMBO, S. S. (Org.). **Gestão universitária**: os caminhos para excelência. Porto Alegre: Penso, 2013.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO **Plano de Desenvolvimento Institucional – PDI**: 2016-2020 São Luís: UEMA, PROPLAN, 2016. Versão atualizada, 2017.

Voltar

INVESTIGAÇÃO SOBRE A PROTEÇÃO DO DIREITO AUTORAL NA INTERNET

Orientando: Gabriel Silva de ABREU – Bolsista PIVIC/UEMA.
Graduando em Direito Bacharelado, UEMA- São Luís.

Orientador: Augusto Cezar Ferreira de BARAÚNA.
Prof. Dr. do Departamento de Direito, Economia e Contabilidade, CCSA/UEMA.

O presente trabalho tem como objetivo a determinação da possibilidade ou impossibilidade de aplicação dos atuais mecanismos brasileiros de responsabilização civil relativa à proteção de Direitos Autorais, no âmbito das relações firmadas na Internet, o qual se realiza com base na investigação sobre a jurisprudência pátria relativa ao direito infraconstitucional. Para tanto, utiliza-se o método dedutivo, com o referencial da metodologia da problematização, onde se parte da construção de delineamentos gerais, fundamentados em pesquisa qualitativa documental e bibliográfica, em obras de doutrina jurídica, produções acadêmicas, e na legislação correlata, para a análise de decisões casuísticas do Judiciário sobre o tema, obtidas em pesquisa documental e qualitativa. Em 2017, o relatório da Conferência das Nações Unidas sobre Comércio e Desenvolvimento (UNCTAD) indicou ser o Brasil o quarto maior país em número absoluto de usuários de Internet, atrás da China, Índia, e Estados Unidos (ONU, 2017). Nesse quadro, os dados da UNCTAD indicaram 120 milhões de usuários de internet, no ano de 2015 (UNCTAD, 2017, p. 19). No Brasil, o relatório do CGI.br indicou quem em 2016, 54% dos brasileiros possuíam acesso à internet em casa, sendo que, destes, 64% possuíam conexão por banda larga. (CGI.br, 2017, p. 310). Ressalta-se que 68% dos usuários de internet afirmaram terem assistido a vídeos, programas, filmes ou séries online, e o mesmo percentual afirmou ter compartilhado conteúdo na Internet, sendo que 63% afirmaram terem ouvido música online, e 24% e 46%, respectivamente, afirmou ter feito download de filmes e de músicas (CGI.br, 2017, p. 341 a 346). Adiante, o histórico do Direito Autoral, em síntese, pode ser resumido a um processo pelo qual se buscou, num primeiro momento, o domínio sobre a utilização de obras intelectuais – à época, a edição de livros – pelo qual se desenvolveu a sistemática do *copyright*, de tradição inglesa; ao que se sucedeu o desenvolvimento de legislações voltadas à salvaguarda de direitos de autores, ligados também à sua personalidade, pelo qual se desenvolveu a sistemática do *droit d'auteur*, de tradição francesa – sistema este que influenciou o complexo normativo-autoral que emergiu no Brasil. Em linhas conceituais, os direitos autorais referem-se à titularidade de direitos morais e patrimoniais sobre obras intelectuais, e salvaguardam tanto o autor original, em seu trabalho de força criativa, quanto a pessoa física ou jurídica que detém os direitos de utilização da obra, a qual não necessariamente se referirá ao autor original, ressaltando-se que na utilização da obra é que residem os direitos patrimoniais (BRANCO, 2011, p. 47). Neste cerne, a Lei n.º 9.610/1998 estabelece que os direitos patrimoniais reputam-se, para os efeitos legais, como bens móveis, e tanto estes quanto os direitos morais, desde a concepção da obra intelectual, independentemente de qualquer registro, são pertencentes ao autor, a pessoa física criadora da obra literária, artística ou científica, sendo as espécies de obras protegidas dispostas num rol exemplificativo (COELHO, 2016, p. 334). Os direitos morais do autor, por sua vez, se encontram definidos no art. 24 da lei em questão, sendo inalienáveis e irrenunciáveis, conforme coloca o art. 27; as disposições patrimoniais, referentes à utilização da obra, encontram-se nos arts. 28 a 45, das quais se destaca a regulamentação do direito de utilização da obra sob qualquer modalidade, o qual depende de autorização prévia e expressa do autor, sendo regrada na lei a transferência dos direitos patrimoniais, conforme consta nos arts. 49 a 52; a esse respeito, aponta-se que é vedada a transferência dos direitos morais, eis que, apresentando caráter pessoal, são intimamente ligados à personalidade do autor, da qual é oriunda sua força criativa. Destaca-se também, dentre as disposições sobre os direitos

patrimoniais, a previsão do art. 37, pela qual a simples aquisição de um exemplar – ou mesmo a aquisição do original de uma obra – não confere ao adquirente, *a priori*, quaisquer direitos autorais patrimoniais sobre a obra intelectual, restando vedado, portanto, o proveito econômico da obra, a exemplo dos direitos de reprodução, cópia, edição, tradução, dentre diversos outros. Sobre a responsabilidade civil, coloca-se que a mesma ocorre quando do descumprimento de uma obrigação imposta por norma jurídica, inclusive contratual, a partir do qual há lesão a interesses particulares, de natureza relativa ao Direito Privado. Tal conduta, por ser danosa a normas jurídicas, assume o caráter de ilícita, considerando-se também a vedação ao abuso de direito, conforme os arts. 186 e 187 do Código Civil, pelo que o agente se subordina às suas consequências jurídicas, consistentes em obrigações de caráter eminentemente reparatório (GAGLIANO, 2012, p. 54). Denota-se a predominância da responsabilidade civil extracontratual, pela qual as condutas lesivas aos direitos são perpetradas por agentes que não possuem relação contratual com seus titulares; sobre eventuais contratos de direitos patrimoniais, tem-se a responsabilidade civil contratual, no caso de violações às respectivas normas pactuadas, consideradas as disposições referentes à sua interpretação (COELHO, 2016, p. 347). Afirma-se, então, que o delito autoral se configura com a utilização ilícita de uma obra intelectual, conforme a regra geral do art. 186 do Código Civil, de modo que a existência de um dolo específico, configurado na contrafação e no plágio, atrai a aplicação das disposições da lei autoral, para a definição da responsabilidade (FRAGOSO, 2009, p. 339). Desse modo, em sede de responsabilidade civil, poderá o autor reivindicar contra o agente causador do dano o adimplemento de obrigações de dar, fazer ou não fazer, para que sejam satisfeitos os direitos morais de sua titularidade, dispostos nos incisos do art. 24 da Lei n. 9.610/1998, com a fixação de justa indenização, e ressalvando-se, para os casos de modificação da obra ou de retirada de circulação, a possibilidade de prévia indenização a terceiros eventualmente lesados. De outra banda, os danos materiais decorrem da violação dos direitos patrimoniais de autor, ressaltando-se que os mesmos são transferíveis, de modo que a proteção dos direitos patrimoniais caberá a quem for o titular dos mesmos, não tratando-se, necessariamente, do autor da obra (COELHO, 2016, p. 309). A esse respeito, a exploração econômica da obra intelectual, assentada nos direitos de usar, fruir e dispor da mesma, será indevida quando realizada sem a autorização expressa do titular de tais direitos, podendo ocorrer sob qualquer modalidade, sendo exemplos a reprodução, a edição, a adaptação, a tradução, a distribuição, dentre diversas outras modalidades de utilização. As disposições específicas que dão concretude à responsabilização civil por violação dos direitos autorais se encontram nos arts. 102 a 110 da Lei n.º 9.610/1998. Cumpre colocar, em face de tais disposições, que as hipóteses nas quais não se caracteriza qualquer ofensa a direitos autorais estão dispostas nos arts. 46 a 48 da Lei n.º 9.610/1998, de modo que tais ato não serão considerados ilícitos. Sobre a responsabilidade civil na internet, verifica-se que os provedores de aplicações são os agentes que proporcionam as diferentes funcionalidades de Internet, como *apps*, *websites*, dentre outros; sua responsabilidade é especificamente tratada no art. 19 do Marco Civil, pelo qual poderão ser responsabilizados civilmente pelo conteúdo de terceiros quando, dentro dos limites técnicos de seu serviço, após ordem judicial específica, e dentro do prazo assinalado, não tornarem indisponível o conteúdo ilícito, lesivo a direitos (TEFFÉ, 2015, p. 88). Com efeito, a rede mundial de computadores, em relação às obras intelectuais, opera como um verdadeiro meio de difusão, conforme aponta Fragoso (2009, p. 125-126), eis que possibilita uma forma de registro e compartilhamento de informações que dilui o suporte material das obras intelectuais, passando o mesmo a ser a memória em que as informações são armazenadas nos servidores. Nesta senda, com a referência de Fábio Ulhôa Coelho (2016, p. 364), ressalta-se o princípio da continuidade do direito autoral, segundo o qual sustenta-se a suficiência da proteção autoral, com as devidas adaptações, especialmente enquanto ainda não vigorarem disposições específicas. Tal constatação comprova que a ocorrência de lesões a direitos autorais por meio da Internet respeita a mesma

disciplina legal da Lei de Proteção aos Direitos Autorais; assim, qualquer utilização da obra intelectual que gere lesão a direitos morais do autor importará na ocorrência de um dano moral, e qualquer utilização não autorizada da obra importará na ocorrência de um dano patrimonial. Na Internet, tratando-se de danos a direitos autorais, a responsabilização recairá sobre os utilizadores das aplicações, sendo subsidiária a responsabilidade dos provedores – como se viu, somente quando os mesmos não tornarem a ordem judicial que impõe a remoção de conteúdos lesivos a direitos. A utilização e edição indevidas de obras intelectuais importam na possibilidade do titular dos direitos requerer a remoção do conteúdo e a suspensão da transmissão realizada sem autorização; pela redação legal, existe a possibilidade de cominação da multa de vinte vezes o valor que deveria ser pago ao titular dos direitos autorais, no caso da execução pública. Conclui-se que as disposições de responsabilização civil pela violação de direitos autorais podem ser plenamente aplicadas quando tais violações ocorram pela Internet, com as devidas adaptações inerentes ao meio.

Palavras-chave: Direito autoral. Responsabilidade civil. Internet.

REFERÊNCIAS

BRANCO, Sérgio. **O domínio público no direito autoral brasileiro**: uma obra em domínio público. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2011. 312 p. (Versão digital).

CGI.BR – Comitê gestor da internet no Brasil. **Pesquisa sobre o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação nos domicílios brasileiros** - TIC Domicílios 2016. Publicado em: 23/11/2017. Disponível em: <https://www.cgi.br/publicacao/pesquisa-sobre-o-uso-das-tecnologias-de-informacao-e-comunicacao-nos-domicilios-brasileiros-tic-domicilios-2016/>. Acesso em: 11/12/2017.

COELHO, Fábio Ulhoa. **Curso de direito civil, volume 4**: direito das coisas, direito autoral. 7. ed. São Paulo: Saraiva, 2016.

FRAGOSO, João Henrique da Rocha. **Direito autoral**: da antiguidade à internet. São Paulo: Quartier Latin, 2009.

GAGLIANO, Pablo Stolze; PAMPLONA FILHO, Rodolfo. **Novo curso de direito civil, volume 3**: responsabilidade civil. 10. Ed. rev., atual., e amp. São Paulo: Saraiva, 2012. (Versão digital).

ONU – Nações Unidas no Brasil. Brasil é o quarto país com mais usuários de Internet do mundo, diz relatório da ONU. **Nações Unidas no Brasil**. Publicado em 03/10/2017. Disponível em: <https://nacoesunidas.org/brasil-e-o-quarto-pais-com-mais-usuarios-de-internet-do-mundo-diz-relatorio-da-onu/>. Acesso em: 11/12/2017.

TEFFÉ, Chiara Antonia Spadaccini de. A responsabilidade civil do provedor de aplicações de internet pelos danos decorrentes do conteúdo gerado por terceiros de acordo com o Marco Civil da Internet. **Revista Fórum de Direito Civil – RFDC**, Belo Horizonte, ano 4, n. 10, p. 81106, set./dez. 2015.

UNCTAD – United Nations Conference on Trade and Development Digitalization. **Information Economy Report 2017**: Digitalization, Trade And Development. No. E.17.II.D.8. ISSN 2075-4396, ISBN 978-92-1-112920-5, e-ISBN 978-92-1-362787-7. 23 October 2017. 130p.

Voltar

"LEVIATÃ BRASILEIRO ADORMECIDO": UM OLHAR SOB A ÓTICA DA POLÍCIA CIVIL DO MARANHÃO

Orientando: Lucas de Sousa CARDOSO – Bolsista PIBIC/FAPEMA.
Graduando em Direito Bacharelado, UEMA - São Luís.

Orientadora: Vera Lucia Bezerra SANTOS.
Prof.ª Dr.ª do Departamento de Ciências Sociais, CCSA/UEMA. Diretora do Curso de Formação de Oficiais - Polícia Militar da UEMA.

Colaboradores: Catharine Teixeira Macêdo CARDOSO - Graduanda em Ciências Sociais, UEMA - São Luís; Inayara Valentim LIRA - Graduanda em Ciências Sociais, UEMA - São Luís; Daniel Furtado BARROS – Graduando em Direito Bacharelado, UEMA – São Luís.

Por Segurança Pública entende-se como a conservação da ordem pública, paz social e a obediência às normas positivadas, princípios e leis de caráter moral, que preservam a necessária harmonia da sociedade, ademais, dever do Estado, direito e responsabilidade de todos. Tem sua efetividade assegura através da polícia federal, policia rodoviária federal, polícia ferroviária federal, policias civis, policias militares e corpos de bombeiros militares, conforme assevera o art. 144 e incisos, da Constituição da República Federativa do Brasil. Partindo do pressuposto que o Estado brasileiro encontra-se ameaçado pela incapacidade de gerir a coisa pública em prol do cidadão, atesta por dados divulgados pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEA, que expôs um aumento de 10,6 % se comparado a 2005, no número de homicídios , que, segundo o instituto, "apenas em três semanas são assassinadas no Brasil mais pessoas do que o total de mortos em todos os ataques terroristas no mundo nos cinco primeiros meses de 2017, que envolveram 498 atentados, resultando em 3.314 vítimas fatais". Portanto, pode-se perceber a crescente e assustadora crise da Segurança Pública. Partindo desta, propôs-se a realização da análise da crise pela ótica da Polícia Civil do Maranhão, através de uma analogia com o leviatã proposto por Thomas Hobbes se faz possível que o Leviatã Brasileiro se encontre adormecido, visto a incapacidade estatal. E quanto a esta incapacidade e sua relação com as forças policiais que a presente pesquisa se debruça. As leituras foram pautadas em temáticas próprias de ciência política, sociologia política e segurança pública, necessárias para que se compreenda a gênese da Segurança Pública, a criação e função do Estado, bem como entrevistas semiestruturadas realizadas junto a profissionais de Segurança Pública do estado. A pesquisa teve início em agosto de 2017 e fora desenvolvida ao longo do ano, até a presente data, desde a construção do aporte teórico, onde foram realizados diversos levantamento bibliográficos e documentais, visando a organização de um referencial teórico, para que em momento posterior pudesse ser aplicada e analisada em "campo", com a introdução do "dia a dia" policial, especificamente da Policia Civil do Maranhão, até o desenvolvimento da pesquisa de campo, onde diversos profissionais da área, através de entrevista semiestruturada, junto aos gestores e operadores da Polícia Civil do Maranhão e dos órgãos de Segurança Pública, envolvendo pessoas dos diferentes níveis da instituição, responderam a questionamentos que demonstraram os principais problemas e avanços em relação as políticas de Segurança Pública em aplicação no estado do Maranhão. O intuito da entrevista semiestruturada é de abarca os objetivos, geral e específicos, e destrincha-los em diversas perguntas, onde se pôde perceber as principais políticas de Segurança Pública que se encontram em desenvolvimento no Maranhão, como se dá o treinamento e capacitação dos profissionais, qual a opinião dos gestores e operadores quanto a crise da Segurança Pública, bem como os investimentos feitos pelos governos em infraestrutura, capacitação e nas políticas de combate ao crime. Verifica-se facilmente a eficácia do programa no combate à criminalidade e na redução dos homicídios no estado ao analisar a

decrescente taxa de homicídios. Todavia, é necessário se destacar que o mesmo encontra enormes dificuldades com o trato após o tratamento ostensivo concretizado pela Polícia Militar. Visto que a Polícia Civil não recebe investimento semelhante em efetivo, a mesma não dispõe de capacidade de lidar com a grande demanda, fazendo com que os processos não sejam bem encaminhados a justiça, ou mesmo nem sejam, levando o indivíduo as ruas novamente. Por melhores resultados que o programa tenha atingido, este não é suficiente como política de Segurança Pública. Portanto, também deve receber investimentos a qualificação dos profissionais e principalmente em políticas de cunho social, visando a redução futura da criminalidade. Em relação a capacitação e treinamento do efetivo policial sobre as políticas de Segurança Pública disseminadas pelo Estado temos o curso de formação policial, realizado pela ACADEPOL, com carga horária de apenas 300 horas, tempo considerado extremamente curto. Além deste, a Academia em parceria com a Secretaria de Segurança Pública, disponibiliza cursos de capacitação continuada, que ocorrem com a finalidade de qualificar os profissionais em áreas específicas da segurança pública. Tendo como principal função, a melhorar a capacitação do profissional. Porém, não é de fácil acesso o calendário dos cursos disponíveis ao longo do ano, trazendo assim dificuldade de conhecimento por parte dos próprios servidores. Outro problema, é a falta de efetivo substituto, para os profissionais que realizam o curso, deixando a localidade com menos profissionais que o habitual. Em uma realidade de falta de efetivo, reduzi-lo ainda mais acaba por gerar inúmeras dificuldades e impedir a realização do trabalho com a eficácia que deve ser feito. Em relação a aplicação da filosofia da Polícia Comunitária na rotina do trabalho policial, pode-se perceber o quão necessária a mesma é para uma melhora significativa da atividade policial. Áreas onde os profissionais aplicam seus conhecimentos sobre o policiamento comunitário tem seus índices de criminalidade diminuídos, em comparação com outras áreas onde os profissionais não aplicam a doutrina. Contudo, ainda assim se faz necessário investir em maior capacitação e instrução sobre a Filosofia do policiamento comunitário, demonstrando ao profissional os benefícios da implantação da mesma e apresenta-la no plano teórico e prático, sendo colocada ao longo de toda a formação, capacitação e treinamento, para que verdadeiramente o policial possa viver essa filosofia. Por fim, fora analisado quais seriam as maiores dificuldades para a implantação das políticas de Segurança Pública no Maranhão, e constatou-se que as questões financeiras, a omissão estatal e falta de efetivo são as maiores “vilãs” na implementação e efetivação das políticas. A questão financeira impede que investigações ocorram como deveriam e que de fato o profissional possa exercer seu trabalho da maneira como deveria. Com efetivo insuficiente o trabalho torna-se prejudicado, trazendo sobrecarga aos profissionais que tanto se dedicam. A omissão estatal se apresenta com a falta de equipamentos adequadas, frente ao grande sucateamento de equipamentos, falta de investimento em viaturas, ou no próprio servidor com a questão salarial, falta de investimentos em áreas como saúde, educação e lazer, afetam de imediato os índices de crimes. Se demonstra assim que a Segurança Pública depende do aporte de políticas sociais, não apenas o investimento em equipamentos, infraestrutura ou contratação de pessoal, desassociando a visão de que se combate a crise de Segurança Pública apenas com aumento de efetivo policial ou maior agressividade. O certo é que a Segurança Pública deve ser tratada com seriedade, para que de fato possa cumprir com sua verdadeira função através principalmente da filosofia da polícia comunitária.

Palavras-chave: Segurança Pública. Polícia Civil. Leviatã.

REFERÊNCIAS

ACADEPOL realiza Curso De Capacitação de Habilitação em Pistola .40 para servidores da Procuradoria do Trabalho e da Procuradoria Federal, da 16° região. **Secretaria de Segurança**

do Maranhão. São Luís, MA, 19 maio 2018. Disponível em: <www.ssp.ma.gov.br/acadepol-realiza-curso-de-capacitacao-de-habilitacao-em-pistola-40-para-servidores-da-procuradoria-do-trabalho-e-da-procuradoria-federal-da-16-regiao/>. Acesso em 09 jul. 2018.

Acadepol-Ma promove treinamento especifico para Policiais Civis de Chapadinha e Barreirinhas. **Secretaria de Segurança do Maranhão**. São Luís, MA, 20 jun. 2018. Disponível em: <www.ssp.ma.gov.br/acadepol-ma-promove-treinamento-especifico-para-policiais-civis-de-chapadinha-e-barreirinhas/>. Acesso em 09 jul. 2018.

Atlas da Violência 2017 mapeia os homicídios no Brasil. **Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEA.** 05 jun. 2017. Disponível em: <www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=30253>. Acesso em 10 jul. 2018.

BASILIO, Marcio Pereira. O desafio da formação do policial militar do estado do Rio de Janeiro: entre o modelo reativo e o contingencial. In: **CONGRESSO CONSAD DE GESTÃO PÚBLICA**, 2, 2009, Brasília. Disponível em: < http://repositorio.fjp.mg.gov.br/consad/handle/123456789/340?mode=full>. Acesso em: 09 fev. 2018.

BAUMAN, Zygmunt. **Estado de crise/Zygmunt Bauman**, Carlo Bordoni; tradução Renato Aguiar. – 1.ed. – Rio de Janeiro: Zahar, 2016.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil, de 05 outubro de 1988. Brasília/DF. Disponível em: <www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm>. Acesso em: 10 abr. 2018.

Brasil: **Reflexões Sobre a Construção da (In)Segurança Pública no Século 21**. ed.1. Editora Unijuí: 2017

BRESSER, Luiz Carlos**. Estado, Estado-Nação e formas de intermediação política.** Ed.1. São Paulo: Lua nova, 2017. Disponível em <www.redalyc.org/articulo.oa?id=67350696006>. Acesso em: 17 fev. 2018.

Conceitos e definições de segurança pública. **Portal Educação**. São Paulo. Disponível em: <www.portaleducacao.com.br/conteudo/artigos/cotidiano/conceitos-e-definicoes-de-seguranca-publica/61711>. Acesso em: 6 abr. 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.

Estatísticas da grande São Luís. **Secretaria de Segurança do Maranhão**. São Luís, MA, 2018. Disponível em: <www.ssp.ma.gov.br/estatisticas/estatisticas-da-grande-sao-luis/>. Acesso em 02 jul. 2018.

Histórico. **Polícia Civil**. Disponível em: <www.policiacivil.ma.gov.br/institucional/historico/>. Acesso em 10 jul. 2018.

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.

Voltar

"LEVIATÃ BRASILEIRO ADORMECIDO": UM OLHAR SOB A ÓTICA DA POLÍCIA MILITAR DO MARANHÃO

Orientando: Daniel Furtado BARROS – Bolsista PIBIC/FAPEMA.
Graduando em Direito Bacharelado, UEMA - São Luís.

Orientadora: Vera Lucia Bezerra SANTOS.
Prof.ª Dr.ª do Departamento de Ciências Sociais, CCSA/UEMA. Diretora do Curso de Formação de Oficiais - Polícia Militar da UEMA.

Colaboradores: Catharine Teixeira Macêdo CARDOSO - Graduanda em Ciências Sociais, UEMA - São Luís; Inayara Valentim LIRA - Graduanda em Ciências Sociais, UEMA - São Luís; Lucas de Sousa CARDOSO – Graduando em Direito Bacharelado, UEMA – São Luís.

A Constituição Federal de 1988, em seu art. 144, *caput*, define Segurança Pública como "dever do Estado, direito e responsabilidade de todos, é exercida para a preservação da ordem pública e da incolumidade das pessoas e do patrimônio", sendo exercida, de acordo com seus incisos I a V, por meio dos órgãos da polícia federal, polícia rodoviária federal, polícia ferroviária federal, polícias civis e polícias militares e corpos de bombeiros militares. Entretanto, dados obtidos através do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEA expõem um aumento de 10,6% no número de homicídios em 2017 se comparado ao mesmo período no ano de 2005. Conforme o citado Instituto, "apenas em três semanas são assassinadas no Brasil mais pessoas do que o total de mortos em todos os ataques terroristas no mundo nos cinco primeiros meses de 2017, que envolveram 498 atentados, resultando em 3.314 vítimas fatais". Vê-se, dessa forma, uma crise no Estado brasileiro, principalmente na área da segurança pública, uma vez que as políticas adotadas pelo governo para controle e prevenção da criminalidade se encontram fragilizadas; e, a fim de sanar tais problemas, novas políticas de segurança pública devem ser adotadas. Partindo desta problemática (o descaso do "Leviatã Brasileiro" – o Estado, em comparação ao pensamento desenvolvido pelo filósofo Thomas Hobbes – quanto ao tema da segurança pública), e tendo como foco da linha de pesquisa a instituição da Polícia Militar, buscou-se analisar, primeiramente através de leituras de textos, artigos científicos e livros pertinentes ao tema, o papel que o "Leviatã Brasileiro" poderia e deveria desempenhar para a solução deste problema, para que saísse de sua inércia e, portanto, de seu estado de dormência. Inicialmente, esta linha de pesquisa contava com outro bolsista em sua integração, tendo havido uma substituição logo no início do corrente ano, sem que, entretanto, tal substituição afetasse a qualidade da pesquisa. Durante o ano de sua vigência, foram realizados levantamentos bibliográficos e documentais (aporte teórico), com vista na organização de um referencial teórico e ponto de partida, para que, posteriormente, pudessem os conhecimentos ser aplicados na prática, através da coleta de informações por meio de pesquisa de "campo" focada no estudo e análise do cotidiano dos policiais militares maranhenses (através, principalmente, do convívio com os cadetes do Curso de Formação de Oficiais – Polícia Militar da UEMA) e na aplicação de uma entrevista semiestruturada com os profissionais da área, desde a condição de soldados até o cargo de majores dentro da hierarquia militar da Polícia, focada principalmente na análise, por parte destes entrevistados, da condição atual da segurança pública no estado e o papel da instituição da Polícia Militar neste contexto. O principal intuito desta entrevista semiestruturada é de abarcar os objetivos, tanto geral quanto específicos da pesquisa, e destrincha-los em diversas perguntas, em que se pôde perceber as principais políticas de Segurança Pública que se encontram em desenvolvimento no Maranhão, como se dá o treinamento e capacitação dos profissionais, qual a opinião dos profissionais quanto a crise da Segurança Pública, bem como os investimentos feitos pelos governos em infraestrutura, capacitação e nas políticas de combate

ao crime. Tanto as leituras e análises iniciais quanto os resultados da pesquisa de campo rumaram à política do "policiamento comunitário" como uma das formas mais viáveis de solucionar o problema em visa. Esta política pode ter sua origem traçada desde a antiguidade na China e no Japão; contudo, no contexto da história contemporânea, esta política teve mais desenvolvimento, entre outros, nos Estados Unidos, Canadá, Alemanha e França. No Brasil, começou a ser aplicada em 1980 e é principalmente defendida pela Secretaria Nacional de Segurança Pública – SENASP. Restringindo a ampliação deste amplo e farto tema, focou-se na sua aplicação dentro da realidade do estado do Maranhão, em que se aplicou esta pesquisa a partir de agosto de 2017, até a presente data, julho de 2018. Através da coleta de dados, principalmente pelas entrevistas feitas com os responsáveis pela Diretoria de Ensino do Comando Geral da Polícia Militar do Maranhão, sediada na capital São Luís, foi possível perceber que a formação dos profissionais da instituição, em geral, é revestida de preocupações concernentes ao ensino e à aplicação da questão de direitos humanos no cotidiano policial, desde a conduta assumida por este dentro da Academia até a forma de realizar policiamentos nas ruas, desconstruindo aos poucos a cultura rígida de formação policial herdada do período militar vivenciado no Brasil durante o século XX. A criação de programas em parceria com o governo e a comunidade, tal como a elaboração do projeto "Pacto Pela Paz" no estado do Maranhão, criado pela Lei nº 10.387, de 21 de dezembro de 2015 (em parceria com todas as instituições responsáveis pela segurança pública no estado e também a sociedade civil), além de Unidades de Segurança Comunitária em comunidades com altos índices de criminalidade, se mostrou útil no combate contra a violência e a criminalidade em determinadas áreas no Estado. O ideal é que tais políticas sejam ampliadas, gradativamente, a todo o território estadual, não apenas em designadas áreas, para que a situação da segurança pública possa voltar à normalidade, bem como incrementar o ensino dos policiais militares não só no ensino teórico da questão dos direitos humanos, mas também na questão prática, uma vez que a formação profissional dos policiais, em si só, já goza de reforço do tema de diversas e múltiplas formas. Aos poucos, o Leviatã Brasileiro vai se despertando com o auxílio de seu próprio povo, uma vez que um país são é aquele em que ambas a sociedade e o Estado consigam conviver em paz e harmonia – e uma das principais vias para se chegar a esta realidade é através da prática da filosofia da polícia comunitária.

Palavras-chave: Segurança Pública. Polícia Militar. Leviatã.

REFERÊNCIAS

Atlas da Violência 2017 mapeia os homicídios no Brasil. **Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEA.** 05 jun. 2017. Disponível em: <www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=30253>. Acesso em 10 jul. 2018.

BASILIO, Marcio Pereira. O desafio da formação do policial militar do estado do Rio de Janeiro: entre o modelo reativo e o contingencial. In: **CONGRESSO CONSAD DE GESTÃO PÚBLICA**, 2, 2009, Brasília. Disponível em: < http://repositorio.fjp.mg.gov.br/consad/handle/123456789/340?mode=full>. Acesso em: 09 fev. 2018.

BAUMAN, Zygmunt. **Estado de crise/Zygmunt Bauman**, Carlo Bordoni; tradução Renato Aguiar. – 1.ed. – Rio de Janeiro: Zahar, 2016.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil, de 05 outubro de 1988. Brasília/DF. Disponível em:

<www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm>. Acesso em: 10 abr. 2018.

Brasil: **Reflexões Sobre a Construção da (In)Segurança Pública no Século 21**. ed.1. Editora Unijuí: 2017

BRESSER, Luiz Carlos**. Estado, Estado-Nação e formas de intermediação política.** Ed.1. São Paulo: Lua nova, 2017. Disponível em <www.redalyc.org/articulo.oa?id=67350696006>. Acesso em: 17 fev. 2018.

Conceitos e definições de segurança pública. **Portal Educação**. São Paulo. Disponível em: <www.portaleducacao.com.br/conteudo/artigos/cotidiano/conceitos-e-definicoes-de-seguranca-publica/61711>. Acesso em: 6 abr. 2018.

Estatísticas da grande São Luís. **Secretaria de Segurança do Maranhão**. São Luís, MA, 2018. Disponível em: <www.ssp.ma.gov.br/estatisticas/estatisticas-da-grande-sao-luis/>. Acesso em 02 jul. 2018.

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.

JUSBRASIL. **A Polícia Comunitária no Brasil**. Disponível em: <https://por-leitores.jusbrasil.com.br/noticias/1575933/a-policia-comunitaria-no-brasil>. Acesso em: 17 fev. 2018.

MARANHÃO, Governo do. **Projeto "Pacto Pela Paz"**. Disponível em: <https://www.ma.gov.br/tag/pacto-pela-paz/>. Acesso em: 25 mar. 2018.

Voltar

"LEVIATÃ BRASILEIRO ADORMECIDO": UM OLHAR SOB A ÓTICA DA SECRETARIA DE SEGURANÇA PÚBLICA ESTADUAL DO MARANHÃO

Orientando: Inayara Valentim LIRA – Bolsista PIBIC/UEMA.
Graduanda em Ciências Sociais, UEMA - São Luís.

Orientadora: Vera Lucia Bezerra SANTOS.
Prof.ª Dr.ª do Departamento de Ciências Sociais, CCSA/UEMA. Diretora do Curso de Formação de Oficiais - Polícia Militar da UEMA.

Colaboradores: Catharine Teixeira Macêdo CARDOSO - Graduanda em Ciências Sociais, UEMA - São Luís; Lucas de Sousa CARDOSO - Graduando em Direito Bacharelado, UEMA - São Luís; Daniel Furtado BARROS – Graduando em Direito Bacharelado, UEMA – São Luís.

Por Segurança Pública entende-se como a conservação da ordem pública, paz social e a obediência às normas positivadas, princípios e leis de caráter moral, que preservam a necessária harmonia da sociedade, ademais, dever do Estado, direito e responsabilidade de todos. Tem sua efetividade assegura através da polícia federal, policia rodoviária federal, polícia ferroviária federal, policias civis, policias militares e corpos de bombeiros militares, conforme assevera o art. 144 e incisos, da Constituição da República Federativa do Brasil. Partindo do pressuposto que o Estado brasileiro encontra-se ameaçado pela incapacidade de gerir a coisa pública em prol do cidadão, atesta por dados divulgados pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEA, que expôs um aumento de 10,6 % se comparado a 2005, no número de homicídios , que, segundo o instituto, "apenas em três semanas são assassinadas no Brasil mais pessoas do que o total de mortos em todos os ataques terroristas no mundo nos cinco primeiros meses de 2017, que envolveram 498 atentados, resultando em 3.314 vítimas fatais". Portanto, pode-se perceber a crescente e assustadora crise da Segurança Pública. Partindo desta, propôs-se a realização da análise da crise pela ótica da Secretaria de Segurança Pública do Maranhão, através de uma analogia com o leviatã proposto por Thomas Hobbes se faz possível que o Leviatã Brasileiro se encontre adormecido, visto a incapacidade estatal. E quanto a esta incapacidade e sua relação com as forças policiais que a presente pesquisa se debruça. As leituras foram pautadas em temáticas próprias de ciência política, sociologia política e segurança pública, necessárias para que se compreenda a gênese da Segurança Pública, a criação e função do Estado, bem como entrevistas semiestruturadas realizadas junto a profissionais da Secretária de Segurança Pública. A pesquisa teve início em agosto de 2017, sendo que esta linha de pesquisa contava com outra bolsista em sua integração, tendo havido uma substituição logo no início de dezembro do corrente ano, sem que, entretanto, tal substituição afetasse a qualidade da pesquisa. Durante o ano de sua vigência, foram realizados levantamentos bibliográficos e documentais, visando a organização de um referencial teórico, para que em momento posterior fosse aplicado e analisada em "campo", tendo como objeto de análise a Secretaria de Segurança Pública do Estado do Maranhão, órgão do poder político da esfera pública, que coordena todas ações adotadas pelo governo do Estado para manter a ordem pública e a paz social, cujas ações exitosas possibilitam o exercício da cidadania no Estado Democrático de Direito, onde profissionais da área, através de entrevista semiestruturada, junto aos gestores e operadores da SSP/MA e dos órgãos de Segurança Pública, responderam a questionamentos que demonstraram os principais problemas e avanços em relação as políticas de Segurança Pública em aplicação no estado do Maranhão. A finalidade da entrevista semiestruturada é de abranger os objetivos, geral e específicos, e destrincha-los em diversas perguntas, onde se pôde perceber as principais políticas de Segurança Pública que se encontram em desenvolvimento no Maranhão, como se dá o treinamento e capacitação dos profissionais, como a filosofia de

policiamento comunitário defendida pela Secretaria Nacional de Segurança Pública (SENASP) e Secretaria de Segurança Pública do Estado do Maranhão (SSP/MA) é aplicada na rotina de trabalho policial , bem como os investimentos feitos pelos governos em infraestrutura, capacitação e nas políticas de combate ao crime . Tanto as leituras e análises iniciais quanto os resultados da pesquisa de campo rumaram à política do "policiamento comunitário" como uma das formas mais viáveis de solucionar o problema em visa. Pois com a criação de programas em parceria com o governo e a comunidade, tal como a elaboração do projeto "Pacto Pela Paz" no estado do Maranhão, criado pela Lei nº 10.387, de 21 de dezembro de 2015 (em parceria com todas as instituições responsáveis pela segurança pública no estado e também a sociedade civil), além de Unidades de Segurança Comunitária em comunidades com altos índices de criminalidade, se mostrou útil no combate contra a violência e a criminalidade em determinadas áreas no Estado. Constatar-se facilmente a eficácia do programa no combate à criminalidade e na redução dos homicídios no estado ao analisar a decrescente taxa de homicídios. Contudo, ainda assim se faz necessário investir em maior capacitação e instrução sobre a Filosofia do policiamento comunitário, demonstrando ao profissional os benefícios da implantação da mesma e apresenta-la no plano teórico e prático, sendo colocada ao longo de toda a formação, capacitação e treinamento, para que verdadeiramente o policial possa viver essa filosofia. Também, fora analisado quais seriam as maiores dificuldades para a implantação das políticas de Segurança Pública no Maranhão, e constatou-se que uma das maiores dificuldades é a falta de ações coordenadas interinstitucionais, haja vista que os problemas de segurança pública não são ligados necessariamente a pouco efetivo policial, mas a carência de políticas públicas ,bem como : educação de qualidade, fomento ao trabalho e renda para a população ;infraestrutura nas cidades, dentre outros problemas que acabam resultando no fomento de ações de violência e criminalidade, ou seja, a omissão estatal e falta de políticas públicas são as maiores "vilãs" na implementação e efetivação das políticas de segurança pública. Se demonstra assim que a Segurança Pública depende do aporte de políticas sociais, não apenas o investimento em equipamentos, infraestrutura ou contratação de pessoal, desassociando a visão de que se combate a crise de Segurança Pública apenas com aumento de efetivo policial ou maior agressividade. O certo é que a Segurança Pública deve ser tratada com seriedade, para que de fato possa cumprir com sua verdadeira função através principalmente da filosofia da polícia comunitária.

Palavras-chave: Segurança Pública. Secretaria de Segurança Pública. Leviatã.

REFERÊNCIAS

Atlas da Violência 2017 mapeia os homicídios no Brasil. **Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEA.** 05 jun. 2017. Disponível em: <www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=30253>. Acesso em 10 jul. 2018.

BASILIO, Marcio Pereira. O desafio da formação do policial militar do estado do Rio de Janeiro: entre o modelo reativo e o contingencial. In: **CONGRESSO CONSAD DE GESTÃO PÚBLICA**, 2, 2009, Brasília. Disponível em: < http://repositorio.fjp.mg.gov.br/consad/handle/123456789/340?mode=full>. Acesso em: 09 fev. 2018.

BAUMAN, Zygmunt. **Estado de crise/Zygmunt Bauman**, Carlo Bordoni; tradução Renato Aguiar. – 1.ed. – Rio de Janeiro: Zahar, 2016.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil, de 05 outubro de 1988. Brasília/DF. Disponível em:

<www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm>. Acesso em: 10 abr. 2018.

Brasil: **Reflexões Sobre a Construção da (In)Segurança Pública no Século 21**. ed.1. Editora Unijuí: 2017.

BRESSER, Luiz Carlos**. Estado, Estado-Nação e formas de intermediação política.** Ed.1. São Paulo: Lua nova, 2017. Disponível em <www.redalyc.org/articulo.oa?id=67350696006>. Acesso em: 17 fev. 2018.

Conceitos e definições de segurança pública. **Portal Educação**. São Paulo. Disponível em: <www.portaleducacao.com.br/conteudo/artigos/cotidiano/conceitos-e-definicoes-de-seguranca-publica/61711>. Acesso em: 6 abr. 2018.

Estatísticas da grande São Luís. **Secretaria de Segurança do Maranhão**. São Luís, MA, 2018. Disponível em: <www.ssp.ma.gov.br/estatisticas/estatisticas-da-grande-sao-luis/>. Acesso em 02 jul. 2018.

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.

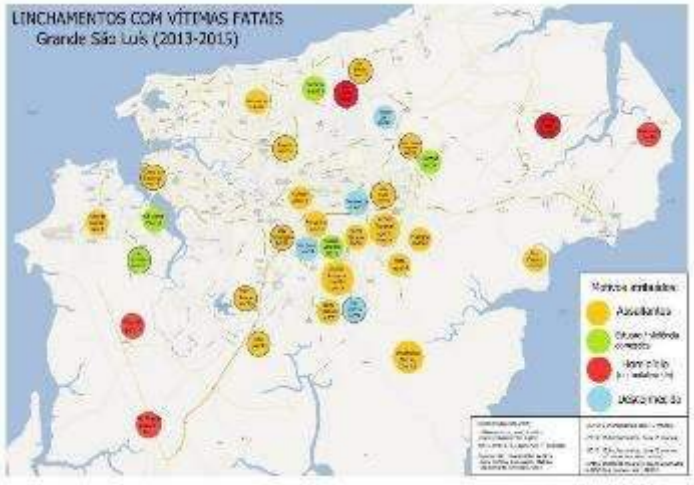
Voltar

LINCHAMENTOS NO MARANHÃO: UMA (DES)CONSTRUÇÃO DO DISCURSO DE LEGITIMAÇÃO POPULAR

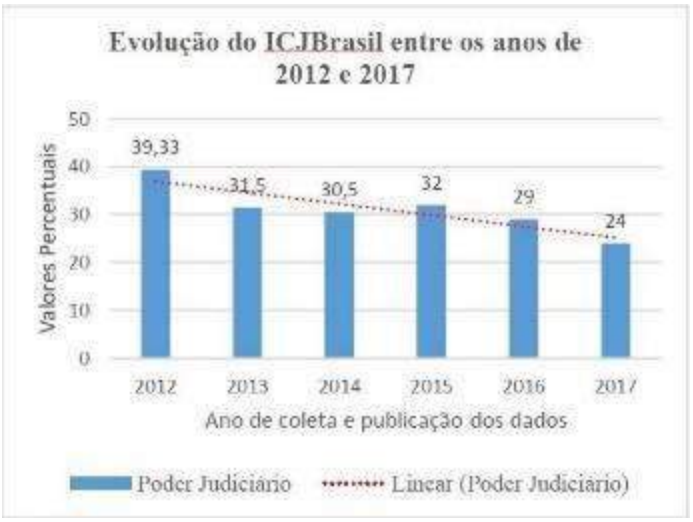
Orientanda: Marina Guimarães da Silva de Souza – Bolsista PIBIC/FAPEMA.
Graduanda em Direito, UEMA – São Luís.

Orientador: Thiago Allisson Cardoso de JESUS.
Prof. Dr. do Departamento de Direito, Economia e Contabilidade, DDEC/UEMA.

O descrédito na capacidade estatal de gerir os conflitos, punir e garantir a vida tem gerado no seio social sentimentos de medo, impunidade e injustiça, provocando a sensação de insegurança, decorrente de ameaças flutuantes, difusas e incontroladas (BAUMAN, 2013). Além disso, a morosidade do judiciário aumenta a sensação de impunidade e a aplicação das penas são consideradas apenas uma expressão simbólica (BOURDIEU, 2007) do poder punitivo estatal. Nesse sentido, a violência física e direta parece constituir a única interrupção possível para esses sentimentos de insegurança e medo provocados pela conduta dos agentes eleitos inimigos públicos (JACKOBS, 2008) em virtude de suposto comportamento conflitante com a lei. Considerando com Hannah Arendt que "os adeptos da não violência estão na defensiva" (1994, p. 11), o linchamento é tido pelos praticantes como uma forma de *defesa social*. Nesse contexto, analisa-se o fenômeno dos linchamentos sob a égide sociológica e jurídica no Estado do Maranhão, entre os anos de 2016-2017, investigando discursos legitimadores, a atuação do Sistema de Justiça Criminal e as percepções sociais e a crise de legitimidade do poder punitivo do Estado. Objetivou-se, através da presente pesquisa, identificar e analisar os discursos de intolerância associados à persecução da justiça privada, desvendando eventuais impasses ideológicos, jurídicos e políticos sobre o tema, como a *seletividade* que norteia o fenômeno e as ideologias do direito penal do inimigo, caracterizado pelo tratamento diferenciado dado a um sujeito considerado perigoso pela comunidade, gerando a supressão de garantias processuais e a antecipação da punição em *suplícios públicos* (FOUCAULT, 1987) e *espetacularizados* (DEBORD, 2000). A metodologia utilizada na presente pesquisa se fundamenta na sociologia reflexiva baseada em Bourdieu (2007), Foucault (1996) e Giddens (1991), considerando o necessário rigor e a superação de posturas metodológicas rígidas. Além disso, faz-se o uso da pesquisa exploratória, de abordagem qualitativa, visando melhor compreensão do fenômeno do linchamento. O *locus* de ocorrência estabelecido para a análise é o Estado do Maranhão, marcada por processos históricos de exclusão. Como resultados da pesquisa, depreende-se que ao objeto de estudo ainda é dado cobertura superficial pelas mídias tradicionais. Outrossim, os dados oficiais sobre o assunto são escassos e contraditórios, sendo perceptível a incidência de subnotificação. Destaca-se, ainda, a atuação da mídia que, por vezes, tem tratado o assunto de modo descomprometido, irresponsável e sensacionalista, promovendo prejulgamento e espetacularização sobre os casos de linchamentos. Através dos dados trazidos pela cobertura midiática sobre o tema, percebeu-se que a maioria das vítimas de linchamentos corresponde a adultos do sexo masculino. Além disso, segundo dados da Sociedade Maranhense de Direito Humanos, ocorreram 9 linchamentos em 2013, 15 em 2014, e 12 em 2015, resultando na morte de 37 indivíduos, sendo que a maioria dos casos ocorreu nas regiões periféricas do Maranhão, como pode ser visto abaixo, onde a presença do Estado através de prestações de serviços ainda é ínfima.



Outros sim, foi possível perceber o descontentamento da população em relação ao Judiciário brasileiro, considerando sua atuação condescendente com a criminalidade, não punindo o indivíduo em conflito com a lei ou punindo-o de modo brando, aplicando penas consideradas ínfimas e simbólicas. Em 2016, o índice de confiança caiu para 29%, ficando o judiciário em 7º lugar, num ranking de 13 posições, quando o assunto é a confiança nas instituições brasileiras. No primeiro semestre de 2017, foi constatado pelo ICJBrasil que a confiança atribuída ao Judiciário Brasileiro caiu para 24%. No ranking sobre a confiança nas instituições brasileiras, o Poder em análise passou a ocupar a 10ª posição, entre 14 instituições. O gráfico abaixo ilustra a credibilidade atribuída ao Poder Judiciário em valores percentuais entre os anos de 2013 e 2017:



O linchamento, como forma de justiçamento, é um fenômeno que pode ser compreendido como um ato pautado na revolta, no medo e na rejeição aos meios legais de punição. A ineficiência na investigação criminal, a morosidade do judiciário e a ausência de resultados no sentido de alcançar a diminuição da violência e da criminalidade, além da aplicação de penas consideradas simbólicas, geram revolta no seio social e, inclusive, reprovação ao punir estatal. Com isso, o ato em questão é uma demonstração de descrédito na capacidade estatal de promover a paz social, a preservação da vida e a genuína aplicação da justiça. Nesse cenário, os indivíduos reclamam para si o direito de impor o respeito aos valores sociais e de restabelecer a ordem social, evidenciando a mitigação do monopólio estatal do direito de punir.

Palavras-chave: Linchamentos. Complexidade. Maranhão.

REFERÊNCIAS

ARENDT, Hannah. **Sobre a violência**. Rio de Janeiro: Relume-Dumará, 1994.

BAUMAN, Zygmunt. **Vigilância líquida**. Rio de Janeiro: Zahar, 2013.

BOURDIEU, Pierre. **O poder simbólico**. Rio de Janeiro: Bertrand, 2007.

CASTEL, Robert. **A insegurança social**: o que é ser protegido? Petrópolis: Vozes, 2005.

FOUCAULT, Michel. **A ordem do discurso.** 3ª ed. São Paulo: Loyola, 1996

_____. Vigiar e punir: nascimento da prisão. Petrópolis: Vozes, 1987.

DEBORD, Guy. **A sociedade do espetáculo.** Disponível em:< **https://www.marxists.org/portugues/debord/1967/11/sociedade.pdf>.** Acesso em: 29 mar. 2018.

JAKOBS, Günter. **Direito Penal do Inimigo**. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2008.

MARTINS, José de Sousa. **Linchamentos: a justiça popular no Brasil**. São Paulo: Contexto, 2015.

Relatório ICJBrasil – 1º semestre/2016. Disponível em: <http://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/handle/10438/17204>. Acesso em: 08 fev. 2018.

Relatório ICJBrasil – 2 ºsemestre/2015. Disponível em: <http://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/handle/10438/16539>. Acesso em: 08 fev. 2018.

Relatório ICJBrasil – (1º trimestre/2014 ao 4º trimestre/2014). Disponível em:< http://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/handle/10438/14089>. Acesso em: 08 fev. 2018.

Relatório ICJBrasil – (1º semestre/2017). Disponível em: < http://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/bitstream/handle/10438/19034/Relatorio-ICJBrasil_1_sem_2017.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 08 fev. 2018.

Sociedade Maranhense de Direitos Humanos. **Monitoramento de linchamentos no Maranhão (2016)**. Disponível em:<http://smdh.org.br/wp-content/uploads/2017/01/Linchamentos-Maranha%CC%83o-2016.pdf>. Acesso em: 17 jan. 2018.

SORRENTINO, Luciana Yuki Fugishita. A Conciliação como Ferramenta de Mudança da Imagem do Poder Judiciário. In: Encontro de Administração da Justiça. **Anais EnAJUS 2018.** Brasília: EnAJUS, 2018. Disponível em:<**http://www.enajus.org.br/assets/sessoes/037_EnAjus.pdf**>. Acesso em: 24 jul. 2018.

Voltar

LINCHAMENTOS NO MARANHÃO: UMA ANÁLISE ACERCA DA MITIGAÇÃO DOS DIREITOS HUMANOS FUNDAMENTAIS NO ESTADO DEMOCRÁTICO DE DIREITO

Orientando: Marcos Vinícius Boaes MACÊDO – Bolsista PIBIC/FAPEMA.
Graduando em Direito, UEMA-São Luís.

Orientador: Thiago Allisson Cardoso de JESUS.
Prof. Dr. Departamento de Direito, Economia e Contabilidade, DDEC/UEMA.

O Estado Democrático de Direito, aquele idealizado na Constituição da República Federativa do Brasil de 1988, tem por função principal a garantia dos direitos fundamentais (BARROSO, 2010). Por direitos humanos fundamentais entende-se "os direitos humanos reconhecidos como tais pelas autoridades às quais se atribui o poder político de editar normas, tanto no interior dos Estados quanto no plano internacional." (COMPARATO, 2010) Todavia, pode-se notar que há uma tensão dialética entre o Estado 'ideal' e o Estado 'real'. "As constituições feitas para não serem cumpridas, as leis existentes para serem violadas, tudo em proveito de indivíduos e oligarquias, são fenômeno corrente em toda a história da América do Sul". (HOLANDA, Apud BERCOVICI, 1999). "Na medida em que se amplia a falta de concretização constitucional, com as responsabilidades e respostas sempre transferidas para o futuro, intensifica-se o grau de desconfiança e descrédito no Estado." (NEVES, Apud BERCOVICI, 1999). Como um dos instrumentos necessários para assegurar os direitos fundamentais à sociedade, o Estado Democrático de Direito possui, ou pelo menos deveria possuir, o monopólio racional do poder de punir (WEBER, 1999). Entretanto, o que se observa é a "crescente ingovernabilidade das sociedades complexas" (BOBBIO, 2015) a exemplo da sociedade brasileira. "Na realidade [...] a crise vivenciada sob a vigência da Constituição de 1988 não é uma crise da Constituição, mas da sociedade, do governo e do Estado." (BONAVIDES, Apud BERCOVICI, 1999). Portanto, é nesse cenário dicotômico entre o que se tem e o que se espera, no qual as instituições de segurança e de justiça falham em cumprir o seu papel constitucional estimulando à adoção de soluções privadas para conflitos de ordem social (ADORNO, 2015) que se propõe desenvolver esta análise. Objetiva-se analisar, sociológica e juridicamente, as diversas violações de direitos humanos fundamentais e suas transversalidades referentes aos linchamentos, contextualizando o fenômeno no Ordenamento Jurídico e nos estudos da sociologia contemporânea. Um estudo sobre a prática de linchamentos conta com um número ínfimo de estudos sociológicos e antropológicos no Brasil (MARTINS, 2015). As principais fontes de informação são os noticiários dos blogs, dos jornais e os escassos dados oficiais sobre os linchamentos. Todavia, tais dados não podem ser utilizados de qualquer maneira. Foram utilizadas técnicas de análise de discurso (FOUCAULT, 2009) e de conteúdo (BARDIN, 2009), através de levantamento bibliográfico em literaturas nacionais e internacionais que tratam do fenômeno dos linchamentos e de categorias correlatas à temática da violência, do Estado Democrático de Direito, dos Direitos Fundamentais, entre outras que trouxeram densidade ao trabalho. Além disso, desenvolveram-se pesquisas de campo através de questionários e entrevistas, pois, é a possibilidade de dialogar que "permite ultrapassar o plano das conveniências preconceituosas interessadas em desmoralizar o 'outro'." (DAMATTA, 2010). Assim sendo, se construiu esta análise tendo em vista que "cada momento da vida social carrega a marca da totalidade" (GIDDENS, 1997, p. 17), mas, "a totalidade não é, porém, uma 'sociedade' abrangente e limitada, mas um composto de impulsos e de ordens totalizantes diversas." (GIDDENS, 1997). Partiu-se da hipótese que "a população lincha para punir, mas sobretudo para indicar seu desacordo com alternativas de mudança social que violam concepções, valores e normas de conduta tradicionais, relativas a uma certa concepção do humano." (MARTINS, 2015). Em

2016 o Maranhão foi palco de quarenta e duas mortes por linchamentos. (SMDH, 2017). Todavia, há autoridades do Estado que pontuam "que linchamentos não são comuns no Maranhão" (G1, 2015), porém, a vida dos que se foram não pode simplesmente ser avaliada através de números. "Todo homem tem dignidade e não um preço, como as coisas. A humanidade como espécie, e cada ser humano em sua individualidade, é propriamente insubstituível: não tem equivalente, não pode ser trocado por coisa alguma." (COMPARATO, 1999). Em tese o Estado protege todos os indivíduos, reprovando e reprimindo comportamentos desviantes e reafirmando valores sociais exprimidos pelo direito. No entanto, levando em conta os altos índices de violência que o Estado não vem tendo êxito em conte-los, esse postulado tem-se visto em xeque. Percebe-se então que o sucesso do neoconstitucionalismo na positivação dos direitos humanos fundamentais no cume da pirâmide jurídica não é suficiente para mudar drasticamente o cenário de violência em uma sociedade. Portanto, é inegável que a violação de direitos perpetrada em um linchamento começa e termina muito além do momento de mitigação ao direito de integridade física do linchado. O linchamento "sonega à vítima o direito de se defender e o de ser julgada por um juiz imparcial, além de sonegar o direito ao recurso e a novo julgamento em face de um juízo que, de algum modo, possa ser parcial. O julgamento da vítima de linchamento é definitivo e sem apelo. É produto da emoção e não da razão. [...] Nega à vítima o direito a uma pena relativa e restitutiva para o delito eventualmente cometido: todos os delitos são igualados – tanto o pequeno roubo quanto o assassinato." (MARTINS, 2015). Os linchamentos expressam postulados além de complexos, paradoxais. "Quem jamais duvidaria que as vítimas da violência sonham com a violência, que os oprimidos 'sonham diariamente pelo menos uma vez em colocarem-se' na pele do opressor?." (ARENDT, 1994) Portanto, pôde-se perceber que os linchamentos denunciam a crise de legitimidade do Estado, apresentando-se para população como uma forma alternativa e "legitima" de combater a violência no Maranhão. Porém, embora os linchamentos sejam contrários aos postulados normativos que compõem os preceitos do Estado Democrático de Direito, ainda compartilham da mesma lógica penal do 'real' Estado, lógica construída através de discursos punitivos desprovidos de coerência e de verdade (ZAFFARONI, 2001). Tal fenômeno é um processo de coisificação do sujeito (des)enquadrado nos moldes da 'pureza', no qual aqueles condenados a serem linchados representam os 'agentes poluidores', coisas fora do lugar. Assim sendo, sujeitos que tem seus direitos barrados no processo de inquisição social. Portanto, os direitos fundamentais afirmados na Constituição de 1988 ainda estão longe de serem efetivados num grau satisfatório para uma grande parcela da população maranhense. O direito que se tem, ou que se deveria ter, é aquele que nem os seus próprios titulares o conhecem devido a um sistema educacional que falha em cumprir o seu papel. Os sujeitos envolvidos na trama dos linchamentos são aqueles historicamente esquecidos pelo Estado. De um lado são aqueles que são jogados para o "lixo social" e do outro uma população que, erguendo valores morais, descontam seus sentimentos de insegurança, medo, revolta e insatisfação perante a indiferença estatal, configurando um fenômeno marcado pela barbárie, esta que foi superada apenas nos discursos das 'modernas' constituições. Nesse sentido, conclui-se que os linchamentos ocorridos nos últimos 10 anos no Maranhão foram o resultado do fracasso das instituições públicos na implementação de políticas de segurança e justiça, o que estimulou a adoção de soluções de ordem privada para os conflitos sociais. Portanto, o fenômeno, mais do que um complexo ato de barbárie, coloca em evidência a revolta de uma significativa parcela da população contra a desordem integrada ao processo de desagregação social.

Palavras-chave: Linchamentos. Direitos. Mitigados.

REFERÊNCIAS

ADORNO, Sérgio. **Monopólio estatal da violência na sociedade brasileira contemporânea**. Núcleo de Estudos da Violência da Universidade de São Paulo. Disponível em: http://www.nev.prp.usp.br. Acesso em 10 mai 2015.

ARENDT, Hannah. **Sobre a violência**. Trad. André Duarte. Rio de Janeiro: RelumeDumará,1994.

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 de um novo modelo. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2010.

BERCOVICI, Gilberto. **A problemática da constituição dirigente**: algumas considerações sobre o caso brasileiro. Brasília: Revista de Informação Legislativa, 1999.

BOBBIO, Norberto. **O futuro da democracia: uma defesa das regras do jogo.** 13. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2015.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil.** Brasilia: Senado, 2014.

COMPARATO, Fábio Konder. **A afirmação dos direitos humanos**. 7. ed. São Paulo: Saraiva, 2010.

DAMATTA, Roberto. **Relativizando**: uma introdução à Antropologia Social. Rio de Janeiro: Rocco, 2010.

FOUCAULT, Michel. **A arqueologia do saber**. Tradução de Luiz Felipe Baeta Neves. 3. ed. Rio de Janeiro. Forense-Universitária, 1987.

_____. **A verdade e as formas jurídicas.** 3. ed. Rio de Janeiro: NAU Editora, 2002.
_____. **Vigiar e punir**: nascimento da prisão. Tradução de Raquel Ramalhete. Rio de Janeiro: Editora Vozes, 1987.

GIDDENS, Anthony. **Novas regras do método sociológico**: uma crítica positiva às sociologias interpretativas. Tradução de António Escobar Pires. 2. ed. Lisboa: Gradiva, 1997.

MARTINS, José de Sousa. **Linchamentos**: a justiça popular no Brasil. São Paulo: Contexto, 2015.

SMDH. **Monitoramento de Linchamentos no Maranhão (2016) Sociedade Maranhense de Direitos Humanos (SMDH)**. Disponível em: < http://smdh.org.br/wpcontent/uploads/2017/01/Linchamentos-Maranha%CC%83o-2016.pdf >. Acesso em: 27 de jul. 2018.

TRÊS suspeitos de envolvimento no linchamento já foram ouvidos. Disponível em: < http://g1.globo.com/ma/maranhao/noticia/2015/07/tres-suspeitos-de-envolvimento-nolinchamento-foram-ouvidos.html >. Acesso em: 27 de jul. 2018.

Voltar

LINCHAMENTOS NO MARANHÃO: UMA ANÁLISE DOS DISCURSOS NA SOCIEDADE PUNITIVA SOB A PERSPECTIVA FOUCAULTIANA

Orientanda: Stephanie Dietrich Torres Abreu FARIAS – Bolsista PIBIC/UEMA.
Graduanda em Direito, UEMA-São Luís.

Orientador: Thiago Allisson Cardoso de JESUS.
Prof. Dr. do Departamento de Direito, Economia e Contabilidade, DDEC/UEMA.

Colaboradora: Marina Guimarães da Silva de SOUSA.
Graduanda em Direito, UEMA-São Luís.

Concebendo o discurso como um produto de um certo número de procedimentos, que excluem, interditam, revelam relações de poder, de disputas sociais, que envolvem uma complexa relação de desejos e valores (FOUCAULT, 1996), este trabalho parte da hipótese de que os linchamentos são "o resultado de ações coletivas que fazem parte de um universo cultural, sendo resultantes de operações de sentido, de uma racionalidade, de uma intenção, de uma mensagem." (SINHORETTO, 2002, p. 24). Partiu-se da ideia que os discursos buscam revelar uma verdade, esta que assume a tarefa de aproximar e repelir sujeitos com discursos semelhantes ou distintos (FOUCAULT, 1996). Assim, coloca-se em pauta a tensão dialética entre o discurso punitivo do Estado Moderno e os ditos e interditos pelos que estão vivendo, sobretudo, "nas regiões periféricas das cidades, onde, de acordo com o senso comum, a justiça dos fóruns não chega e a violência afeta o dia-a-dia." (SINHORETTO, 2002, p. 23). Partindo de uma perspectiva contratualista, o Estado Moderno avocou para si o direito de punir, através da racionalização do uso da força, em tese, retirando dos particulares a possibilidade de punir com as próprias mãos. (HOBBES, 1998). Todavia, o que se observa é o fracasso das instituições de Justiça e de Segurança Pública no cumprir do seu dever constitucional (ADORNO, 2015). "O medo, a intranquilidade, hoje traço de comportamento de cidadãos que vivem nas cidades brasileiras, têm portanto sua razão de ser. Traduzem sentimentos coletivos de incerteza diante do futuro, de fratura de ordem social, de falta de proteção por parte justamente das instituições encarregadas de controle social e de repressão aos crimes." (SINHORETTO, 2002, p.13). Nesses termos, objetiva-se investigar as percepções sociais acerca do fenômeno de linchamentos, analisando os discursos colhidos e estabelecendo relações com a configuração discursiva da sociedade punitiva nos moldes foucaultianos, ressaltando que "analisar o discurso é fazer com que desapareçam e reapareçam as contradições; é mostrar o jogo que nele elas desempenham" (FOUCAULT, 2008, p.171). Portanto, para isso, utilizou-se técnicas de análise de discurso (FOUCAULT, 2008) e de conteúdo (BARDIN, 2009), através de levantamento bibliográfico em literaturas nacionais e internacionais que tratam do fenômeno dos linchamentos e de categorias que tangenciam o fenômeno. Segundo dados disponibilizados pela Sociedade Maranhense de Direitos Humanos (SMDH), somente no ano de 2016 foram registrados 27 linchamentos na região metropolitana de São Luís, que resultaram em 29 mortes. "Em 2013 foram registradas 10 mortes na região por causa deste tipo de crime. Em 2014 foram 15 mortes, e em 2015 foi registrado o mesmo número, de 15 mortes por linchamento." (SMDH, 2017). Em Santa Inês um homem foi linchado, este suspeito de assaltar e esfaquear um mototaxista. Segundo o G1, os policiais afirmaram que não conseguiram impedir o linchamento. (G1, 2013). Frente a tais acontecimentos, os discursos correntes são os de que o sentimento de medo e de insegurança tem se alastrado nos locais onde ocorreram os casos de linchamentos. Além disso, sujeitos próximos ao acontecimento, seja física ou emocionalmente, relatam que o linchamento de um suposto criminoso é "bom para todos". "É uma situação que ninguém quer. Quando morre um pai de família, fica por isso mesmo. O desfecho foi bom para

todos, porque quem morreu foi o marginal — afirmou a jovem, que não quis se identificar." (EXTRA). "Vizinhos ao local contam que os roubos têm sido constantes nos últimos meses." (EXTRA). Frente ao que fora exposto, conclui-se que os discursos são legitimadores de uma concepção de justiça que diverge da justiça declarada nos discursos normativos que são a base do Estado Moderno. Os discursos que ecoam das 'vozes' dos sujeitos envolvidos com os casos de linchamentos não são apenas reveladores de lutas ou sistemas de dominação, "mas aquilo por que, pelo que se luta, o poder do qual" (FOUCAULT, 1996) a população insatisfeita quer se apoderar. O discurso legitimador do sistema punitivo do Estado Moderno perde força perante as concepções valorativas da população maranhense, na medida em que as instituições do Estado entram em descrédito. O discurso positivado na 'lei' não é capaz de impedir que os discursos dissonantes circulem, e, mais do que isso, esse não é capaz de anular e impedir que o discurso punitivista da 'comunidade' seja acolhido pela população revoltada com a insegurança, com a morosidade do poder judiciário e as demais mazelas da sociedade maranhense. Portanto, pode-se pontuar que os linchamentos evidenciam que não se tem mais uma supremacia do discurso punitivo estatal, pois as instituições entraram em descrédito perante a sociedade e que a sociedade maranhense passa por um processo de reformulação das concepções de justiça, a partir do momento em que os discursos presentes nos casos de linchamentos não mais representam "os discursos que 'se dizem' no correr dos dias e das trocas", que "passam com o ato mesmo que os pronunciou", mas tais discursos agora representam "os discursos que estão na origem de certo número de atos novos de fala que os retomam, os transformam ou falam deles, ou seja, os discursos que, indefinidamente, para além de sua formulação, são ditos, permanecem ditos e estão ainda por dizer." (FOUCAULT, 1996, p. 22).

Palavras-chave: Linchamento. Discursos. Punitivismo.

REFERÊNCIAS

ADORNO, Sérgio. **Monopólio estatal da violência na sociedade brasileira contemporânea**. Núcleo de Estudos da Violência da Universidade de São Paulo. Disponível em: http://www.nev.prp.usp.br. Acesso em 10 mai. 2015.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. 70ºed. Lisboa, Portugal: LDA. 2009.

FOUCAULT, Michel. **A arqueologia do saber**. Trad. Luiz Felipe Baeta Neves. 7.edº. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2008.

_____. **A Ordem do Discurso:** aula inaugural no Collège de France, pronunciada em 2 de dezembro de 1970. 3. ed. São Paulo: Edições Loyola, 1996.

G1. **Homem é linchado após assalto na zona rural de Santa Inês**. Disponível em: <http://g1.globo.com/ma/maranhao/noticia/2013/12/homem-e-linchado-apos-assalto-na-zona-rural-de-santa-ines.html> Acesso em: 15 de mai. 2018.

EXTRA GLOBO. **Após linchamento no Maranhão, filha de dono do bar assaltado diz: 'Desfecho foi bom para todos'.** Disponível em: <https://extra.globo.com/casos-de-policia/apos-linchamento-no-maranhao-filha-de-dono-do-bar-assaltado-diz-desfecho-foi-bom-para-todos-16717285.html> Acesso em: 10 de mai. 2018.

SINHORETTO, Jacqueline. **Os justiçadores e sua justiça**: linchamentos, costumes e conflito. São Paulo: IBCCRIM, 2002.

SMDH. **27 Linchamentos na região metropolitana de São luís em 2016**. Disponível em: <http://smdh.org.br/29-linchamentos-na-regiao-metropolitana-de-sao-luis-em-2016/>. Acesso em: 15 de jun. 2018.

Voltar

MAPEAMENTO DA REDE DE NEGÓCIOS E EXPANSÃO DO AGRONEGÓCIO NA MICRORREGIÃO DE IMPERATRIZ-MA

Orientando: Rodrigo Martins AZEVEDO – Bolsista PIBIC/CNPq.
Graduado em Ciências Sociais, UEMA- São Luís.

Orientadora: Helciane de Fátima Abreu ARAUJO.
Prof.ª Dr.ª do Departamento de Ciências Sociais, CCSA\UEMA.

O trabalho foi desenvolvido a partir de um levantamento para revisão de bibliografias disponíveis sobre a temática, reuniões semanais, participação em eventos que abordaram a situação de impactos de grandes empreendimentos, entrevistas abertas, visitas ao município de Campestre do Maranhão, na Estrada do Arroz - Imperatriz e transcrições de áudios de narrativas de agentes sociais, seguindo a abordagem da nova cartografia social. Como analisa Almeida (2013), o sentido do desenvolvimento dessa "nova" é a agregação que permite uma pluralidade de representações, fugindo das perspectivas essencialistas que cristalizam os mapas em linhas e pontos com uma representação de recursos naturais, impondo uma hierarquização onde os agentes cartográficos é que estabelecem uma imposição conceitual do território sem levar em consideração os signos e significados dos nativos. No projeto pretendo identificar e analisar como algumas agroestratégias, entendendo essa terminologia a partir de Almeida (2010), que conceitua estratégias "acionadas pelos interesses vinculados ao agronegócio, com fim de expandir seu domínio sobre amplas extensões de terra no Brasil" (Almeida,2010, p. 101). Essas ações tomadas sob interesses econômicos privados que tem se articulado e com a expansão tem impactado as lutas de autoafirmações de quebradeiras de coco e grupos de trabalhadores e trabalhadoras rurais, assentados e pequenos produtores nessa microrregião. Esses empreendimentos são projetados a partir da ideologia capitalista e seus impactos devastadores são tratados por Almeida (2005, p.27) como um "*processo predatório*". Tanto o Harvey (2004) quanto Almeida (2005) ao tratarem sobre o comportamento das grandes organizações, traduzem como as comunidades e povos tradicionais são afetados, além de esclarecerem como as estratégias são desenvolvidas e envolvem múltiplas relações. Na perspectiva de compreender melhor como se estabelece algumas relações aciono Foucault (1979) e sua noção de território\região que diz que inicialmente é uma ideia jurídica e política o que remete a relações de poder. As noções de Bourdieu (1998) contribuem para a prática de construir o objeto de pesquisa levando em consideração sua posição num campo interativo que se relaciona com um conjunto de elementos. Compactuando com essa vertente, busco uma análise que compreenda um número que evidencie dessas múltiplas relações que se estabelecem no campo de pesquisa, ou seja, procuro observar as relações que o grupo social em questão (a partir do recorte da pesquisa) estabelece com diversos aspectos sociais. A classificação em microrregião de Imperatriz é trabalhada, de forma crítica, a partir do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2010), sendo assim composta pelos municípios: Açailândia, Amarante do Maranhão, Buritirana, Cidelândia, Davinópolis, Governador Edson Lobão, Imperatriz, Itinga do Maranhão, João Lisboa, Lajeado Novo, Montes Altos, Ribamar Fiquene, São Francisco do Brejão, São Pedro da Água Branca, Senador La Roque e Vila Nova dos Martírios. Por estratégia de pesquisa e pela situação atual do município, Campestre foi adicionado. A realidade histórica do Maranhão sobre políticas de desenvolvimento obedece a ideias advindas do interesse nacional. Os planos para promover o Estado economicamente ganham força mais fortemente a partir da década de 60 com projetos de colonização com objetivos de assentar inúmeras quantidades de famílias de camponeses, com o intuito de "ordenar" as ocupações das terras no Estado e promover projetos de investimentos privados (Almeida e Mourão, 2017). O Maranhão era\é um foco de "modernização" e potencialização

das áreas e recursos naturais. Contando com todo o aparato político e se institucionalizando com mecanismo de lei como é o caso da Lei de Terras de 17 de junho de1969 (Lei n.º 2.979), mais conhecida como Lei Sarney de Terras, onde se configurou como uma das principais medidas de manipulação territorial que hoje conhecemos no Maranhão com a implantação de vários empreendimentos e acumulação indevida de terras que também resultou em diversos conflitos territoriais. As estratégias de alavancar potencial econômico do país, em foco para o grande capital, dá espaço para grandes investimentos em infraestruturas que mudaram o perfil social e econômico por onde foram sendo instalados. O autor Otávio Velho ao tratar sobre a construção discorre que, "ao passo que os camponeses do Nordeste têm produzido, sobretudo para mercados locais, esse campesinato de *fronteira* adquiriu num período relativamente curto, um grau bastante alto de integração vertical com o mercado nacional" (VELHO, 1979:157). Seguindo os planos para desenvolver essa logística estratégica a Estrada de Ferro Carajás (1986) com a função de transportar o minério e algumas cargas, que partem de Parauapebas – PA, destino ao Porto da Ponta da Madeira em São Luís – MA, onde tudo é descarregado nos navios. A Ferrovia Norte Sul (FNS). Segundo um relatório de Balanço Patrimonial da Maity Bioenergia S\A, disponibilizado no site Escavador que foi publicado no Diário Oficial do Estado do Maranhão (DOEMA) em dezembro de 2016, com referencia aos anos de 2014 e 2015, mostram que o valor do capital social é de R$ 51.376 mil, totalmente subscrito e integralizado da Companhia, está representado por 508,544.000 (quinhentos e oito milhões, quinhentos e quarenta mil) ações, compostas de 203.417.600 (duzentos e três milhões, quatrocentos e dezessete mil e seiscentas) ações ordinárias, e 305.126.400 (trezentos e cinco milhões, cento e vinte seis mil e quatrocentas) ações preferenciais, nominativas e sem valor nominal. Nessa relação de sete acionistas um nome chama atenção pela conhecida carreira na política, Edson Lobão que possui 7% de ações ordinárias e 22% de ações referenciais. Em julho de 1992 á Destilaria Caiman S\A devia Cr$ 104,6 bilhões e mesmo assim conseguiu um empréstimo de Cr$ 330 milhões junto ao mesmo banco em questão. Ao que tudo indica a influência do então governado do Estado do Maranhão Edson Lobão que ao solicitar o empréstimo junto ao Banco do Brasil em Imperatriz conseguiu o dinheiro. Ele assinou como avalista e o caso de dívida foi arquivado, sem se prestar conta do dinheiro junto ao banco. Já conhecida como "Sucuri Verde" no Brasil, a empresa Suzano S\A vem adotando estratégias\emboscadas análogas a espécie animal que recebeu o apelido. Vive na espreita para conseguir mais terra de suas vitimas\presas, assim como uma cobra ela adota estratégias de acordo com a situação, se sua caça oferecer resistência ela evolve e pressiona até sufocar e devorar, caso não demonstre lutar, ela apenas engole a vítima. E assim a Suzano vêm fazendo em especifico no Maranhão, onde ela não confronta diretamente os povos e comunidades tradicionais, ao invés disso a empresa cria um ambiente onde pareça ser harmônico as relações e depois que evolve dá seu bote (Nóbrega, 2015). Segundo a Cartilha n° 3 do Seminário Consulta Carajás de 1994 a indústria que produz celulose é "considerada pelo Fundo das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO) como do tipo "Química Pesada", capaz de causar graves impactos nomeio ambiente onde despeja os resíduos industriais". E existe toda uma discursão sobre a vasta plantação de eucalipto prejudicando a fauna e a flora, assim como os recursos hídricos, além do enfrentamento direto dos povos e comunidades tradicionais que resistem as investidas da empresa, assim como todo o posicionamento político de diversos teóricos que denunciam os impactos causados as populações camponesas. Como coloca o senhor Silvio Sousa "*Suzano já colocou veneno em plantações de trabalhadores aqui. A Suzano já jogou veneno a um metro, dois metros de um poço da gente pegar água para beber. A Suzano já ameaçou, já veio deles ameaçar vidas aqui. Eles tem o poder de cometer o crime e botar a culpa em nós, que é esse fogo que surge ai e queima barraco, queima tudo e depois vai lá na delegacia denunciar a gente*" (Silvio Sousa. Estrada do Arroz, 2018) e em Campestre a realidade não é muito diferente contra a Maity Bioenergia S\A como atesta a diretora do

Sindicato dos trabalhadores e Trabalhadoras Rurais de Campestre "*A gente criou aqui a divisão do sindicato, criou o sindicato da agricultura familiar até para ele sobreviver vai ser muito complicado a parte da agricultura familiar de Campestre é muito pequena, 75 por cento do município de Campestre é plantio de cana, aí você o tanto da agricultura familiar que ficou e aí ainda tem uma época que tem uma dificuldade que eles colocam um veneno, os aviões e as vezes a produção não dá, como eles colocam maturador as plantações cai as folhas tudinho e aí fica seco, só que depois ela bota de novo, outros colocam o veneno na época de plantar o feijão, mata o feijão todo é só alguns que conseguem produzir*. (Cleonice Rodrigues Guimarães. Campestre. 2017). Esses empreendimentos colocam a venda um ideal de desenvolvimento que não passa de uma ideia\especulação para as populações onde são implantados, pois o que gera em sua maioria são altos lucros, uma boa contribuição para o PIB e alimentam quem acumula e usufrui do grande capital, pois os trabalhadores e trabalhadoras rurais ficam sem terras, precisam se submeter a condições péssimas de trabalho, sem nem uma chance de conseguir ter esse contato com esse tal desenvolvimento. Portanto com o que foi exposto e analisado, o relatório contribui com condições de reflexão sobre quem realmente esses empreendimentos beneficiam. Como os efeitos negativos não são levados em consideração, e só no que se fala é a grande geração de empregos e os recordes de safras. Não se dá espaço para discutir como amenizar pelo menos alguns desses problemas. É preciso debater sobre o que é responsabilidade social na prática e como isso deve ser monitorado para que não continue tendo essa serie de descasos.

Palavras-chave: Rede de Negócios. Expansão do agronegócio. Microrregião de Imperatriz - MA.

REFERENCIAS

Almeida, Alfredo Wagner B. Agroestrategia e desterritorialização: direitos territoriais e étnicos na mira dos estrategistas dos agronegócios. In ALMEIDA, Alfredo Wagner Berno de (et. alii.) **Capitalismo globalizado e recursos territoriais.** Rio de Janeiro: Lamparina, 2010.

Almeida, Alfredo Wagner Berno de. **Questões Agrárias no Maranhão contemporâneo** / Alfredo Wagner Berno de Almeida, Laís Mourão. – Manaus: UEA Edições, 2017.

BOURDIEU, P. **O poder simbólico.** 2ed. Rio de Janeiro: Bertrand do Brasil, 1998.

FOUCAULT, Michel. **Microfísica do poder**. São Paulo: Graal, 1979.

HARVEY, David. **O novo imperialismo**. São Paulo: Loyola, 2004.

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.

VELHO, Otávio Guilherme. **Capitalistmo Autoritário e Campesinato.** Rio de Janeiro: Difel, 1979. VELHO, Otávio Guilherme. **Frentes de Expansão e Estrutura Agrária.** Rio de Janeiro: Zahar, 1972.

Voltar

O ACORDO DE SOLUÇÃO AMISTOSA NA PAUTA DA SEGURANÇA PÚBLICA

Orientanda: Ingra Rocha MACHADO – Bolsista PIBIC/FAPEMA.
Graduanda em Direito, UEMA - São Luís.

Orientadora: Valdira BARROS.
Prof.ª Dr.ª do Centro de Ciências Sociais Aplicadas, CCSA/UEMA.

Nos anos de 1991 a 2003, a região metropolitana da cidade de São Luís, Maranhão, foi marcada por ter sido cenário de um grande número de assassinatos, fato que gerou repercussão internacional devido a tais crimes envolverem vítimas crianças e adolescentes e sua execução ter ocorrido de forma peculiar, resultando na emasculação dos meninos, sendo, por isso, o caso chamado de "O caso dos meninos emasculados". O presente trabalho parte da leitura do livro *"A verdade quando atira, o cartucho vai e vem – Itinerários da construção da verdade jurídica em processos criminais"*, cuja autora, Valdira Barros, dividiu a história do caso em duas partes, tendo como divisor a apresentação das denúncias por algumas organizações perante a Comissão Interamericana de Direitos Humanos, chegando ao ponto principal da pesquisa: o Acordo de Solução Amistosa, que permitiu, através da sua celebração, "ao Estado brasileiro comprometer-se a indenizar todas as famílias cujos filhos tivessem sido assassinados e emasculados, além de outros compromissos relativos à adoção de medidas preventivas" (BARROS, 2013, p. 94). Tal acordo, na sua cláusula 15 (quinze), tratando das medidas de não repetição e cuja responsabilidade se volta para a Secretaria de Estado e Segurança Pública (SSP), é o objeto do estudo realizado, que tem o intento de verificar se houve ou não a sua aplicação e quais as consequências desta perante a sociedade. A primeira etapa do estudo se deu por meio da leitura bibliográfica dedicada, *a priori*, ao conhecimento do caso e do surgimento do Acordo. Em seguida, o Acordo foi disponibilizado pela orientadora e reuniões semanais foram feitas para discuti-lo, especialmente no que se trata da cláusula mencionada. Além disso, foram analisados relatórios feito pelo Centro de Defesa Padre Marcos Passerini, em 2007, e pela Secretaria de Estado dos Direitos Humanos e Participação Popular (SEDIHPOP), em 2016 e 2017, que tratavam acerca do cumprimento das cláusulas relativas ao Acordo aqui tratado. Após tais etapas, destinou-se a pesquisa ao trabalho de campo, com a realização de entrevistas às lideranças competentes, sem, entretanto, obter êxito em todas, já que o assunto Segurança Pública é de interesse social significativo. A respeito da Segurança Pública, foi preciso, inicialmente, trata-la de modo geral, ou seja, entender como sua política é gerida no Brasil, e constatou-se que "diferentemente de outras políticas públicas, não têm conseguido consolidar seus espaços de negociação, nem a construção coletiva de estratégias ou de objetivos a serem perseguido" (BALLESTEROS, 2014, p. 19). (p. 17). No caso em análise, que diz respeito aos "meninos emasculados", verifica-se que a insegurança pública foi fator iminente para que a possibilidade da atuação do autor dos crimes aumentasse, pois, como visto, os locais de moradia das vítimas "eram geralmente bairros ou ocupações irregulares situadas na periferia, com infra-estrutura deficitária, onde a ação dos governos municipal e estadual em termos de investimento em políticas públicas praticamente não existe" (BARROS, 2013, p. 46). Nesse sentido, SOARES afirma que "pobreza e desigualdade são e não são condicionantes da criminalidade, dependendo do tipo de crime, do contexto intersubjetivo e do horizonte cultural a que nos referirmos" (2006, p. 94), resultando em um ciclo onde causa e consequência se tornam condicionantes: "o crime torna-se causa do crime, pela mediação da economia e de outras esferas da vida social" (p. 95). É preciso lembrar, outrossim, que para a "extinção" do cenário de insegurança pública, as instituições devem agir em conjunto: Ministério Público, polícias, Secretarias de Segurança e Judiciário. Tal contexto suscita a questão das medidas de não-repetição do Acordo de Solução Amistosa em contento, as quais podem ser consideradas

medidas preventivas, pois tem o intuito de agir topicamente para que a insegurança pública não seja mais predominante, com foco na ação da polícia.

Tabela 1. Medidas de não-repetição do Acordo de Solução Amistosa.

Cláusula	Conteúdo
Cláusula 15	Tendo em vista a especialidade do atendimento aos casos de violência cometida contra criança e adolescente, o Estado do Maranhão, por meio da Secretaria de Estado de Segurança Pública, compromete-se a:
Cláusula 15.1	Realizar, durante o prazo mínimo de 03 (três) anos, cursos de capacitação de policiais civis e militares para o atendimento a ocorrência de crimes que envolvam crianças e adolescentes;
Cláusula 15.2	Incluir o tema violência contra crianças e adolescentes na grade curricular do Curso de Formação de Policiais Civis e Militares, concursados a partir de então;
Cláusula 15.3	Regulamentar e adotar, no prazo de 06 (seis) meses, procedimentos especiais de atendimento às ocorrências que envolvam crianças e adolescentes vitimados, de modo a evitar constrangimento no atendimento inicial às vítimas;
Cláusula 15.4	Regulamentar o encaminhamento de ocorrências de maior complexidade que envolvam crianças e adolescentes registradas nas Delegacias da chamada Região da Grande São Luís à Delegacia de Proteção à Criança e ao Adolescente — DPCA;
Cláusula 15.5	Reestruturar e equipar a delegacia de polícia do município de Raposa-MA, de modo a propiciar o adequado atendimento às ocorrências envolvendo crianças e adolescentes vitimados;
Cláusula 15.6	Inaugurar e manter em funcionamento, com profissionais efetivos, o Centro de Perícias Oficiais em casos de violência sexual contra crianças e adolescentes.

Fonte: SECRETARIA DE ESTADO DOS DIREITOS HUMANOS E PARTICIPAÇÃO POPULAR, 2017

O relatório sobre o cumprimento do Acordo de Solução Amistosa, de autoria do CDPM, feito em 2007, afirma que "no tocante às medidas de não repetição, estão pendentes de cumprimento a maioria das cláusulas relativas à Política de Segurança Pública", assim como aqueles relativos à SEDIHPOP, que, em geral, mesmo depois de tantos anos, demonstram ainda o mesmo cumprimento parcial na maioria das cláusulas, especialmente da 15 (quinze). Percebeu-se, pelo estudo dos relatórios, que estes possuem muitas informações vagas a respeito do cumprimento, a exemplo da Cláusula 15.1, que trata do "Curso de Capacitação de policiais civis e militares para atendimento a ocorrências de crimes que envolvam crianças e adolescentes", pois em ambos os relatórios, dos anos de 2016 e 2017, não há menção ao cumprimento ou pendência na sua aplicação. A mesma situação acontece com as cláusulas seguintes, a 15.3 e a 15.4, a primeira tratando do atendimento especializado às crianças e adolescentes vítimas de violência e a segunda da "regulamentação para encaminhar ocorrências mais complexas das Delegacias da Grande São Luís à Delegacia de Proteção à Criança e ao Adolescente (DPCA). ". No tocante à cláusula 15.5, voltada a reestruturação e disponibilização de equipamentos à delegacia de Raposa/MA, no relatório de 2016 não há citação do andamento do seu cumprimento, e já no de 2017 há dados que indicam o não cumprimento do item, prevendo o planejamento de adquirir informações sobre o funcionamento da delegacia com a previsão de entrega das suas reformas para o dia 16 de fevereiro de 2017. A cláusula 15.6, que previa a "inauguração e o funcionamento do Centro de Perícias Oficiais com profissionais efetivos", não está em situação de cumprida em ambos os relatórios. A entrevista com a diretora do centro, Syomara Pereira, confirmou tal situação, pois a mesma afirmou haver 4 (quatro) médicos legistas pediatras (oficiais), 12 (doze) psicólogos e 4 (quatro) peritos que não ingressaram por meio de concurso. Ressaltou o problema de os peritos não serem oficiais e que foram feitos pedidos de concurso em 2013, 2015 e 2017, fato que explicita a ineficácia da cláusula tratada. Explicou também que

a demanda aumentou consideravelmente de 2016 a 2017, especialmente em São José de Ribamar (local de maior ocorrência dos crimes durante os treze anos), mais especificamente uma taxa de 70%, o que comprova ainda mais a ineficiência das medidas de prevenção do Acordo aqui tratado. De acordo com o Atlas da Violência de 2017, elaborado Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea) e o Fórum Brasileiro de Segurança Pública (FBSP), a cidade de São José de Ribamar – onde houve mais ocorrências de homicídio, no caso em contento – foi considerada a mais violenta do Maranhão em 2015, encontrando-se em destaque como um dos municípios mais violentos do Brasil, estando atrás de Altamira, no Pará e Lauro de Freitas, na Bahia.

Figura 1. Infográfico – Atlas da Violência 2017.



Fonte: Dados obtidos do site do Fórum Brasileiro de Segurança Pública

Observa-se, então, com todas as informações coletadas — por meio de livros, documentos e entrevistas —, que o Estado brasileiro demonstrou grande inadimplência na execução do Acordo em contento, de modo que a maioria das cláusulas sequer foram cumpridas.

Palavras-chave: Impactos sociojurídicos. Segurança Pública. Acordo de solução Amistosa.

REFERÊNCIAS

BARROS, Valdira. **A verdade quando atira, o cartucho ai e vem:** Itinerários da construção da verdade jurídica em processos criminais. São Luís: Prima Imagem Arte Produção, 2013.

BALLESTEROS, Paula Rodriguez. **Gestão de políticas de segurança pública no Brasil: problemas, impasses e desafios**. Rev. Bras. Segurança pública. São Paulo, fev/mar, 2014. Vol. 8

SECRETARIA DE ESTADO DOS DIREITOS HUMANOS E PARTICIPAÇÃO POPULAR. Estado do Maranhão. **Monitoramento do Acordo de Solução Amistosa nº 43/06 Referente ao Caso dos Meninos Emasculados**. São Luís, 2017.

SOARES, Luiz Eduardo. **Segurança pública: presente e futuro.** Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ea/v20n56/28629.pdf> Acesso em: 23 de março de 2018.

Voltar

O "CORREDOR CARAJÁS" E OS "EFEITOS SOCIAIS" SOBRE POVOS E COMUNIDADES TRADICIONAIS

Orientanda: Anna Carollina da Silveira FRAZÃO – Bolsista PIBIC/UEMA.
Graduanda em Ciências Sociais, UEMA- São Luís.

Orientador: Emmanuel de Almeida Farias JÚNIOR.
Prof. Dr. do Departamento de Ciências Sociais-DCS/CCSA.

Colaboradores: Universidade do Sul e Sudeste do Pará – UNIFESSPA.

Os efeitos sociais nas comunidades tradicionais causados pelos megaprojetos são evidentes, e cada vez mais podem se associar se for levada em conta a ideologia dos benefícios que visa apenas o crescimento econômico do explorador que usufrui dos recursos e da força de trabalho da região explorada sem proporcionar qualquer desenvolvimento que não seja o próprio (ACEVEDO, 2009). Os movimentos sociais no campo, que desde 1970 vêm se consolidando fora do marco tradicional do controle clientelístico e tendo nos Sindicatos de Trabalhadores e Trabalhadoras Rural uma de suas expressões maiores conhece desde 1988-1989 certos desdobramentos, cujas formas de associação e luta escapa ao sentido estrito de uma entidade sindical (ALMEIDA, 2006). Os projetos econômicos de extração mineral envolvem um gama enorme de recursos naturais e econômicos tanto privados quanto oriundo de bancos públicos. Os processos de extração mineral demandam terra e água em abundância. Não é raro que as comunidades e povos tradicionais "intrusados" por tais empreendimentos sejam deslocadas compulsoriamente. É a partir dessa perspectiva que o discurso a execução dos 'projetos de infraestrutura' com o **deslocamento forçado** de 'alguns' torna-se imperioso para que se possa produzir o 'bem estar de todos' (ALMEIDA, 1996). E, quando a matéria prima da exploração acaba e a empresa se retira da região, o lugar fica devastado pela extrema pobreza e enquanto a exploração está sendo feita, os principais efeitos sociais são sentidos pelos agentes sociais que, em sua maioria, são retiradas de suas terras podendo ou não ser indenizadas com outras. E caso sejam, as terras não lhe propiciam vantagens para a manutenção das atividades agrícolas ou etrativas e quando não são indenizadas precisam deslocar-se para outras terras, reivindicando seus direitos que foram violados, como acontece em Sobradinho, que foi objeto de pesquisa de Lygia Sigaud (1992). Para atender aos projetos de extração mineral, são implantadas extensas malhas logísticas de transporte, tais como hidrovias, ferrovias e rodovias até as áreas de embarque, ou processamento, além do desastroso consumo de energia, demandando a construção de usinas hidrelétricas. Em seu artigo referente a construção da hidrelétrica de Marabá, Acevedo (2009) afirma que os efeitos nas comunidades tradicionais causados pelos Megaprojetos são evidentes e estão interligados se for levado em conta a *ideologia dos benefícios* que visa apenas o crescimento econômico do explorador que usufrui dos recursos minerais e da mão de obra da região sem proporcionar retorno benéfico para o território e povos no entorno da hidrelétrica. Estas iniciativas de infraestrutura estão sendo modernizadas, redefinidas a partir de sofisticados projetos logísticos para a circulação de bens, serviços e pessoas. Tal infraestrutura tem sido denominada de "corredores". Neste sentido, podemos nos referir ao "Corredor Carajás", ligando Parauapebas (PA) ao Porto de Itaqui (MA). É neste contexto que se insere o Projeto S11D, no município paraense de Canaã dos Carajás, com investimento de US$ 19 bilhões. A VALE obteve a Licença de Operação, em 2016, já em operação, no dia 31 de janeiro de 2017, no Terminal Marítimo de Ponta da Madeira, foram embarcadas cerca de 26,5 mil toneladas. A VALE adquire terras por toda a região de exploração da mina, tendo em vista atender as condicionantes ambientais. Atualmente alegar possuir mais da metade do território do município de Canaã dos Carajás. Tais processos de aquisição de

terras são questionados por diversas organizações e entidades representativas, acusam a VALE de pressionar pequenos agricultores e posseiros a abrirem mão de suas propriedades por meio de coerções e "cercamento". Esta apresentação analisa, especificamente, os dados preliminares da pesquisa. Dados referidos ao levantamento de referências bibliográficas, de fontes documentais e "arquivísticas", de observação direta, entrevistas e oficinas de mapas pelo Projeto Nova Cartografia Social da Amazônia, junto aos agentes sociais acampados de Canaã dos Carajás. Metodologicamente, as fontes primárias são das Oficinas de Mapas, realizadas como parte do processo de cartografia social para a elaboração dos chamados mapas situacionais. A partir da realização do mapeamento social e a produção dos "mapas situacionais" pretende-se analisar os "efeitos sociais" (SIGAUD, 1992) e os processos de "desterritorialização" referidos a povos e comunidades tradicionais em decorrência da implantação dos projetos de mineração e toda a infraestrutura logística. Por processos de "desterritorialização" entende-se as "situações sociais" de deslocamentos compulsórios. As oficinas de mapas realizadas no âmbito do Projeto Nova Cartografia Social da Amazônia, constituem um esforço de pesquisa compartilhado por membros de povos e comunidades tradicionais e por pesquisadores. São momentos públicos onde os próprios agentes sociais mapeiam tudo aquilo que é relevante para o grupo. Tal momento histórico consolida "situações sociais" como ocorrências de conflitos ou reivindicações territoriais. As referidas oficinas objetivaram a produção dos chamados mapeamentos sociais, concretizados em "mapas situacionais", segundo Almeida et. al. Os "mapas situacionais" "remetem a ocorrências concretas de conflito em regiões já delimitadas com relativa precisão e objetivaria delimitar territorialidades específicas, propiciando condições para uma descrição mais pormenorizada". (ALMEIDA et. al., 2005, p.101).

Figura 1. Oficina de mapas, Acampamento Planalto da Serra Dourada.



FOTO: Sheila Dourado, 2017

Palavras-chave: Povos e comunidades tradicionais. Mineração. Conflitos.

REFERÊNCIAS

ACEVEDO, Marin; TRINDADE, J.S.B. **Wakymãhã meekto kônhito-nàkaka – Projeto hidrelétrica de Marabá**. In: Alfredo Wagner Berno de Almeida, Emmanuel de Almeida Farias Júnior. (Org). Conflitos sociais no Complexo Madeira. 1 ed. Manaus: PNCSA-UEA Edições, 2009, v.1, p.367-389).

ALMEIDA, A. W. B. de. Refugiados do desenvolvimento: os deslocamentos compulsórios de índios e camponeses e a ideologia da modernização. Travessia. **Revista do Migrante**, São Paulo, v. Ano IX, No. 25, p. 30-35, Maio/Agosto 1996.

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, 2006.

ALMEIDA, Alfredo Wagner Berno de; SHIRAISHI NETO; MARTINS, C. C **Guerra ecológica nos babaçuais: o processo de devastação dos palmeirais, a elevação do preço de commodities e o aquecimento do mercado de terras na Amazônia**. Manaus: FUA,2005.

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.

Voltar

O PAPEL DO PODER PÚBLICO NA CONDUÇÃO DA POLÍTICA URBANA/AMBIENTAL

Orientanda: Luísa Amanda Oliveira de SOUSA – Bolsista PIBIC/UEMA.
Graduanda em Ciências Sociais, UEMA- São Luís.

Orientadora: Rosirene Martins LIMA.
Prof.ª Dr.ª do Departamento de Ciências Sociais Aplicadas, CCSA/UEMA.

A Problemática ambiental é uma dimensão fundamental a ser considerada na forma urbana que se pretende. A cidade, contudo, tem seu processo de expansão orientado por interesses privados (KOHLHEPP, 2002) contrariando desta forma o papel do poder público na condução das políticas urbanas, e como consequências dessa ausência ocorrem conflitos de naturezas diversas pela apropriação da cidade e do meio ambiente (Acselrad, 2004). O presente trabalho refere-se ao projeto de Iniciação Científica que se propôs a estudar a atuação do poder público na coordenação da política urbana e ambiental no contexto do processo de Revisão do Plano Diretor da cidade de São Luís. Tal processo vem sendo conduzido pelo CONCID- Conselho Municipal da Cidade, sob a coordenação do INCID - Instituto da Cidade, órgão da Prefeitura responsável por orientar as discussões sobre o Plano Diretor e Plano de Desenvolvimento Urbano, que são os documentos que devem servir de referência para orientar a expansão e produção da cidade. Este trabalho objetivou descrever a forma de atuação do Poder Público na condução do processo de debate sobre o Plano Diretor e Leitura de Zoneamento. Os dados foram obtidos através de consultas em referências bibliográficas e em fontes secundárias, trabalho de campo a partir do acompanhamento e participação nos espaços de debates e discussão sobre as questões relativas à cidade como: Reuniões do CONCID, audiências públicas, levantamento de mapas e projetos relativos às mudanças previstas na cidade e principalmente observação da participação do poder público na forma de coordenação desse processo de revisão do plano Diretor. Leitura, sistematização da bibliografia indicada no Projeto de Pesquisa, coleta de informações em fontes secundárias como: documentos oficiais, jornais e sites da Prefeitura. O que tem sido observado em São Luís é um avanço dos empreendimentos imobiliários sobre áreas da cidade que são mais valorizadas e onde já existem moradores antigos ocasionando disputas pelo uso do solo urbano e dos bens naturais, por diferentes agentes sociais e econômicos, especificamente as incorporadoras imobiliárias. Os esforços do Poder Público têm se dado no sentido garantir as demandas dos empreendimentos econômicos em detrimento dos diferentes grupos sociais, que vivem nesses territórios há anos. Em certas situações, os moradores antigos são deslocados para outras áreas mais distantes, menos valorizadas, na medida em que entende resolver o problema ambiental e o social, e mais do que isso, entende que tais empreendimentos representam o desenvolvimento da cidade e do município, negando assim o direito à cidade, conforme Lefebvre (1991). Considera fazer a assepsia dessas áreas na medida em que são tidas como socialmente problemáticas, em função da situação socioeconômica dos moradores, que são de baixa renda, e entendidos como tropeços que freiam o "desenvolvimento" da cidade (LIMA, 2008).

Figura 1. Reunião do CONCID: Revisão do Plano Diretor de São Luís.



Fonte: Luísa Amanda

No entanto, o que se pôde visualizar durante as reuniões do CONCID no âmbito do processo de revisão do Plano Diretor de São Luís, que são as disputas discursivas sobre planejamento urbano, que traz subjacente uma compreensão do que seja a cidade, ou seja, diferentes e antagônicos modelos de cidade visto que, o conceito de sustentabilidade é apropriado ao discurso econômico capitalista para a utilização e extração de recursos. Identificando possíveis impactos futuros, esse conjunto de práticas insustentáveis no entanto são ressaltados para um dito desempenho futuro com o intuito de legitimar os respectivos atos referentes a devastação do meio ambiente para o mercado competitivo e especulativo. Diante das disputas pelo uso do solo e dos bens naturais por diferentes agentes sociais e econômicos, os esforços do poder público, por meio das secretárias e institutos responsáveis pela política urbana, têm ficado à mercê dos interesses dos grandes grupos econômicos que acabam por impor sua forma de pensar nas discussões sobre como a cidade deve ser. Ademais, observa-se que essa tendência do Poder Público tem se desviado do seu real papel, que segundo a legislação municipal e o Estatuto da Cidade é o de garantir o bem comum da coletividade como um todo e não o de garantir os interesses privados dos grupos econômicos e do setor imobiliário em detrimento dos interesses públicos. A partir do que foi exposto nesta pesquisa foi possível obter conhecimento sobre as tomadas de posição da administração pública da cidade. Diante disso, é possível concluir que o Poder Público tem se detido a garantir as demandas dos empreendimentos econômicos, colocando em desvantagem os antigos moradores, deslocando- os para áreas desvalorizadas da cidade em nome do "desenvolvimento" do município. Diante disso, São Luís encontra-se como uma cidade exceção, com o poder público refém do capital financeiro e a população em geral submetida às intervenções desse capitalismo predatório.

Palavras-chave: Cidade. Poder Público. Política Urbana e Ambiental

REFERÊNCIAS

ACSELRAD, Henri. **Conflitos ambientais no Brasil.** Rio de Janeiro: Relume Dumará, 2004.

KOHLHEPP, G. **Conflitos de interesse no ordenamento territorial da Amazônia brasileira.** Estudo. Av., vol.16, no.45, p.37-61, ISSN 0103-4014, 2002.

LEFEBVRE, Henri. **O direito à cidade**. São Paulo: Ed. Moraes, 1991.

LIMA, Rosirene Martins Lima. **Conflitos socioambientais urbanos: o lugar como categoria de análise da produção de Curitiba/ Jardim Icaraí**. São Luís: Edições UEMA, 2008.

LOJKINE, J. **O Estado Capitalista E A Questão Urbana**. São Paulo: Martins Fontes, 1981.

Voltar

O PAPEL DOS CONSELHOS DE DIREITOS NO MONITORAMENTO DO ACORDO DE SOLUÇÃO AMISTOSA SOBRE O CASO DOS EMASCULADOS DO MARANHÃO

Orientanda: Lana Rafaele Campos LUZ – Bolsista PIBIC/UEMA.
Graduanda em Direito, UEMA- São Luís.

Orientadora: Valdira BARROS.
Prof.ª Dr.ª do Departamento de Ciências Sociais, DCS/UEMA.

No período entre os anos de 1991 e 2003 a região metropolitana de São Luís foi cenário de uma sequência de homicídios em que as vítimas eram meninos entre 09 a 15 anos, encontrados mortos sem as genitálias, um total de 30 garotos assassinados nesse período. Esses crimes ganharam repercussão internacional no ano de 2001 com a apresentação de duas denúncias contra o Estado Brasileiro na Comissão Interamericana de Direitos Humanos da Organização dos Estados Americanos-OEA, que resultaram na celebração de um Acordo de Solução Amistosa. Neste Acordo foram previstas cláusulas que tratavam do "Reconhecimento de Responsabilidade" por parte do Estado, do "Julgamento e Punição dos responsáveis" pelos crimes, de "Medidas de Reparação" material e simbólica, "Medidas de não-repetição", com uma série de políticas públicas e do "Mecanismo de Seguimento", referente ao monitoramento do Acordo. O monitoramento é uma forma de acompanhar se as cláusulas do Acordo estão sendo cumpridas, no qual ficaram como responsáveis o Conselho Estadual de Defesa dos Direitos Humanos e o Conselho Estadual dos Direitos da Criança e do Adolescente. Devido ao lapso temporal em que foi assinado/homologado e atualmente (2005-2018), é necessário verificar a atuação dos Conselhos e demarcar dificuldades e procedimentos adotados para execução do Acordo. Como referencial teórico utiliza-se sobretudo BARROS (2013), FERREIRA (2016), TATAGIBA (2002), SANTOS JUNIOR (2004), MARANHÃO (2018) para obter conhecimento do Caso e a busca da proteção internacional; os documentos legais pertinentes ao Acordo de Solução Amistosa, uma entrevista com a representante do Centro de Defesa Padre Marcos Passerini- CDMP, porquanto o CDMP possui forte influência no Acordo devido ao desenvolvimento do trabalho de acompanhamento dos crimes praticados e das investigações policiais; ademais, possui uma entrevista com uma representante da Secretaria dos Direitos Humanos e Participação Popular- SEDIHPOP encarregada pelo monitoramento de ações nacionais e internacionais; a referida Secretaria é responsável pela promoção, defesa e garantia dos diretos humanos e implementação de políticas públicas dos maranhenses. Também contém entrevistas com Conselheiros de ambos os Conselhos envolvidos na pesquisa, para buscar conhecimento do tempo em que o Conselho atuava, seu papel no monitoramento do Caso dos meninos emasculados, bem como o possível retorno diante do envolvimento atual da SEDIHPOP. O escopo é configurar a atuação dos Conselhos no monitoramento dos compromissos firmados no Acordo de Solução Amistosa sobre o Caso dos meninos Emasculados do Maranhão, examinar o efetivo monitoramento referente às cláusulas a partir das extrações dos dados e análise da atuação dos Conselhos frente ao cumprimento/descumprimento do Acordo, bem como a avaliação os meios alternativos de realizações frente à realidade das famílias. Como procedimentos metodológicos inicialmente utilizou-se a pesquisa bibliográfica, no qual "[...] sua finalidade é colocar o pesquisador em contato com tudo o que foi escrito, dito ou filmado sobre determinado assunto" (LAKATOS, 2010, p. 166) e a pesquisa qualitativa, a análise de relatórios e documentos obtidos no decorrer da pesquisa, entrevistas semiestruturadas com lideranças e agentes públicos e o Acordo de Solução Amistosa, com a intenção de identificar ponto a ponto sua realização; busca-se compreender as variáveis implícitas na prática, a visão do CDMP sobre a atual situação, bem como as respostas da SEDIHPOP sobre a realização integral do Acordo e a busca de

informações sobre o eficaz monitoramento por parte dos Conselhos, bem como as explicações devido a não atuação como pactuado no Acordo de Solução Amistosa, entender os motivos e possíveis soluções. A atuação dos Conselhos é uma inovação no tocante às instâncias de deliberações, pois no processo político brasileiro utiliza-se diversos meios para atender a uma sociedade com diligências cada vez mais complexas e diversificada, com isso, a Constituição Federal de 1988 contemplou em seu art. 1º, Parágrafo único que "todo o poder emana do povo, que o exerce por meio de representantes eleitos ou diretamente, nos termos desta Constituição" (BRASIL, 1988). Como resultados parciais é possível identificar que na celebração do Acordo (2005) as cláusulas que eram benéficas e devido mudanças de concepções e ideologias atualmente são insuficientes aos anseios das famílias, segundo dados da SEDIHPOP. Assim, o fato das famílias pertencerem a baixa renda se relaciona com a diminuição de esforços na apuração dos crimes, essas famílias "são remetidas para o lugar de quem não tem visibilidade no acesso de políticas públicas" (BARROS, 2013, p.46). Esta característica socioeconômica das vítimas reflete também na execução das cláusulas do acordo e do monitoramento, que por vezes não são executados ou são substituídos por algo mais "viável" ao poder público, de acordo com os documentos analisados. A partir da entrevista com a representante do CDMP foi possível depreender que o Acordo de Solução Amistosa é uma conquista (apesar da morosidade e burocracias) e como tal deve buscar a reparação das violações dos direitos humanos e a tentativa de minimizar o sofrimento das famílias. Diante das buscas de informações nos Conselhos foi possível observar que a competência para o monitoramento do Acordo foi alterada devido a uma nova organização das ações governamentais, houve distanciamento de ambos os Conselhos, que traz às famílias e para sociedade insegurança e uma carga de não cumprimento do Acordo. Com a resposta do Conselheiro "A" às perguntas, foi possível identificar que entre tantos entraves para efetiva participação dos Conselhos se encontra uma variedade de hipóteses, entre elas a má vontade política, a administração que não cumpre o dever e insuficiência de recursos para as ações efetivas, o que acaba por vezes resultando em meios alternativos ou espera excessiva para a realização. Ao tratar a questão sobre a avocação de competência por parte da SEDIHPOP o Conselheiro "B" afirmou que há sim no meio político a atuação mitigada devido ao governo não se sentir confortáveis diante da presença de instituições fiscalizadoras das suas ações, ou seja, essa partilha de poder que se encontra diante a sociedade, o que nem sempre ocorre com tranquilidade, o que passa a designar em determinadas ações os Conselhos apenas como órgãos consultivos. Já segundo a representante da SEDIHPOP não há motivo explícito do afastamento dos Conselhos, o argumento é que com essa pessoa específica o Acordo não será esquecido, assim, devido muitas das vezes o não conhecimento aprofundado do Caso pelos atuais gestores, os mesmos não conseguiram impossibilitar tais mudanças. Na análise surge a indagação se é benéfico esta alteração dos Conselhos para a SEDIHPOP, é notório que a característica da Secretaria em questão é a ligação direta com o Estado, que sistematiza e comanda as ações integralmente. Para Norberto Bobbio (2000) caso a democracia não seja encontrada em uma sociedade onde os cidadãos não exercem o controle, é possível que o poder não esteja a serviço dela e da cidadania, mas sim como um dispositivo para impor as vontades do Estado. É possível inferir que os Conselhos possuem como objetivo a democratização das políticas públicas e eficiência no controle direto da sociedade, o que permite uma maior integração com os cidadãos, que identificam e auxiliam nas políticas públicas que favoreçam a realidade da própria comunidade que pertençam. Essa contribuição da sociedade se tornou essencial devido às críticas ao sistema e aos obstáculos à soberania popular; logo, a supressão da atuação dos Conselhos frente ao Acordo de Solução Amistosa, segundo uma análise crítica, é o controle das ações do Estado pelo próprio Estado. ao não conseguir atingir os seus objetivos, os Conselhos incorporaram uma falha no plano de ação, um instrumento de gestão que permite que as ações tenham continuidade independentemente da troca de conselheiros ou da mudança do governo, o que não ocorreu no

caso concreto. Também há um déficit em relação ao conhecimento dos casos e a dinâmica de políticas públicas, com a falta de conhecimento sobre todos os casos e as ações pertinentes acabam a tender mais para os casos atuais. A composição paritária acaba contribuindo para tomadas de decisões compartilhadas. Vale ressaltar que foi possível identificar que nem sempre as deliberações são tranquilas, uma vez que se trata de espaços de negociações entre governo e sociedade civil, o que ocorre também interesses divergentes presente no interior desses órgãos

Palavras-chave: Acordo de Solução Amistosa. Conselhos setoriais. Meninos emasculados.

REFERÊNCIAS

AZEVEDO, Eder Marques de. **Os conselhos gestores no controle popular das políticas públicas.** Disponível em: <https://jus.com.br/artigos/7691>. Acesso em: 20 mar. 2018.

BARROS, Valdira. **A verdade quando atira o cartucho vai e vem: itinerários da construção da verdade jurídica em processos criminais.** São Luís: Prima Imagem Arte Produção, 2013.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federal do Brasil.** Brasília, DF: Senado Federal, 1988.

BOBBIO, Norberto. **O futuro da democracia**. São Paulo: Paz e Terra, 2000.

FERREIRA, Adriano Fernandes. **Elementos de Direitos Humanos e o Sistema Interamericano.** São Paulo: Perjuris, 2016.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de Metodologia Científica.** 5ªd. São Paulo: Atlas, 2003.

MARANHÃO (Estado). **Monitoramento do acordo de solução amistosa nº 43/06 referente ao caso dos meninos emasculados.** São Luís, 2016.

_____. **Relatório da Reunião realizada em 13 e 16 de janeiro de 2017 com Secretarias de Estado responsáveis pelo cumprimento das medidas do Acordo de Solução Amistosa nº 43/06.** São Luís, 2017.

_____. Ministério Público. Programa Memória Institucional. **Caso dos meninos emasculados do Maranhão**. – São Luís: Procuradoria Geral de Justiça, 2018.

SANTOS JUNIOR, Orlando Alves dos. **Governança democrática e poder local**: a experiência dos conselhos municipais no Brasil. Editora Revan, 2004

Voltar

OS FAMILIARES DOS MENINOS EMASCULADOS DIANTE DO ACORDO DE SOLUÇÃO AMISTOSA

Orientando: Samuel Alcântara PAULINO – Bolsista PIBIC/FAPEMA
Graduando em Ciências Sociais, UEMA – São Luís.

Orientadora: Valdira BARROS.
Prof.ª Dr.ª do Departamento de Ciências Sociais Aplicadas, CCSA/UEMA.

Colaboradores: Lana Rafaela Campos LUZ – Graduanda em Direito, UEMA – São Luís; Ingra Rocha MACHADO – Graduanda em Direito, UEMA – São Luís; Dominick Luzolo Veloso Bongo - Graduanda em Direito, UEMA – São Luís.

Entre os anos de 1991 e 2003 a região metropolitana de São Luís foi palco de uma série de crimes, em que as vítimas eram meninos entre 4 e 15 anos, em que os mesmas tiveram suas partes intimas extirpadas, caso esse que ficou conhecido como o Caso dos Meninos Emasculados do Maranhão. Esses crimes ganharam repercussão internacional em 2001 com a denúncia do caso à Comissão Interamericana de Direitos Humanos da Organização dos Estados Americanos, resultando no Acordo de Solução Amistosa firmado no ano de 2005 (BARROS, 2013). A maneira como os crimes foram noticiados, contribuiu de forma decisiva para que houvesse uma mobilização e uma pressão social realizado pelas entidades dos direitos das crianças e adolescentes, pressionando, assim, o Estado brasileiro para a assinatura do Acordo. Nesse Acordo constam cláusulas voltadas a reparação simbólica e material das famílias das vítimas, que incluíam desde uma manifestação pública de reconhecimento da responsabilidade do Estado diante das violações até o estabelecimento de uma pensão com duração de quinze anos. Este trabalho objetivou analisar segundo a ótica dos familiares o nível de satisfação dos mesmos com as medidas de reparação simbólica e material e como tiveram acesso a políticas e programas sociais em razão do referido Acordo. A metodologia utilizada, consistiu em revisão bibliográfica, por meio de leituras e fichamentos sobre o Caso dos Meninos Emasculados do Maranhão, seguida de pesquisa de campo junto à Secretaria de Direitos Humanos e Participação Popular (SEDIHPOP) e ao Centro de Defesa Padre Marcos Passerini, tornando, assim, possível o levantamento de relatórios e documentos relativos à implementação do Acordo. Foi por intermédio do trabalho de campo que se tornou possível uma maior compreensão acerca das várias pendências contidas no Acordo. Também foram realizadas entrevistas com três mães das vítimas, beneficiárias do Acordo. Considerando o contexto no tocante as pendências ainda existentes no Acordo, em que as mães ainda travam embates com os representantes do Estado, afim de preservar a identidade das mesmas, optou-se em utilizar nomes fictícios. A primeira entrevista com uma das mães foi realizada no dia 03 de abril do ano vigente no horário da tarde, durante uma visita que realizamos no Centro de Defesa Padre Marcos Passerini. A segunda mãe foi entrevistada em sua residência, no dia 13 de julho por volta das 15 horas. A terceira e última mãe foi entrevistada no Residencial Estrela D'Alva, também no dia 13 de julho por volta das 16 horas da tarde. O contexto em que se desdobrou ou que culminou no Caso dos Meninos Emasculados do Maranhão se deu a partir da negligência do Estado Brasileiro para com as 29 crianças e adolescentes assassinadas e o desrespeito e indiferença para com as famílias das vítimas. Com isso, o Centro de Defesa Padre Marcos Passerini denunciou o Estado brasileiro ao Sistema Interamericano de Proteção dos Direitos Humanos, em que o mesmo teve que responder junto às famílias das vítimas por negligencia nas investigações. A atuação dessa entidade é enfatizada pelo trabalho que a mesma desenvolveu que foi o de dá visibilidade ao caso, cobrando das agências estatais ações voltadas para a apuração dos crimes, quanto, também, para a garantia de políticas sociais básicas nas áreas onde os crimes foram praticados (BARROS, 2017). Foi diante desse cenário que foi criado o Acordo de Solução Amistosa.

Todavia, a assinatura do Acordo não significou que o Estado brasileiro de fato iria assumir piamente o compromisso com as famílias das vítimas. Pois, passados mais de 10 (dez) anos desde a assinatura do Acordo ainda há uma série de pendências que precisariam ser solucionadas. De certo que o Acordo desde a sua assinatura vem apresentando uma série de problemas no tocante a sua concretude, vindo a se estender ao longo dos anos, ocasionando insatisfações às famílias das vítimas. É importante destacar que o Acordo foi divido em três eixos, são eles: medida de reparação simbólica, material e de não repetição. Logo, as pendências contidas no Acordo fizeram com que as famílias fossem fortemente impactadas pelo mesmo, vindo, com isso, a expressarem uma opinião extremamente negativa sobre o mesmo. Para uma das mães das vítimas, Dona Maria, o tratamento que ela e as famílias tiveram do Governo do Estado do Maranhão, pelo descaso no tocante ao cumprimento do Acordo, foi o que mais as impactou. Segundo dona Maria, a rua do Residencial Estrela D'Alva ao qual moram pelo menos dez famílias das vítimas, nunca foi asfaltada. Uma outra mãe de uma das vítimas, dona Ana, ao falar da reforma das casas a mesma disse que foi no governo de Flávio Dino que pelo menos as reformas das casas passaram a ser realizadas. Ela enfatizou que nas gestões anteriores, ela, sua família e as demais famílias das vítimas foram praticamente esquecidas, em que a única cláusula do Acordo que estava sendo cumprida era a da pensão de R$ 640,00 (seiscentos e quarenta reais), em que veio a ser alterada, no dia 21 de Junho de 2018 pelo governador do Estado do Maranhão, à Lei Ordinária nº 8. 326, de 15 de dezembro de 2005, tornando a pensão vitalícia e reajustando o valor para 954,00 (novecentos e cinquenta e quatro reais). Nas falas de Dona Ana e Dona Maria foi possível notar a indignação e a insatisfação pelo descaso com que as mesmas e as demais mães das vítimas são tratadas. Muitas famílias obtiveram uma série de problemas de saúde que antes do assassinato das suas crianças e adolescentes não tinham. Os programas sociais em que as famílias deveriam ser incluídas, só foram realizados no início segundo dona Ana. Ela chega ao ponto de afirmar que se fosse esperar pela realização dos programas sociais para comprar os seus remédios já teria era morrido. Dona Maria, ao expressar a sua dificuldade em falar sobre a percepção da mesma acerca do Acordo, ela enfatiza o fato de que a maioria das coisas que estão no Acordo, que deveriam ser cumpridas, não o foram. E retorna a elogiar o Centro de Defesa Padre Marcos Passerini, e afirma que tudo o que foi alcançado do Acordo até o momento foi graças a essa entidade. Não resta dúvidas que o sentimento que a dona Maria e as outras mães e famílias das vítimas sentem é de decepção, abandono, raiva e tristeza pela maneira como a concretização do Acordo de Solução Amistosa veio sendo negligenciada. Uma outra mãe, dona Marta, relata que há pontos positivos e negativos que veio com o Acordo, sendo predominantemente negativos. Em suma, esse trabalho ainda está longe de expor toda a realidade contida desde a assinatura do Acordo até aos impactos que o mesmo teve na vida dos familiares das vítimas. Com isso, muitas famílias até o presente momento ainda sofrem de problemas de saúde tanto de natureza física, psicológica e emocional. Depreende-se do relato das entrevistadas que os impactos do Acordo de Solução Amistosa na vida das famílias das vítimas, foram bem mais negativos do que positivos. O acordo não foi perfeito, e várias falhas foram encontradas (COSTA JR, 2018). E o objetivo desse trabalho, ao qual julgamos ter alcançado, foi o de buscar sublinhar os inúmeros problemas e dificuldades para a concretização do Acordo, sob a ótica dos familiares, os quais ocorrem desde a sua assinatura até aos dias atuais, e de como o Governo do Estado vem ignorando o Caso, ocasionando assim, uma insatisfação das famílias das vítimas. Hoje, passados vários anos, permanecem a fé e a esperança de que casos como o dos meninos emasculados do Maranhão não venham jamais a se repetir aqui (COSTA JR, 2018). Logo, o que esperamos, assim como dito pelo o Ex-Secretário de Estado de Justiça e Cidadania do Maranhão Sálvio Dino, que esse trabalho possa contribuir de alguma forma para que casos como esse jamais venham a acontecer não só no Estado do Maranhão, mas em todo o territorial nacional. E que nunca mais nenhuma mãe venha a sentir a dor que as mães da vítimas sentiram. Essa é a nossa esperança.

Palavras–chave: Meninos Emasculados. Acordo de Solução Amistosa. Família das Vítimas.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Marta. Entrevista concedida a Samuel Alcantara Paulino. São Luís, 13 de Jul. 2018.

BARROS, Valdira. **A verdade quando atira, o cartucho vai e vem**: itinerários da construção da verdade jurídica em processos criminais. São Luís: Prima Imagem Arte Produção, 2013.

BARROS, Valdira. **O dito e o interdito no caso dos meninos emasculados do Maranhão**: uma análise dos dispositivos de produção de verdades. São Luís: EDUFMA, 2017

CARNOY, Martin. **"Marx, Engels, Lenin e o Estado". Estado e teoria política**. Campinas:Papirus, 1990, pp. 63-87.

COSTA JR. Sálvio Dino de C. **FRAGMENTOS HISTÓRICOS, POLÍTICOS E JURÍDICOS DA SOLUÇÃO AMISTOSA INTERNACIONAL DO "CASO DOS MENINOS EMASCULADOS DO MARANHÃO"**. In: Maranhão. Ministério Público. Programa Memória Institucional. Caso dos meninos emasculados do Maranhão. – São Luís: Procuradoria Geral de Justiça, 2018. p.159.

GOMES, Maria. Entrevista concedida a Samuel Alcantara Paulino. São Luís, 3 de Abr. 2018.

GARCEZ, Ana. Entrevista concedida a Samuel Alcantara Paulino. São Luís, 13 de Jul. 2018.

SEDIHPOP. **Relatório de Reunião**, Palácio dos Leões – São Luís. 13 a 16/01/2017

SEDIHPOP. **Monitoramento do Acordo de Solução Amistosa** nº 43/06 Referente ao Caso dos Meninos Emasculados. São Luís, 2016.

SEDIHPOP. Tabela referente aos documentos de 2005 a 2017. Acordo de Solução Amistosa nº 43/06 Referente ao Caso dos Meninos Emasculados. São Luís, 2016.

Voltar

O TRABALHO DAS MULHERES QUILOMBOLAS DA COMUNIDADE SANTO ANTÔNIO DOS PRETOS, CODÓ-MA

Orientanda: Janaína FERREIRA – Bolsista PIBIC/FAPEMA.
Graduanda em Pedagogia, UEMA- Timon.

Orientadora: Magda Núcia Albuquerque DIAS.
Prof.ª Dr.ª, ministra Sociologia no Departamento de Pedagogia, CESTI/ UEMA.

Santo Antônio dos Pretos é uma comunidade quilombola localizada na Serra do Cipó, às margens do Rio Codozinho, no município de Codó, na região dos Cocais. Na comunidade vivem cerca de 196 famílias espalhadas por toda a área quilombola. O objetivo da nossa pesquisa foi descrever o trabalho desenvolvido pelas mulheres quilombolas da comunidade Santo Antônio dos Pretos, Codó – MA. Para cumprir com o objetivo proposto utilizou-se da técnica de observação, entrevista semiestruturada e o diário de campo (LAKATOS, MARCONI, 2009). A análise dos dados foi construída através de uma matriz geral de classificação segundo as categorias empíricas: mulheres quilombolas, renda e trabalho. Categorias que deram suporte ao eixo analítico principal da pesquisa, qual seja: as condições de reprodução de vida material das mulheres quilombolas. Foram entrevistadas, aleatoriamente, doze mulheres da comunidade nos meses de Dezembro de 2017 e Janeiro de 2018. A comunidade Santo Antônio dos Pretos é muito carente, as casas são feitas de barro e cobertas de palhas, e os únicos espaços de construção de alvenaria são a escola e o espaço de culto aos deuses africanos. Possuem alguns eletrodomésticos mais acessíveis às populações pobres: geladeiras, televisores, aparelhos de DVDs e rádios. Das mulheres que participaram da pesquisa apenas duas são aposentadas e têm rendimento em torno de R$ 937,00, as outras dez ganham em média R$ 200,00. Do total de mulheres, cinco acessam o Programa Bolsa Família. Ressalta-se que esta renda corresponde apenas às suas atividades laborais, não inclui a renda familiar que varia em torno de R$ 700,00 e atende à composição familiar em torno de quatro componentes. O nível de escolarização é baixíssimo. Apenas três sabem ler e escrever, destas, duas não concluíram o Ensino Fundamental I. Das mulheres entrevistadas, três estão na faixa dos vinte anos, duas na faixa dos trinta anos, cinco na faixa dos cinquenta anos e duas, na faixa dos sessenta anos. A resposta para a baixa escolarização ou para a não conclusão dos estudos foi a mesma: engravidaram, constituíram família e não puderam mais continuar os estudos porque não conseguiram conciliar gravidez com trabalho de empregada doméstica, uma vez que moravam na cidade de Codó e tiveram que voltar a morar no quilombo onde não existia escola. Por meio das falas das mulheres quilombolas podemos perceber que a vivência no quilombo é boa, por ser um local tranquilo, longe da violência dos grandes centros urbanos. O trabalho sempre se fez presente na vida das mulheres quilombolas, seja ajudando os pais nos afazeres domésticos, como também na lavoura. Iniciaram os trabalhos fora de casa aos oito ou nove anos, porque seus pais não tinham condições de sustentá-las. Atualmente, a rotina das mulheres consiste em acordar às quatro horas da manhã, preparar o café, o almoço, ir para à roça às oito horas da manhã e retornar por volta das onze e trinta para buscar os filhos na escola, almoçar, lavar as louças e descansar um pouco. Por volta das catorze horas voltam novamente para o trabalho e só retornam para casa por volta de dezessete horas. Ao chegarem em casa concluem os afazeres domésticos, assistem sua novela preferida, conversam na porta de casa com as vizinhas e, às vezes, vão dançar terecô. Dormem por volta das vinte e três horas quando já adiantam muitas das suas atividades domésticas para não atrasarem seu trabalho no dia seguinte. Vivem do trabalho de quebrar côco, fazer carvão, plantar milho, arroz, mandioca feijão cana de açúcar, e também da pesca, esta última atividade desenvolvida manualmente, legado da tradição de seus antepassados. Com a cana de açúcar fazem a rapadura e a cachaça.

Da mandioca preparam a farinha para vender nas regiões circunvizinhas. O milho é consumido pelos animais agrupados no quintal de cada morador. O feijão e o arroz ficam para o consumo da família. As mulheres também saem em busca de babaçu para quebrar e extrair o azeite e, das cascas produzem o carvão que também são comercializados. Tais atividades são cansativas, a exemplo, as dificuldades em colher mandioca, arroz e o milho, a colheita é feita durante três à quatro dias. O cansaço alonga-se para além da colheita quando descascam manualmente a mandioca para preparar a farinha, intensificada pelo uso de um pequeno fogareiro para torrá-la. Descascar e pilar o arroz para cozimento é também muito difícil para elas, demanda tempo e energia corpórea. A fabricação do carvão exige que fiquem na frente do lenhador a temperaturas bastante altas para vigiar o processo de queima das madeiras e ou cascas do babaçu, assim garantem um carvão de qualidade. Verificou-se que, como todo o trabalho é feito com poucos instrumentos, pode ser caracterizado como um trabalho especificamente manual. De todos os produtos que comercializam como a cachaça, a farinha, o carvão e o azeite, não lhes garante uma renda satisfatória que atenda suas necessidades diárias, ainda que não demonstrem uma insatisfação. Ressalta-se que as mulheres também cuidam da criação de galinhas e bodes que ajudam na economia doméstica uma vez que servem de alimentação para a família. Um outro aspecto revelador das condições de vida das mulheres foi percebido fora do ambiente das atividades cotidianas, observando a sua estética. São vaidosas, estão sempre perfumadas com batons bem coloridos e maquiagens marcantes. Usam acessórios variados, colares extensos, brincos com penas, longos e em cores quentes e atraentes; pulseiras que se agitam a cada movimentação dos seus braços, acessórios que evidenciam a sua beleza particular. A história de vida de cada uma é marcada pelo sofrimento, ao mesmo tempo em que são muito otimistas em relação à sua vida, apesar de todas as dificuldades que enfrentaram na adolescência e ainda enfrentam atualmente. Sobre a sua condição de "ser preta", não relataram nenhuma vergonha, pelo contrário, são orgulhosas de seu jeito, sua cor e beleza e, sobretudo do lugar em que moram: o quilombo. Cultivam uma autoestima ilustrada, dentre outros aspectos, pela forma como cuidam dos cabelo reafirmando a sua cultura afrodescendente e condição de mulher quilombola. O trabalho desenvolvido pelas mulheres quilombolas não se caracteriza como valor de troca e sim, valor de uso. Segundo Marx (1983), ratificado por Rubin (1987), este tipo de trabalho não sustenta a estrutura da sociedade. Primeiro, porque produzem mais para a subsistência, segundo, porque mesmo que se transforme em mercadorias, não foi utilizado trabalho produtivo durante o processo de produção, não utilizaram seu trabalho para a produção de mais-valia, porque cada um produz para si mesmo. Mesmo não sendo um trabalho produtor de mais-valia, se caracteriza como outros tipos de trabalhos pela sua precarização: jornadas longas de atividades, cansaço físico, péssimas condições, repetição diária das atividades, pouca remuneração, dentre outros. Soma-se a isto o fato de ser um trabalho desenvolvido manualmente. Neste aspecto pode-se aproximar esses trabalhos pela sua precariedade e pelo fato de não satisfazer totalmente as necessidades sentidas. Para que essas mulheres pudessem desenvolver atividades que sustentassem a forma social, deveriam vender sua força de trabalho em troca de salário. Isto não é possível por várias motivos, dentre os quais pode-se citar: a ausência de investimentos na região e a baixa escolaridade. Dessa forma, estão limitadas pelas condições citadas de inserirem-se na moderna sociedade produtora de valor. Pode-se afirmar que em Santo Antônio dos Pretos as mulheres quilombolas continuam a reproduzir, no que diz respeito ao trabalho, as condições materiais de vida das mulheres que ali viveram anteriormente. Vivem à margem da sociedade desenvolvendo trabalhos substituíveis diante do atual estágio das forças produtivas. Não faz sentido, do ponto de vista humano, que as mulheres para sobreviverem tenham que pescar com a mão, fazer a colheita do arroz, do milho, do feijão também manualmente, quebrarem côco usando uma machadinha que fere as suas mãos, passarem horas aguentando uma temperatura altíssima para produzirem carvão, terem que lavar roupa manualmente antes de dormirem, dentre outras atividades. Além do que

já foi discutido, a ausência de trabalhos assalariados, as coloca numa condição de ausência de direitos, condições mínimas de inserção nas sociedades capitalistas. Este estudo teve como objetivo descrever o trabalho desenvolvido pelas mulheres quilombolas da comunidade Santo Antônio dos Pretos, Codó – MA, com o intuito de, na medida que fossem apresentadas as dificuldades das quilombolas, a intervenção, por meio das políticas públicas, em conjunto com os governantes do local, serem desenvolvidas. Daí, surge a necessidade de implementar políticas que considerassem a labuta diária dessas mulheres, que houvesse um olhar mais apurado acerca das suas necessidades, a exemplo, poderiam ter na comunidade uma lavanderia comunitária, isto ajudaria muito cada uma delas que são obrigadas a se dividir entre as tarefas domésticas, a roça e a venda de seus produtos. Além da ajuda de um agrônomo ou técnico em agronomia para acompanhar todo o processo de produção e um técnico em comercialização de produtos para ajudá-los na venda de seus produtos. Uma maior aproximação com o movimento negro, os sindicatos de trabalhadores rurais e sobretudo parcerias com órgãos governamentais, teria um impacto significativo na vida dessas mulheres. A população negra e quilombola resiste tentando sobreviver ao custo de um trabalho muito desvalorizado, sem muito valor no mercado, o que também demonstra a resistência dos quilombos em manter sua identidade, a despeito das grandes dificuldades vivenciadas. O trabalho das mulheres quilombolas em Santo Antônio dos Pretos revela o peso que a atividade recai literalmente sobre seus ombros. É um trabalho árduo, cansativo, repetitivo, desenvolvem dupla jornada porque ao mesmo tempo em que têm de trabalhar para ajudar no sustento da família, ainda se ocupam dos afazeres domésticos. Tudo isto revela um quadro desolador acerca das suas condições de trabalho.

Palavras-chave: Mulheres quilombolas. Renda. Trabalho.

REFERÊNCIAS

LAKATOS, Eva Maria. MARCONI, Marina de Andrade. **Metodologia do trabalho científico**: procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto e relatório, publicações e trabalhos científicos – 7.ed.- 3. Reimpressão. São Paulo: Arias, 2009.

MARX, Karl. **O Capital:** crítica da economia política. Vol. I, Tomo I. São Paulo: Abril Cultural, 1983.

RUBIN, Isaak Ilich**. A teoria marxista do valor**. São Paulo: Editora Polis, 1987.

Voltar

PESQUISA E ESTUDO SOBRE A RACIONALIDADE JURÍDICA E DECISÃO JUDICIAL FRENTE AS CONDIÇÕES EMPÍRICAS DE REALIZAÇÃO DO PROCESSO

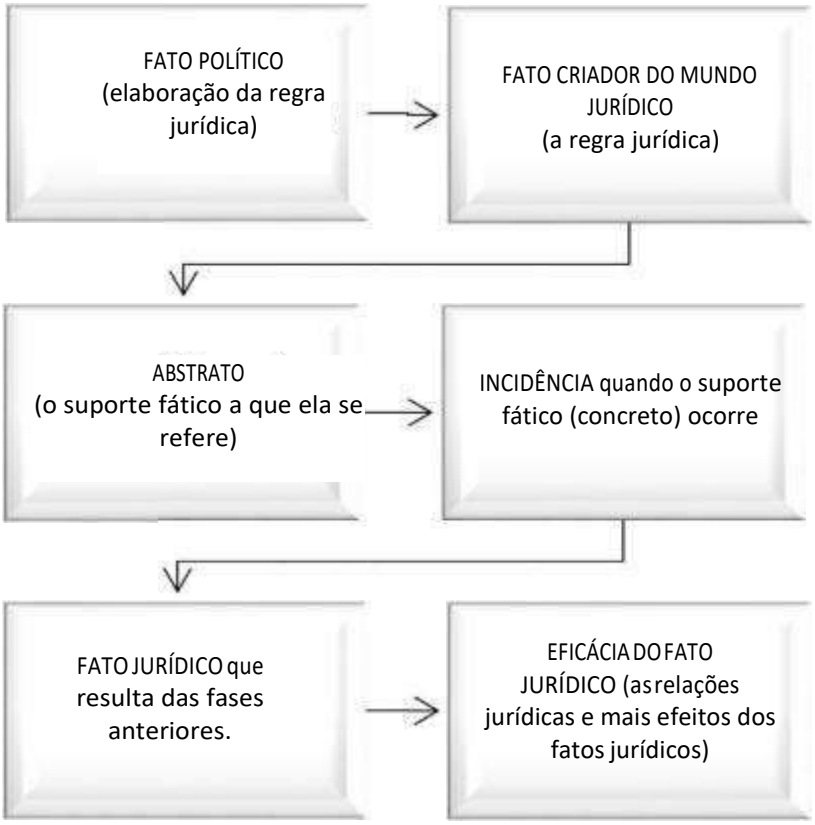
Orientanda: Liliane Morais LEITE – Bolsista PIBIC/UEMA.
Graduanda em Direito, UEMA- São Luís.

Orientador: Rodrigo Otávio Bastos Silva RAPOSO.
Prof. Me. do Departamento de Direito, Economia e Contabilidade, CCSA/UEMA.

Colaboradora: Francyara Almeida Simões – Graduanda em Direito, UEMA, São Luís.

A decisão judicial é o meio pelo qual o Estado realiza a aplicação do direito material, devendo obedecer o devido processo legal, de acordo com o previsto pelo art. 5º LIV da Constituição Federal de 1988. Através da pretensão à tutela jurídica, há a introdução do direito material no plano processual. Assim, estabelece o art. 489 do Código de Processo Civil, disposições inéditas em relação ao antigo Código de Processo Civil de 1973, quais sejam as sobre os elementos e os efeitos da sentença. Ao presente estudo interessa o segundo elemento disposto pelo dispositivo em seu inciso II, dos fundamentos nos quais o juiz analisará as questões de fato e de direito. O elemento da fundamentação viabiliza a racionalidade (MARINONI, ARENHART, MITIDIERO, 2018, p. 613) dos métodos de interpretação adotados pelo juiz na resolução do caso com a aplicação da norma, como também possibilita o exercício do direito à contestação e ao controle das decisões judiciais. Este último pode ocorrer, inicialmente, a partir dos incisos do mesmo art. 489. § 1º, que dispõe em quais hipóteses não há de se considerar adequadamente fundamentadas as decisões judiciais, qualquer que sejam estas. Para a compreensão destas hipóteses, é realizada uma análise breve a respeito da Teoria da Incidência do clássico jurista brasileiro Pontes de Miranda que, apesar de influenciado pelo positivismo alemão no século XX, ao tempo que escreveu a obra na qual se refere à teoria em questão, ainda é contemporâneo às temáticas jurídicas, sendo possível retomar as suas colocações a fim de realizar o resgate do princípio da legalidade e conceber a legitimidade dos juízes ao proferirem suas decisões de modo não formalista. Isto por que, mesmo Pontes de Miranda admite que o Direito está aberto não somente às regras jurídicas cogentes, como previa o formalismo, mas também comporta regras jurídicas dispositivas e interpretativas (MIRANDA, 1984, p. 57), sendo estas últimas que requerem maior atuação do judiciário, quanto às normas de direito em sentido amplo se estabelecem para o atendimento da equidade, sendo ressaltada a necessidade de estabelecer o equilíbrio em prol da segurança jurídica e da prevenção da denominada anomia, como é classificada a discricionariedade (MIRANDA, 1984, p. 71). Pontes de Miranda esclarece ainda como ocorre a formação dos fatos jurídicos, desde o ato legislativo de criação da regra jurídica, à eficácia que advém do fato jurídico, após a incidência da regra jurídica sobre o suporte fático (MIRANDA, 1984, p.04). Após a incidência infalível da regra jurídica, ocorre a aplicação desta por meio do Poder Judiciário. Os meios utilizados para a fundamentação adequada podem ser compreendidos a partir da Teoria da Argumentação Jurídica de Robert Alexy, que surgiu no movimento pós-positivista em resposta ao positivismo kelsiano exacerbado, estabelecendo uma lógica e métodos para a interpretação que tornassem as decisões judiciais, anteriormente consideradas como impossíveis de admitirem o caráter subjetivo/valorativo, racionalmente aceitáveis, ou seja, em concordância com o Texto Constitucional e com o ordenamento como um todo, bem como que viabilizasse meios de impugnação e construção da decisão pelas partes, através da dialética. Para tanto, é dado enfoque às temáticas da justificação interna, compreendida como referente à lógica, e da justificação externa, referente à argumentação.

Figura 1. Relação do que Pontes afirma que todo estudo sério de direito deve considerar (MIRANDA, 1984, pág. 04).



A justificação das decisões, no sentido atribuído por Alexy e adotado para o Processo Civil, serve como meio para a integração do direito, viabilizando a uniformização da jurisprudência, em um sistema de precedentes, como prevê o art. 926 do CPC/15. A fundamentação da decisão judicial por meio da ferramenta da justificação interna/externa, compreendida em Alexy, é fundamental, portanto, para a integridade, coerência e estabilidade jurídica, conquanto haja ainda a conceituação de regras universais que facilita a tomada de decisão de acordo com a segurança jurídica (ALEXY, 2001, p.223-4). Para melhor embasar a compreensão das teorias supracitadas, a leitura de Tércio Sampaio Ferraz Jr. em sua obra introdutória possibilita a noção de conceitos fundamentais como os de norma, validade, dentre outros, enquanto considera também que o direito não nasce da pena do legislador, mas que o ato de legislar seleciona os fatos que adentrarão ao mundo jurídico, sem excluir a introdução de novos fatos (FERRAZ JR, 2007, p.89); enquanto que Carlos Maximiliano possibilita a noção da relação ínfima entre a hermenêutica e a aplicação do direito, por não ser possível à lei prever cada aplicação a cada caso concreto (MAXIMILIANO, 2011, p.48). Isto por que a formação da decisão judicial frente às condições empíricas do processo observa não apenas as diretrizes constitucionais e processualistas civis, como também observa os preceitos estabelecidos pela Dogmática Jurídica, junto à Dogmática Hermenêutica e a Dogmática da Argumentação, não estando os juízes, como juristas, alheios às contribuições dos estudos desenvolvidos por estas linhas de conhecimento científico. Cabendo perquirir sobre em qual medida as contribuições científicas na ciência jurídica influenciam na formação e racionalidade das decisões judiciais. Assim, o art. 489 § 1º se mostra como a consolidação em Lei Federal de direcionamentos que já eram observados "naturalmente" na realização processual da decisão judicial, em decorrência da lógica do ordenamento jurídico, que já era concernente com a necessidade de fundamentação adequada da decisão judicial. Deste modo, com o objetivo de investigação da prática da atividade judicante em vista da teoria do direito, do processo civil e das circunstâncias reais que

os magistrados decidem se consolida, a partir do momento que há a compreensão de como o fator da discricionariedade das decisões judiciais pode ser situado dentro de uma noção mais ampla da formação dos fatos jurídicos pela incidência e da aplicação das regras jurídicas pelo Estado através do Poder Judiciário em suas decisões. Importante ressaltar que tanto as normas de direito em sentido estrito, quando as normas de direito em sentido amplo, comportam a possibilidade do exercício discricionário do juiz, não sendo, de acordo com leitura em Marcelo Neves, eficaz a dicotomia estabelecida entre regras e princípios na solução dos problemas referentes à superação da distância entre o texto e a prática constitucional. A pesquisa exploratória com as leituras seletivas, com base em levantamento bibliográfico, viabilizou o direcionamento da pesquisa às teorias que esclarecessem os questionamentos levantados quanto ao ativismo judicial e a necessidade de fundamentação adequada. Assim, a problemática levantada por Lenio Streck referente ao questionamento de os juízes decidirem ou não conforme suas próprias consciências (STRECK, 2013, p.50) ou seja, de maneira subjetiva, se torna clara na medida em que, ainda que seja possível um forte teor subjetivo/valorativo da decisão judicial, esta última ocorre dentro de um procedimento que viabiliza a mínima prejudicialidade deste teor para o ordenamento jurídico e para a segurança jurídica.

Palavras-chave: Decisão judicial. Processo. Fundamentação.

REFERÊNCIAS

ALEXY, Robert. Teoria da argumentação jurídica. Tradução Zilda Hutchinson Schild Silva. São Paulo: Landy, 2001.

BRASIL. Código de Processo Civil (2015). Código de Processo Civil Brasileiro. Brasília, DF: Senado, 2015

FERRAZ JUNIOR, Tércio Sampaio. Introdução ao estudo do direito: técnica, decisão, dominação. 5.ed. São Paulo: Atlas, 2007 p. 324-329

MARINONI, Luiz Guilherme. ARENHART, Sérgio Cruz. MITIDIERO, Daniel. Código de Processo Civil Comentado. 4 ed. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2018.

MAXIMILIANO, Carlos. Hermenêutica e Aplicação do Direito. 20 ed. Rio de Janeiro: Forense, 2011.

MIRANDA, Pontes de. Tratado de direito privado. 3 ed. São Paulo: Revista dos tribunais, 1984.

STRECK, Lenio Luiz. O que é isto – decido conforme minha consciência? 4 ed. Porto Alegre: Livraria do Advogado Editora, 2013.

Voltar

PLANO DE GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DA UEMA (CAMPUS PAULO VI)

Orientanda: Verônica de Jesus dos Santos SILVA – PIVIC/UEMA.
Graduanda em Administração, UEMA - São Luís.

Orientador: João Augusto Ramos e SILVA.
Prof. Dr. do Departamento de Administração, CCSA/UEMA.

A inquietação com os resíduos sólidos vem sendo discutida há algumas décadas, tanto na esfera nacional quanto internacional, através de conferências e debates com enfoque no assunto. Foi na Eco-92, realizada em junho de 1992 no Rio de Janeiro, uma das conferências de maior repercussão na comunidade política internacional, que se admitiu claramente que era preciso conciliar o desenvolvimento socioeconômico com a utilização dos recursos da natureza. Nessa década estava sendo despertada a conscientização mundial sobre a melhor utilização dos recursos naturais e sua interação com as pessoas. No Brasil, a lei 12.305/2010, que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), prevê a elaboração do Plano Nacional de Resíduos Sólidos, que foi editado pelo Decreto nº 7.404 de 23 de dezembro de 2010. A PNRS estabelece princípios, objetivos, instrumentos e diretrizes para a gestão e gerenciamento dos resíduos sólidos. Também diferencia resíduo de rejeito, estimulando o reaproveitamento e a reciclagem de materiais, incluindo instrumentos de coleta seletiva, logística reversa e criação de cooperativas ou associações de catadores de materiais recicláveis. Segundo a Norma ABNT NBR 10.004:2004, os resíduos sólidos apresentam uma variabilidade e complexidade muito grandes sendo que suas características físicas, químicas e biológicas variam de acordo com a fonte ou atividade geradora, podendo ser classificados de acordo com: Riscos Potenciais de Contaminação do Meio Ambiente - classe I ou perigosos, classe II ou não-Inertes e classe III ou inertes - e Natureza ou Origem - lixo doméstico ou residencial, lixo commercial, lixo público, lixo domiciliar especial (lixo de fontes especiais; lixo industrial; lixo radioativo; lixo de portos, aeroportos e terminais rodoviários; lixo agrícola; e resíduos de serviços de saúde). Cada tipo de resíduo exige um modelo de gestão adequado, que não tenha como objetivo apenas a coleta e o afastamento, mas o tratamento ideal para cada caso, com a finalidade de evitar problemas de saúde pública e contaminação ambiental. De acordo com as ações normativas e operativas baseadas em critérios ambientais, sanitários e econômicos, para destinar corretamente o lixo gerado além de reconhecimento do resíduo sólido reutilizável e reciclável como um bem econômico e de valor social, gerador de trabalho e renda e promotor de cidadania. A UEMA apresenta a seguinte estrutura: Reitoria, Pró-Reitoria de Administração, Pró-Reitoria de Planejamento, Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação, Pró-Reitoria de Graduação, Pró-Reitoria de Extensão e Assuntos Estudantis, quatro Centros de Ciências (CCA, CCSA, CECEN e CCT), além da Prefeitura de Campus, Coordenação de Bens e Suprimentos (CBS), Restaurante Universitário, Hospital Veterinário e seu Biotério, Serviço Social Médico, laboratórios dos Núcleos, Fazenda Escola, Biblioteca Central e Serviço Social e Médico e, sobretudo, conta com uma Assessoria de Gestão Ambiental (AGA) que tem o objetivo de desenvolver um Sistema de Gestão Ambiental (SGA) que envolva todos os segmentos da Universidade na resolução de problemas socioambientais da IES. Atualmente a AGA é signatária da Agenda Ambiental na Administração Pública (A3P) que é um programa que busca incorporar os princípios da responsabilidade socioambiental nas atividades da Administração Pública, através do estímulo a determinadas ações que vão, desde uma mudança nos investimentos, compras e contratações de serviços pelo governo, passando pela sensibilização e capacitação dos servidores, pela gestão adequada dos recursos naturais utilizados e resíduos gerados, até a promoção da melhoria da qualidade de vida no ambiente de trabalho. No dia 22 de novembro de 2018, a Universidade Estadual do Maranhão assinou o protocolo de adesão ao

Termo de Cooperação Técnica (ECOLIGA), que visa ao aprimoramento da gestão socioambiental das entidades participantes e o desenvolvimento sustentável. A UEMA, por meio da AGA, foi premiada em 3º lugar na 7ª edição do Prêmio A3P Melhores Práticas de Sustentabilidade, do Ministério do Meio Ambiente (MMA), com projeto na categoria Gestão de Resíduos Sólidos "Nosso Papel", que disponibiliza caixas nos setores administrativos com o apoio dos funcionários da empresa Liberty Serviços e Comércio para o recolhimento de todo o papel descartado, em seguida são acondicionados em sacos de capacidade de 100l e tamanho 68cm x 68cm para posterior identificação do mesmo com o nome do respectivo prédio e entregando ao bolsista responsável pela coleta que com o apoio da Prefeitura de Campus, transporta para o ECOPONTO Solidário da ECOCEMAR, localizado no Campus Paulo VI, onde este resíduo é pesado (kg) separadamente por prédio possibilitando a elaboração do comprovante do ECOPONTO que registra os dados quantitativos do peso do resíduo papel gerado, por fim, esses dados são tabulados em uma planilha de Excel®.

Figura 1. Gerenciamento dos resíduos do Projeto "Nosso Papel".



Fonte: ACERVO AGA, 2018.

Outra iniciativa da AGA para a redução de resíduos plásticos foi o Projeto "Adote uma caneca". Em junho de 2015, foi retirado do Restaurante Universitário (RU) os copos descartáveis que eram disponibilizados para os usuários, com isso deixou-se de lançar nos lixões da cidade cerca de 50.000 copos mensalmente. Alcançou-se uma redução para cerca de metade do desperdício orgânico gerado no RU (cozinha e bandejas), atingido uma produção diária em torno de 100Kg, quando, anteriormente, chegava a aproximadamente 250Kg. Quanto ao descarte dos resíduos químicos onde a geração destes reagentes pode ser vista nos cursos de Ciências, Química Licenciatura, Biologia Licenciatura, Agronomia, Medicina Veterinária, Zootecnia, Engenharias Mecânica, Civil e de Pesca, são realizadas ações sensibilizadoras, com a entrega das cartilhas sobre resíduos químicos, no Laboratório de Biomarcadores e Organismos Aquáticos (LABOAq) e no Laboratório de Biologia Molecular (LABImol), assim como também foram realizadas conversas para conscientizar os membros dos laboratórios a respeito do gerenciamento dos resíduos químicos e recursos energéticos e hídricos. No dia 19 de abril de 2018, com o suporte de uma equipe especializada em transporte e tratamentos de resíduos, a UEMA destinou corretamente mais de 1000 litros de formol oriundos de laboratório de ensino

no Campus Paulo VI. O descarte foi encaminhado o para o centro de tratamento, o qual teve como disposição final a incineração.

Figura 2. Retirada de formol do laboratório de ensino.



Fonte: ACERVO AGA, 2018.

A UEMA conta com dezenas de iniciativas existente e bem-sucedidas para a gestão de resíduos sólidos, entretanto, algumas problemáticas ainda dificultam o processo, por exemplo, em alguns prédios é comum encontrar lixeiras de coleta seletiva incompletas.

Figura 3. Lixeiras incompletas para coleta seletiva**.**



Fonte: Registro da autora.

Diante disso, torna-se necessária, como ação imediata a aquisão de lixeiras completes para a coleta seletiva e dimensionar melhor o volume das lixeiras de acordo com as características qualitativas dos resíduos, uma vez que as lixeiras de papel e plástico encontram-se sempre cheias.

Palavras-chave: Gestão. Resíduos sólidos. Sustentabilidade.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. . **NBR 10004**: Resíduos sólidos - Classificação. Rio de Janeiro, 2004.

BRASIL. Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Brasília, DF.

CONFERÊNCIA Rio-92 sobre o meio ambiente do planeta: desenvolvimento sustentável dos países. **Em discussão,** Brasília, DF, ano 3, n. 11, jun. 2012. Disponmível em:

<http://www.senado.gov.br/noticias/Jornal/emdiscussao/rio20/a-rio20/conferencia-rio-92-sobre-o-meio-ambiente-do-planeta-desenvolvimento-sustentavel-dos-paises.aspx>.Acesso em: 10 abr. 2017.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO. **Histórico.** Disponível em: <http://www.uema.br/historico/>. Acesso em: 05 abr. 2017.

Voltar

POR UMA ABORDAGEM ETNOGRÁFICA DA DISCIPLINA DE LINGUÍSTICA EM CONTEXTO DE EDUCAÇÃO INTERCULTURAL

Orientanda: Giovanna Silva PALHANO – Bolsista PIBIC/FAPEMA.
Graduanda em Ciências Sociais, integrante do grupo de estudo, pesquisa e extensão LIDA (Lutas Sociais, Igualdade e Diversidade).

Orientadora: Marivania Leonor Souza FURTADO.
Prof.ª Dr.ª ajunta III do Departamento de Ciências Sociais e coordenadora do grupo de pesquisa e extensão LIDA.

A atual pesquisa oriunda das atividades desenvolvidas no âmbito do Grupo de Pesquisa e Extensão LIDA/UEMA e financiada pela Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado do Maranhão- FAPEMA traz uma abordagem da disciplina de Linguística, oferecida no Curso de Licenciatura Intercultural para Professores Indígenas da UEMA, objetivando realizar através da etnografia dos processos educativos relacionados à formação específica dos discentes da Licenciatura, uma interpretação das bases teóricas e metodológicas das disciplinas da área da Ciência da Liguagem desenvolvidas no curso, bem como construir problematizações acerca dessas bases, em um curso Intercultural que tem no seu discurso o objetivo de atender aos princípios da igualdade e da diferença dos povos indígenas do Maranhão. Importante destacar que houve uma redefinição em um objetivo específico desse estudo, que inicialmente se desejava acompanhar as três turmas em que era desenvolvida a disciplina de Linguística, mas, no entanto, o acompanhamento e etnografia da disciplina foram realizados no tempo de formação específica dos cursistas que escolheram entre Ciências da Linguagem, Ciências Humanas e Ciências Naturais. Dessa forma etnografei as aulas e atividades das disciplinas desenvolvidas na turma que optou pela área da Ciência da Linguagem. A interculturalidade, como analisado no decorrer do trabalho, tem significado uma luta na qual estão em permanente disputas assuntos como identificação cultural, direito e diferença. Nesse sentido um dos espaços centrais desta luta é a educação, como instituição política, social e cultural. Espaço de construção e reprodução de valores, atitudes e identidades (Cf. WASLH, 2002, p.05). A educação indígena, antes utilizada como estratégia de dominação, através da catequese e civilização, sobretudo no período colonial e imperial, a partir do período republicano, segundo Furtado (2009), cria-se um paradigma integracionista, que se inicia com a instituição de Serviço de Proteção ao Índio, e o pluralista, a partir da promulgação da Constituição de 1988. O paradigma integracionista tinha por finalidade a integração "gradual e harmoniosa" dos índios à comunhão nacional. Já o paradigma pluralista se expressa, como discurso formal, com a superação das relações assimétricas entre povos indígenas e o Estado, garantindo as especificidades dos processos de ensino e aprendizagem nas escolas das aldeias indígenas. Atualmente, com a promulgação da Constituição de 1988, a educação escolar indígena deve atender aos critérios de especificidades e pluralidade que caracterizam os povos indígenas do Brasil. Assim para a construção desta análise tomo como referência a discussão posta 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/ocupam lugares subjugados pelo "paradigma eurocêntrico da modernidade". A pesquisa também se valerá da etnografia realizada nos interstícios proposta por Furtado (2016), em que uma interpretação que se pretende analítica não pode surgir apenas de uma perspectiva da "pesquisa", mas na reflexão do ensino, pesquisa e extensão bem como a reflexão da própria prática política do pesquisador. Tal proposta etnográfica inspirada numa abordagem de Wolf (2003) e atualizada para estudos dos chamados povos e comunidades tradicionais, se constitui em experiência de pesquisa que não dissocia a prática da investigação, da prática da

intervenção, geralmente definida como extensão ou atuação política. Os trabalhos de campo dos quais resultam a reflexão desse estudo foram realizados nas etapas específicas do Curso de Licenciatura Intercultural para a Educação Básica Indígena da UEMA, que tem suas atividades pedagógicas desenvolvidas em dois tempos: Tempo Universidade (TU) e Tempo Comunidade (TC). Nessas etapas esta pesquisadora atuou como monitora das disciplinas da área das Ciências da Linguagem. Dessa forma, estas etapas de observação e participação foram articuladas no que Cardoso de Oliveira (2006) considera o *métie*r ou ofício do antropólogo: o "Olhar, ouvir e escrever", enquanto etapas estratégicas da produção do conhecimento antropológico. Num primeiro olhar, atividades tão cotidianas são na verdade elementos essenciais da realidade focalizada na pesquisa empírica. Esses atos estão comprometidos com o próprio horizonte da disciplina, em que "olhar", "ouvir" e "escrever" estão desde sempre sintonizados com o sistema de ideias e valores próprios do pensamento antropológico. Associada à proposta de Cardoso, acentua-se a perspectiva do pensamento relacional de Bourdieu (2010) quando propõe que a construção do objeto de estudo é um trabalho de grande fôlego, que se realiza pouco a pouco, por retoques sucessivos, por toda uma série de correções, de emendas, sugeridos por o que se chama de *ofício*. A etnografia da área da Ciências da Linguagem foi realizada em dois tempos. A primeira parte, durante o período de 15 de janeiro a 02 de fevereiro de 2018, contemplou a etapa de formação específica dos professores indígenas no curso de Licenciatura Intercultural Indígena, período que é chamado de Tempo Universidade, que os professores indígenas veem para São Luís e as aulas geralmente são realizadas no Sítio Oásis situado no bairro da Aurora em São Luís/MA. A segunda parte da etnografia foi realizada durante o Tempo Comunidade do curso entre os dias 05 à 09 de junho do mesmo ano, período no qual me desloquei para a aldeia São José do povo Krikati para acompanhar as atividades realizadas pelos cursistas que haviam sido propostas no Tempo Universidade. Tendo em vista a finalidade das aulas e atividade das disciplinas da área de formação específica em Ciência da Linguagem levadas para serem realizadas nas aldeias, podemos refletir sobre o quanto o processo de colonização atuou como um exterminador de povos e línguas indígenas do território que hoje é considerado brasileiro. A questão da política linguística, como apresentado no trabalho, necessita de um quadro profissional multidisciplinar, o indígena formado em Ciência da Linguagem, dentre outras tarefas, pode atuar tecnicamente sobre as demandas políticas e culturais do seu povo, na descrição e análise das línguas indígenas, na descrição do seu grau de vitalidade, na proposição e discussão sobre convenções ortográficas da sua língua materna, nas discussões sobre os eventuais impactos resultantes da introdução da escrita nestas sociedades em que a oralidade é predominante e pode propor políticas e estratégias para a vitalidade da língua do seu povo. As aulas do tempo universidade e os exercícios resultantes dessa etapa de formação deram as condições para se realizar o levantamento dos dados linguísticos da aldeia, a produção de textos de diversos temas inclusive dos corriqueiros na comunidade, o exercício do bilinguismo e reflexão sobre a gestão escolar democrática em territórios étnicos. Dessa forma, as escolas indígenas em que esses professores atuam, pode ser um forte instrumento em favor da manutenção ou reavivamento da língua indígena, e como sempre apresentado pelos cursistas da Ciência da Linguagem, a existência da necessidade de incorporar em suas discussões os mais 'velhos' da comunidade, considerados os 'arquivos' e os 'doutores da cultura', para que se sintam engajados nas decisões e nas soluções que envolvem as políticas linguísticas a serem desenvolvidas por cada povo.

Palavras-chave: Licenciatura Intercultural. Etnografia. Linguística.

REFERÊNCIAS

BOURDIEU, Pierre. **O poder simbólico.** 14. Ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil. 2010

CARDOSO DE OLIVEIRA, Roberto. **O trabalho do Antropólogo.** São Paulo: Unicamp/Paralelo 15. 2006

DE PAULA, A.S. **Processo de manutenção e avivamento linguístico; o caso do Acre**. In: HORA, D. & LUCENA, R.M. Política linguística na América Latina. João Pessoa: Ideia, 2008.

ENGEL, Guido Irineu. **Pesquisa-ação.** Educar, Curitiba: Editora da UFPR, n. 16, p. 181-191, 2000.

FURTADO, Marivania Leonor Souza. **A escola no mundo dos índios**. São Luís: UFMA. Monografia de conclusão de curso. 1995

KYMLICKA, Will. **Ciudadanía multicultural**: Una teoría liberal de losderechos de las minorias. Barcelona, 1996

MIGNOLO, Walter. **Os esplendores e as misérias da "ciência": colonialidade, geopolítica do conhecimento e pluri-versatilidade epistêmica**. Buenos Aires: CLACSO, 2003.

QUIJANO, Anibal. **Colonialismo do poder, Eurocentrismo e América Latina**. Buenos Aires, 2005.

RODRIGUES, A.D. **Línguas Brasileiras: para o conhecimento das línguas indígenas.** São Paulo: Loyola, 1986.

_____. Do outro lado da ponte: um olhar sobre a educação escolar indigen(ist)a. IN. AIRES, Max P. (org). **Escolas indígenas e políticas interculturais no nordeste brasileiro**. Fortalece: UECE p.165-189. 2009.

Voltar

RELAÇÕES DE GÊNERO E VULNERABILIDADE: INTERVENÇÃO E EMPODERAMENTO

Orientanda: Jordana Brito da SILVA – Bolsista PIBIC/FAPEMA.
Graduanda em Direito, UEMA – São Luís.

Orientadora: Neuzeli Maria de ALMEIDA.
Profª. Dr.ª do Departamento de Ciências Sociais Aplicadas – CCSA

O presente trabalho tem como principal foco a análise da vulnerabilidade pela qual as mulheres enfrentam nos vários contextos de convivência em que estão presentes em comunidades rurais da Baixada Maranhense, Litoral Ocidental Maranhense. Além disso, o projeto propõe a intervenção nestas comunidades com formações e a construção do empoderamentos destas mulheres, estimulando a consciência coletiva por meio de ações incentivadoras à equidade de gênero tanto no âmbito doméstico de trabalho quanto na convivência comunitária. Participam da pesquisa 12 mulheres das comunidades de Itamatatiua/Alcântara e de Agrovila/Palmêrandia. Para o alcance dos objetivos propostos foram usados os instrumentos metodológicos, Para alcança os objetivos da pesquisa foram realizados a elaboração dos instrumentos metodológicos, o diário de campo (DC), o inventário sócio demográfico (ISD), a entrevista semiestruturada (ESE). As intervenções com ações junto à comunidade através de oficinas e palestras foram adotados como estratégia multimetodológica, que articulou dados de natureza quantitativa, capaz de observar o desenvolvimento humano a partir do seu contexto. Onde para se investigar com rigor o fenômeno do contexto, ocorreu a inserção das pesquisadoras no ambiente de estudo, denominado por Cecconello e Koller (2004) de "inserção ecológica". As pesquisas e atividades realizadas possibilitaram discutir o empoderamento feminino sob a perspectiva de gênero, que tem relevante importância no campo das políticas públicas e é um meio para "quebrar" os estereótipos construídos no que diz respeito à figura da mulher, visto que os estudos de gênero abordados pelo movimento feminista indicam que os comportamentos atribuídos ao gênero masculino e feminino são construções sociais, não havendo nenhum tipo de influência biológica. Contudo, oportunizaremos a formação e intervenções com a difusão de conteúdos referentes ao respeito e a dignidade nas relações sociais de gênero e a construção da identidade engendradas entre homens e mulheres, ações junto às mulheres, vítimas de violência, orientando-as quanto aos procedimentos jurídicos que podem ser adotados no caso de situações de violência doméstica e divulgação dos aspectos legais da Lei n° 11.340/2006, Lei Maria da Penha. O empoderamento das mulheres faz com que estas se desvinculem da relação de dominação do patriarcado e consigam assumir posições sociais importantes por força da autonomia e da autodeterminação para finalmente concretizarem os objetivos presentes na Constituição Federal de 1988 de que homens e mulheres são iguais em direitos e obrigações e na Declaração Universal dos Direitos Humanos (GONH, 2004). A Lei n.º 11.340/2006 é considerada, atualmente, um dos mais importantes e mais eficaz meio de promoção da igualdade e não violência nas relações de gênero no âmbito doméstico-familiar e nas relações afetivas. A Lei Maria da Penha estabelece que todo o caso de violência doméstica e familiar é considerado crime, devendo ser apurado por meio de inquérito policial e ser remetido ao Ministério Público. Esses crimes são julgados nos Juizados Especializados de Violência Doméstica contra a Mulher, criados a partir dessa legislação, ou nas Varas Criminais respectivas quando estes últimos não existirem (FERRIRA et all, 2016).

Figura 1. Peças confeccionadas pelas mulheres de Itamatatiua.



Fonte: Arquivo pessoal do autor.

Figura 2. Mulheres de Agrovila, após palestra realizado pelo NEGESF.



Fonte: Arquivo pessoal do autor.

Este construto propiciou a entrada no contexto de investigação, a equipe de pesquisa integrou-se a esse ambiente, tornando-se o mais próximo possível daqueles que o constituem, participando através das oficinas e palestras, conhecer a realidade destes e sistematizar as informações relativas aos contextos estudados que elucidou as primeiras reflexões e a realização de atividades socioeducativas, direcionadas às mulheres que vivenciam situações de vulnerabilidade, com destaque positivo como constituintes de relações familiares e na atuação no mercado formal de trabalho e a forte participação das mulheres nas associações rurais, como também a participação em movimentos sociais rurais, podemos verificar como a inserção destas mulheres nestes contextos contribuem para o empoderamento na formação da estruturação das relações de trabalho, na família e atuação no sistema comunitário.

Palavras-chave: Gênero. Empoderamento. Vulnerabilidade.

REFERÊNCIAS

BOURDIEU, Pierre. **A Dominação Masculina**. 6ª edição. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil. 1998.

CECCONELLO, A. M. & Koller , S. H. (2003). Inserção ecológica na comunidade: uma proposta metodológica para o estudo de famílias em situação de risco, Psicologia: Reflexão e Critica.

FERREIRA. Maria Mary (Org.) et al ii. **Direitos Iguais para sujeitos de direito: empoderamento de mulheres e combate à violência doméstica**/Maria Mary Ferreira...[et al.]. São Luís: EDUFMA: Fórum Estadual de Mulheres, 2016.

GOHN, M.G. **Empoderamento e participação da comunidade em políticas sociais**. Saúde e Sociedade, v. 13, n. 2, p. 20-31, ago. 2004.

SCOTT, Joan. Gênero: **uma categoria útil de análise histórica.** Rev. Educação e Realidade, Porto Alegre, v.16, n. 2, p. 5-22, jul./dez. 1990.

Voltar

SABERES TRADICIONAIS E TERRITORIALIDADES: A EXPERIÊNCIA DE CRIAÇÃO DE MUSEUS VIVOS EM ALCANTARA

Orientando: José Renato Silva SEREJO – Bolsista PIBIC/CNPq.
Graduando em Ciências Sociais pela Universidade Estadual do Maranhão – UEMA.

Orientadora: Patricia Maria Portela NUNES.
Prof.ª Dr.ª do Departamento de Ciências Sociais aplicadas, CCSA/UEMA.

Colaboradores: Cynthia Carvalho Martins. Prof.ª Dr.ª Departamento de Ciências Sociais Aplicadas, CCSA/UEMA; Cristina Bezerra – Graduada em Ciências Sociais, UEMA – SÃO LUIS.

A construção do presente resumo tem como objetivo descrever as atividades desenvolvidas por meio do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica - PIBIC, que teve início no segundo semestre de 2017. A mesma tem como instituição financiadora o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq. Nesse sentido, o plano de pesquisa em questão: saberes tradicionais e territorialidades: a experiência de criação de museus vivos em Alcântara, vinculado ao projeto 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 é coordenado pela professora Dra. Patrícia Maria Portela Nunes. Desenvolve-se em Alcântara, localizado na região leste do Maranhão, tendo como campo empírico a comunidade quilombola de Canelatiua que é localizada a noroeste de Alcântara. Essa comunidade vive uma situação de conflito social iniciado na década de oitenta com uma decisão governamental de implantação de um Centro de Lançamento de Foguetes. A criação do Centro de Saberes Mãe Anica, localizado na comunidade quilombola de Canelatiua, é uma iniciativa dos movimentos sociais organizados de Alcântara no sentido de fazer frente às formas de representação museológicas cristalizadas em museus da cidade de Alcântara. Objetivados em movimentos sociais, os agentes sociais investem na organização de um centro de saber que dá visibilidade a práticas e saberes cotidianos, referidos às atividades produtivas, ou ainda de caráter religioso que bem descrevem específicas que convergem para a afirmação de direitos étnicos em face às situações de conflito social. O trabalho a ser desenvolvido buscará efetuar um recorte em referência aos diferentes planos de organização social que autoriza uma reflexão sobre a relação entre as identidades e territorialidades constituídas historicamente a partir da desagregação de engenhos de cana de açúcar e fazendas de algodão estruturadas no período colonial. A experiência de criação do Centro de Saberes em Alcântara é por assim dizer uma contraposição a chamada Casa de cultura aeroespacial do Centro de Lançamentos que traz em seu acervos banners, fotografias, pinturas a óleo assinadas e maquetes que retratam, uma "história de satélites e foguetes". Em visita a referida Casa de Cultura observou-se que o presente acervo não contempla o direito concedido pelo Estado brasileiro em 2004 através da fundação Palmares as autodesignadas "comunidades remanescentes de quilombo", a referida observação se afirma no modo de como a referida casa tratar as mencionadas comunidades de "populações locais" diluindo por assim dizer, a diversidade das identidades étnicas. A pesquisa tem com resultado final dentro da comunidade de Canelatiua com as narrativas dos agentes em conflito relacionados ao chamado centro de sabes Mãe Anica como um lugar vivo que guarda sabres próprios de Alcântara, sabres esses são estão ligados principalmente á sua forma de trabalho com a com o seu território. O chamado centro de saberes tem com implicações que segundo os agentes da não tem todas as realidades de saberes de todas as comunidades de Alcântara, sua localização também não favorece atividades dos movimentos sociais, mas sempre colocam o centro como um importante instrumento na luta pela o território colocando

o chamando saberes mãe Anica como um instrumento de poder em relação de formas de representação que o estado colocou ás comunidades tanto no museu de centro de lançamento quando no museu histórico de Alcântara.

Palavras-chave: Saberes. Lugar. Resistências.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Alfredo Wagner Berdo et al. Guerra ecológica dos babaçuais. São Luis.Lithograf,2005.

ALMEIDA, Alfredo Wagner Berno de.Antropologia dos archivos da Amazônia.Rio de Janeiro: Casa 8/Fundação Universidade do Amazonas,2008.

ALMEIDA, Alfredo Wagner Berno de.Os Quilombos e as Novas Etnias. In: O'DWYER, Eliane Cantarino (org.). Quilombos: identidade étnica e territorialidade. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2002. p. 43-82.

BACHELARD, Gaston. A formação do espírito científico: contribuição para a psicanálise do conhecimento. Tradução de Estela dos Santos Abreu. Rio de Janeiro: Contraponto, 1996.

BARTH, Fredrik. Os grupos étnicos e suas fronteiras. In: O guru, o iniciador e outras variações. Rio de Janeiro: Contra Capa, 2000, p.25-67.

BOAS, Franz: a formação da antropologia Americana, (1883-1911). Organizador: George Stocking. Editora: Contraponto/UFRJ.

BORDIEU, Pierre. Introdução a uma sociologia reflexiva. IN: O Poder Simbólico. Tradução de Fernando Tomaz. 2. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil. p. 17-58, 1998.

DOMINGUES, H. M. B. (Org.) ; ALMEIDA, Alfredo Wagner Berno de (Org.) . *Raimundo Lopes: dois estudos resgatados*. 1. ed. Rio de Janeiro: Ouro Sobre Azul, 2010. v. 1. 174p.

DOMINGUES, H. M. B. (Org.) ; KLEICHE, M. (Org.) ; PETITJEAN, Patrick (Org.) .

História das substâncias naturais, saberes tradicionais e química Amazônia e América Latina.01. ed. Rio de Janeiro, Paris: Museu de Astronomia e Ciências Afins - MAST e Institut de Recherche pour le Dévellopement (IRD), 2012. v. 01. 282p.

LÉVI-STRAUSS, *Claude*. 1989. O *Pensamento selvagem*, São Paulo, Papirus, 1989.

NUNES, Patrícia Portela. Canelatiua, Terra dos Pobres, Terra da Pobreza: uma territorialidade ameaçada, entre a recusa de virar Terra da Base e a titulação como Terra de Quilombo. Tese de Doutorado. Programa Pós-Graduação em Antropologia – PPGA/UFF, 2011.

QUIJANO, Anibal. Colonialidade do poder , euocentrismo e América Latina , In: LANDER ,Edgardo (org). **A colonialidade do saber**: eurocentrismo e ciências sociais. Perspectivas latinoamericanas. Buenos Aires, Colección Sur Sur, 2005.

RIBEIRO, Domingos. Histórias do Padrinho Domingos: o doutor de ossos de Canelatiua. Org. Alfredo Wagner Berno de Oliveira.Manaus, AM. UEA Edições, 2010.

RIBEIRO, Domingos. **Histórias do Padrinho Domingos:** o doutor de ossos de Canelatiua . In: ALMEIDA , Alfredo Wagner Berno de Manaus : UEA Edições,2010.

SANTOS, B.S. um discuso **sobre as ciências . Lisboa** : Afrontamento,1999.

WAGNER , Roy**. A invenção da cultura** . São Paulo : Cosac Naify ,2010.

WOLF, Eric. Etnicidade e nacionanalidade . In: FELDMAN- BIANCO , B : REIBEIRO , G.L. (orgs) . **Antropologia e poder**. São Paulo: Unb/Unicamp/Imprensa Oficial do Estado de São Paulo, 2003.

Voltar

SABERES TRADICIONAIS E TERRITORIALIDADES: A EXPERIÊNCIA DE CRIAÇÃO DE MUSEUS VIVOS EM PENALVA - MA

Orientanda: Andressa Reis AZEVEDO – Bolsista PIBIC/FAPEMA.
Graduanda em Ciências Sociais, UEMA- São Luís.

Orientadora: Patrícia Maria Portela NUNES.
Prof.ª Dr.ª do Departamento de Ciências Sociais aplicadas, CCSA/UEMA.

O texto apresentado 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. Nessa perspectiva para Bourdieu (1998) o limite do campo é o limite dos seus efeitos ou, em outro sentindo, um agente ou uma instituição faz parte do campo na medida em que nele sofre os efeitos que nele os produz. Ou seja, a vida dos povos tradicionais assim como dos agentes sociais parece estar ligada as diferentes maneiras como se relacionam com o território pois é através dele que organizam seus modos de vida. Para realização da pesquisa buscou-se um levantamento bibliográfico dos principais teóricos pertinentes a temática estudada, tais como Bachelard (1996), Bourdieu (1998), Berreman (1975), assim como leituras em artigos, livros, correlatos em boletins informativos vinculados ao Projeto Nova Cartografia Social da Amazônia (PNCSA) e discursões de textos através do Grupo de Estudo Socioeconômico da Amazônia (GESEA/UEMA). Logo, aumentou o grau de entendimento do assunto e surgiram mais questionamentos em torno da temática. Os estudos desenvolvidos serviram ainda para maior envolvimento com o tema em estudo. Com vistas à respaldar essa análise, é preciso estabelecer o procedimento metodológico utilizado onde a metodologia centra-se em procedimentos próprios das ciências sociais, tais como a sociologia reflexiva de Bourdieu ressaltando a importância da construção de pesquisa, relações essas que foram iniciadas durante o desenvolvimento desse trabalho por meio das atividades propostas no cronograma, no sentido de uma aproximação com a temática estudada, incluindo a prática do trabalho assim como sistematização do material recolhido em campo. Cabe ainda sinalizar o objetivo desse estudo com vistas à perseguir seu entendimento de forma holística. Nesse sentido, o plano de trabalho da pesquisa em questão intitulada: *Saberes tracionais e territorialidades: a experiência de criação de museus vivos em Penalva,* coordenado pela professora Dra. Patrícia Maria Portela Nunes, busca compreender temas e problemas considerados de relevância por comunidades quilombolas, notadamente aqueles temas referidos a construção da etnicidade e aqueles referidos às diferentes situações de conflito social. Ressalta-se ainda que ao realizar as atividades como transcrições e entrevistas feitas com determinados agentes sociais, foi possível não somente compreender procedimentos da pesquisa cientifica como também estabelecer uma aproximação da situação pesquisada. Expõem-se dentre as atividades realizadas, a participação na II Jornada Antropológica no dia 21 de março de 2017 com a conferência do professor Drº. antropólogo Roque Laraia, intitulada Os primórdios da antropologia Brasileira que teve início às 15:00 no prédio de arquitetura e urbanismo da UEMA, localizada no centro histórico em São Luís / MA. Contudo, a primeira incursão ao campo ocorreu nos dias 22 e 23 de março de 2017

ao território quilombola de Camaputiua em Cajari/MA, destaca-se também no dia 24 de março de 2017 a participação na inauguração do chamado Centro de Ciências e Saberes Apolônio Machado, localizado em Penalva/MA. Durante o ano de 2018 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. Dessa forma, entende-se que a peculiaridade da descrição é essencial para um desenvolvimento eficiente sobre a abordagem estudada posto que não podemos reduzi-la ao objeto. Contudo priorizei as atividades planejadas para pesquisa de iniciação cientifica PIBIC/UEMA/FAPEMA. Esse estudo fulgura assim como um importante canal informacional para futuras pesquisas no tocante aos saberes tradicionais e territorialidades além de contar com autores respaldados no assunto. As informações contidas se deram a partir de estudos fora e dentro de uma comunidade o que facilitou um maior entrosamento e envolvimento com a realidade estudada, unindo teoria e prática e favorecendo a pesquisa científica para além dos muros da universidade.

Palavras-chave: Saberes tradicionais. Museus vivos. Penalva.

REFERÊNCIAS

AIRES, Maria Nice Machado. **Nice Guerreira:** mulher, quilombola e extrativista da floresta. In: VALLE, Camila do; MARTINS, Cynthia Carvalho; NUNES, Patrícia Maria Portela (orgs.). Rio de Janeiro: Casa 8, 2016.

ARAUJO, Helciane de Fátima Abreu; NOAVES, Jurandir Santos. **Estratégias de resistência de quebradeiras de coco no Estado do Maranhão frente a ação de agentes desestabilizadores da sua existência**, 2015.

ALMEIDA, Alfredo Wagner Berno de. **Quilombos:** sematologia face a novas identidades. In: Frechal: terra de preto, quilombo reconhecido como reserva extrativista. São Luís: SMDDH/CCN-PVN, 1996.

_____. **Terras de quilombo, terras indígenas, "babaçuais livres", "Castanhais do Povo", faxinais e fundos de pasto:** terras tradicionalmente ocupadas**.** 2. ed. Manaus: PGSCA-UFAM, 2008.

_____. **Autonomia e mobilização política dos camponeses no Maranhão.** Manaus**:** UEA Edições, 2015.

BACHELARD, Gaston. **A formação do espírito científico:** contribuição para a psicanálise do conhecimento. Rio de Janeiro: Contraponto, 1996.

BERREMAN, Gerald. Etnografia e Controle de Impressões em uma Aldeia do Himalaia. In: ZALUAR, A. (org.). **Desvendando máscaras sociais**. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1975.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Texto Constitucional promulgado em 5 de outubro de 1988. Brasília: Senado Federal / Subsecretaria de Educação técnica, 2008.

BORDIEU, Pierre. Introdução a uma sociologia reflexiva. In:___. **O poder simbólico**. 2. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1998.

FOUCAULT, Michel**. Microfísica do poder**. Rio de Janeiro: Graal, 1979.

_____. Sobre a arqueologia das ciências: resposta ao círculo epistemológico. In: MOTTA, M. B. (org.). **Arqueologia das ciências e história dos sistemas de pensamento**: Michel Foucault, 2005.

FURTADO, Marivânia Leonor Souza. **Aquilombamento no Maranhão:** um Rio Grande de (im)possibilidades. Presidente Prudente: [s.n], 2012.

GEERTZ, Clifford. Uma descrição densa: por uma teoria interpretativa da cultura. In:___. **A interpretação das culturas**. Rio de Janeiro: Zahar, 2008.

GORZ, Andre. **O imaterial:** conhecimento, valor e capital. São Paulo: Annablume, 2005.

NOVA CARTOGRAFIA SOCIAL DA AMAZÔNIA. **Movimentos sociais, identidades coletivas e Conflitos:** quebradeiras de coco babaçu da baixada maranhense. n. 4, set. 2005. São Luís: PNCSA, 2005.

NUNES, Patrícia Maria Portela**. Saberes e ofícios tradicionais como modos de conhecimento em comunidades quilombolas:** a experiências dos chamados Centros de Saberes. 2015.

OLIVEIRA, João Pacheco de. Uma etnologia dos "índios misturados"? situação colonial, territorialização e fluxos culturais. **Mana**, n. 4, v. 1, 1998.

OLIVEIRA, Roberto Cardoso de. **O Trabalho do antropólogo**. Brasília/ São Paulo: Paralelo Quinze/Editora da Unesp, 1998.

QUIJANO, Aníbal. Colonialidade do poder, eurocentrismo e América Latina. In: LANDER, Edgardo (org). **A colonialidade do saber**: eurocentrismo e ciências sociais. Perspectivas latinoamericanas. Buenos Aires, Colección Sur Sur, 2005.

RIBEIRO, Domingos. **Histórias do Padrinho Domingos:** o doutor de ossos de Canelatiua. In: ALMEIDA, Alfredo Wagner Berno de. Manaus: UEA Edições, 2010.

Voltar

SABERES TRADICIONAIS E TERRITORIALIDADES ESPECÍFICAS: A INICIATIVA DE ORGANIZAÇÃO DE UM ACERVO DOS TREMEMBÉ

Orientando: Pedro da Cruz Lima JUNIOR – Bolsista PIBIC/FAPEMA.
Graduando em Ciências Sociais, UEMA – São Luís.

Orientadora: Patrícia Maria Portela NUNES.
Prof.ª Dr.ª do Departamento de Ciências Sociais Aplicadas, CCSA/UEMA.

As atividades aqui desenvolvidas estão ligadas ao Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica - PIBIC, financiada pela Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico do Maranhão - FAPEMA, na Universidade Estadual do Maranhão – UEMA. Este trabalho busca refletir sobre a continuação das relações de pesquisas iniciadas com o grupo de famílias residentes no município da Raposa. Grupo esse que tem acionado sinais de distinção e reconhecimento como um povo indígena dos Tremembé da Raposa. Nesse contexto a construção do objeto de pesquisa esteve relacionado com inquietações sobre a noção de museu, exposição e acervo na qual tomei como critérios de reflexão. Após o grupo de família se deslocar de Almofala, uma aldeia indígena no atual município de Itarema - CE, para Raposa, o grupo foi classificado[16] desde a década de 1950 como pescadores cearense 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[17], permitiram perceber que a organização dos objetos, ligados a uma iniciativa dos chamados Centro de Ciências e Saberes, traduzem significados especiais para a autorepresentação dos Tremembé da Raposa. Sobre as minhas experiências teórica/prática desenvolvi uma reflexão em uma seção sobre o que os Tremembé da Raposa interpretam quando colocam as suas peças em exposição. Tomei como objeto de reflexão algumas exposições da Casa do Maranhão, organizado pelo Estado, pois existem alguns elementos que reforçam a ideia de uma tradição "legítima." Dito de outra forma, este museu visitado por mim durantes os meses de 2017 é apresentado como Centro de Interpretação Turístico-Cultural sendo um dos pioneiros ao utilizarem recursos "audiovisuais de ponta" se tornando um dos principais museus de multimídia do Estado. Este espaço possui exposições que reúnem as "histórias", "tradições" e "patrimônios" que compõem a formação cultural dos ditos maranhense, assim como parece ter como proposta apresentar a um público amplo e difuso as ações do Estado direcionados ao chamado desenvolvimento econômico do Maranhão. Nesse contexto tomo como objeto de analise a comparação entre a exposição da Casa do Maranhão, em especial sobre a construção deste ideário apresentado como verdade utilizando elementos de uma "tradição legítima[18]", a exemplo da exposição da Festa do Divino, em relação a exposição permanente "Saberes Tradicionais e Etnografia: os chamados 'centro de saberes' em contexto de mobilização em comunidades indígenas e quilombolas" sobre os autodesignados Tremembé da Raposa. Como diria Gaston Bachelard: "Em primeiro lugar é

[16] 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.

[17] Este 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.

[18] Refiro "tradição legítima" aos grupos que são interpretados por uma visão oficial construída a partir das agências de Estado, e por sua vez esses grupos são apresentados e tidos como os verdadeiros típicos maranhenses.

preciso saber formular problemas" (BACHELARD; 1996, p.18). Ao escolher esta frase, pretendo problematizar que este trabalho não é construído de maneira "manualizada", mas reflexiva, por isso não abro mão de colocar as minhas dificuldades em elaborar problemas. Neste momento construo as primeiras possibilidades de reflexão do campo empírico onde realizei as minhas pesquisas, além de permitir levantar problemas relacionado sobre a ideia de museu, exposição e acervo, como: Quais são as implicações ao relacionar as diferentes exposições dentro de um mesmo espaço? Quais são os significados que as peças possuem para os autodesignados Tremembé da Raposa? O primeiro desafio teórico desse estudo é compreender os elementos diferenciadores que podem ser observados no que se refere a ideia de organização dos acervos. Dito de outra forma, pretendo discutir como que em alguns casos, existem elementos de identificação do grupo com a exposição, e em outros casos existem elementos de arbitrariedade. Meu desafio será de compreender sobre a possibilidade do acervo em servir como instrumento de luta pela afirmação de identidades, por outro lado, refletir sobre o aparato de classificação do outro e "preservação" de uma "cultura" apresentados pelos museus convencionais. A metodologia adotada pela pesquisa foi a utilização de autores que problematizassem certos critérios de classificação como forma de "solução" de problemas, a exemplo Jacques Rancière ao colocar em discussão os critérios acionados para a resolução da guerra civil na antiga Iugoslávia. Vale lembrar a crítica que Jorge Luís Borges, ao colocar o arbitrário das classificações, discutiu sobre um certo idioma de John Wilkins. Para tanto, usei como reflexão as críticas levantadas por Luís Borges ao idioma analítico na intenção de compreender a arbitrariedade das classificações. Além de autores que refletissem sobre conceitos cristalizados pela ciência, como a sociologia reflexiva de Pierre Bourdieu, onde "' a ciência social é obrigada a classificar pra compreender' de modo a nos inspirar a refletir sobre tudo o que é produto de classificação no processo de constituição do objeto de estudo" (BOURDIEU, p.111), bem como o conceito de *Saber* para Michel Foucault, que me ajudou a compreender as visitas realizadas no campo empírico. Para refletir sobre os critérios das classificações, tomei como primeiras perspectivas teóricas o que Jorge Luís Borges em 1952 toma como crítica, no texto *O idioma analítico de John Wilkins*, os critérios de classificação esdrúxula objetos totalmente distintos juntados em um mesma categoria. Em um primeiro momento relatei as minhas experiências com a exposição *Saberes Tradicionais e Etnografia* que reúne o acervo dos autodesignados Tremembé da Raposa com diversas peças do próprio grupo, descrevendo sobre as fichas catalográficas construídas por pesquisadores do Projeto Nova Cartografia Social da Amazônia e do Mestrado em Cartografia Social e Política da Amazônia e os próprios agentes sociais, e o *banne*r dos Tremembé, que relatam as diversas narrativas épicas do Seu Durval e sua família, a exemplo da canoa "Milagre de Deus" registrado na imagem 1, onde seu Durval relata no *banner*. Em um segundo momento, descrevo as minhas experiências com os chamados Centro de Ciências e Saberes é resultado de investimentos de pesquisas no âmbito do Projeto Nova Cartografia Social da Amazônia e do Mestrado em Cartografia Social e Política da Amazônia que coloca em discussão um conjunto de iniciativas dos agentes sociais que se autodefinem como quilombolas, indígenas, ribeirinhos, dentre outras identidades na montagem de acervos que trazem elementos de autorepresentação. O meu interesse em participar de seminários, exposições e eventos envolvendo os autodesignados Tremembé da Raposa, permitiu com que eu construísse uma relação com o grupo, em especial com o Seu Durval e a Rosa, facilitando que ocorra entrevistas sempre que estão disponíveis. No dia 22 de novembro de 2017, durante a ocupação de alguns grupos indígenas, em especial os Gamelas, na FUNAI de São Luís, tive a oportunidade de conversar com o Seu Durval e a Rosa que também estavam participando da ocupação, e com isso fiz uma seção sobre as interpretações que eles(as) possuem sobre a exposição, como algumas conversas que o Seu Durval fala da importância de colocar as peças que ele teve contato, uma visão própria sobre o *Centro de Ciências e Saberes* e a crítica aos conceitos convencionais de museus. Além disso,

descrevo também as minhas experiências com A Casa do Maranhão, na qual é apresentada através dos seus guias como o primeiro Centro de Interpretação Turístico-Cultural do Brasil, um local que reúne a "história, danças, tradições e as diferentes manifestações culturais" dos tidos maranhenses, porém o que tento colocar em questão é como se deu essa construção, ou seja, como que o Estado e seus aparatos tentam fortalecer a ideia de uma unidade acionando diversos tipos de elementos essencialistas que reforçam a construção sobre os maranhenses fundamentado pela noção de típico.[19] Deste modo, existem elementos expostos na Casa do Maranhão que são acionados para fortalecer a ideia de conservar o "idêntico", bem como a preservação e proteção do patrimônio dos ditos maranhenses. Essa relação é observada a partir da minha experiência com a exposição da Festa do Divino, espaço que é retratado de forma "idêntica" o altar da Festa do Divino Espírito Santo. Além disso, é possível observar o esforço em estabelecer o que é legítimo através do acionamentos de elementos da tradição, remontando ao passado, como uma tradição já vinda de colônias portuguesas. E como reflexão eu trago autores como Luc Boltanski e Arnauld Esquere que utilizam a ideia de patrimonialização como um dos resultados caracterizados pelo processo do capitalismo. Para estes, a sociedade que possui a elevação de valores patrimoniais ou em medidas de proteção de bens resultam no processo de conservar o "idêntico". Em relação a exposição "Saberes Tradicionais e Etnografia: os chamados 'centro de saberes' em contexto de mobilização em comunidades indígenas e quilombolas" dividindo espaço com outras exposições na Casa do Maranhão, é interessante pensar na limitação do pesquisador neste trabalho. Se pegarmos o banner como exemplo, quase não existe falas dos pesquisadores - apesar destes terem organizado - o que entra em cena são as narrativas dos agente sociais. Já na exposição da Casa do Maranhão, relatado pelo guia, para fazer alguma modificação nos banners ou peças, deve-se recorrer a outras agências do Estado. Sobre as peças - que são frutos de trabalhos de pesquisa entre pesquisadores e agentes - que são colocados em exposição, são os próprios agente que colocam o que acham significante referidos a uma situação, seja ela relacionado na afirmação e reconhecimento de identidade, no caso específico dos Tremembé da Raposa. Nesta situação, os agentes sociais possuem certa identificação com a exposição, e de certa forma a autonomia sobre ela. Esta exposição não está baseado sobre a ideia de um "colecionismo", no sentido de juntar várias peças distintas sem total sentido em um mesmo espaço, mas sobre a perspectiva do que o grupo está querendo expor.

Palavras-chave: Museu. Saberes. Comunidades Tradicionais.

REFEÊNCIAS

BACHELARD, Gaston. A noção de obstáculo epistemológico. In: **A formação do espírito científico: contribuição para uma psicanálise do conhecimento**. Tradução Estrela dos Santos Abreu. Rio de Janeiro: Contraponto, 1996. p.07-68.

BOLTANKI, Luc e ESQUERRE, Arnoud. La "collection" une forme nuerve du capitalisme. In: NUNES, Patrícia Portela. P La mise em valeur économique du passé et ses effects. Les temps Modernes, 69º Année Juillet – Septembre, 2014.

BORGES, Jorge Luís. **O idioma analítico de John Wilkins**. 1952.

FOUCAULT, Michel. **A arqueologia do saber**. 7. ed. Tradução de Luiz Felipe Baeta Neves, -7ed. - Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2008.

[19] A construção do que é típico dos maranhenses numa perspectiva oficial.

Voltar

SEGREGAÇÃO URBANA EM SÃO LUÍS: CIDADES DENTRO DE CIDADE

Orientanda: Valderlandia Nascimento RIBEIRO – Bolsista PIBIC/CNPq/UEMA/AÇÕES AFIRMATIVAS.
Graduanda em Ciências Sociais, UEMA- São Luís.

Orientadora: Rosirene Martins LIMA.
Prof.ª Dr.ª do Departamento de Ciências Sociais, CCSA/UEMA.

O presente trabalho refere-se ao projeto de iniciação cientifica em desenvolvimento que se propõe estudar o fenômeno da Segregação Urbana na cidade de São Luís e a atuação das políticas públicas que acaba por privilegiar frações da cidade o que acarreta conflitos de naturezas diversas, inclusive conflitos socioambientais. Se faz necessário fazer uma análise para, entender os aspectos que possam interferir nesse processo que gera os conflitos urbanos e a segregação socioespacial. O processo de expansão urbana de São Luís, tem sistematicamente se apropriado de áreas já ocupadas por diferentes grupos sociais e áreas de preservação ambiental. Na malha urbana da cidade de São Luís figuram diferentes empreendimentos imobiliários que compreendem condomínios fechados, horizontais e verticais e comportam projetos que potencializa possibilidades transformadoras, modificando comportamentos e alterando o meio ambiente natural. É de grande relevância, observar os projetos de intervenção pública que ocorrem por meio da criação de infraestrutura que acaba por privilegiar as frações da cidade já valorizadas pela iniciativa privada o que tem acarretado muitos conflitos socioambientais. Neste trabalho a principal ênfase e refletir sobre o processo de produção das áreas segregadas na cidade de São Luís. É indispensável investigar os processos que afetam o meio que vivemos e problemas socioambientais e desigualdade urbana onde os serviço público não atuam em bairros da população de baixa renda. Investem nas áreas comerciais e esquece-se dos demais**.** O foco consiste em refletir sobre o processo de produção e projetos subjacentes da configuração urbana das áreas segregadas na cidade de São Luís. Para obter êxito é preciso que tais serviços sejam executados adequadamente e de maneira distributiva democrática. A metodologia a utilizada foi a leitura e sistematização a partir do levantamento da bibliografia indicada no Projeto de Pesquisa. Posteriormente coleta de informações em fontes secundárias nas Instituições de São Luís, levantamento de dados e informação relativos para a área em estudo, importância para que se possa ter uma ideia o mais aproximado possível da problemática de pesquisa, com destaque para o Plano Direto e Plano de Desenvolvimento Urbano, pois são esses Documentos que devem servir de referência para orientar a expansão e produção da cidade. O que se pode observar é que a expansão urbana em São Luís atualmente tem cada vez mais se apropriado de áreas de preservação ambiental. Os grandes empreendimentos imobiliários se apropriam dos espaços mais valorizados da capital Maranhense e na implantação desses projetos acabam por supervalorizar uma fração da cidade, o poder público acaba por privilegiar essa infraestrutura e consequentemente acaba por produzir e reproduzir uma cidade cada vez mais desigual, tanto do ponto vista da oferta de estrutura e dos serviços quanto das condições socioambientais. A cidade contemporânea se concentra em um cenário de constante expansão urbana em decorrência do processo de industrialização. A ideologia da cidade com "valor de troca" exige da cidade a característica e função de lucros e negócios imobiliário e comercial. Nas palavras Volochko, ele expressa o teor político e o processo que produz a urbanização e a lógica do capitalismo.

> (...) Estado viabiliza a reprodução imobiliária e financeira facilitando a valorização e produção de fragmentos espaciais de áreas metropolitanas periféricas e assegurando a continuidade das estratégias privadas. A condição de pobreza e em parte de déficit habitacional é então amarrada pelo estado à

acumulação capitalista, que fica assim cada vez mais encarregada da produção da urbanização (VOLOCHKO, 2015. p.113).



Fonte: Internet

Como é possível analisar na imagem acima, no plano de fundo da imagem são notáveis os grandes empreendimentos imobiliários em contraste com as áreas segregadas. A formação de cidades dentro da cidade parte dessa fronteira imaginária e esses enclaves produzidas pela lógica e ideologia urbanística da cidade. Na face urbana da cidade de São Luis o crescimento urbano vigora, produzindo vastas periferias precárias resultantes do processo da ausência de política pública eficaz e ampla, e um mercado imobiliário privado ao alcance dos ganhos do salário de todos.. A população de baixa renda é empurrada cada vez mais para as áreas distantes dos equipamentos e serviços urbanos, onde reina a precariedade e a falta de assistência do poder público**.** O espaço urbano de São Luís foi guiado mediante os interesses dos grupos capitalistas dominantes, que fizeram da cidade campo de materialização do poder. Tais grupos associado ao estado negligente que, com suas atuações tendenciosas privilegiou os interesses de uma minoria em detrimento das necessidades da população em sua totalidade, o que promoveu a exclusão e intensificou a segregação. A partir da expansão imobiliária, a capital maranhense se transformou em um espaço onde se acirraram a concentração de riqueza e os conflitos de classes pelo direito à cidade.

Palavras-chave: Segregação urbana. Enclaves. Conflito urbano.

REFERÊNCIAS

BAUMAN,Zygmunt, Confiança e medo na cidade./ZygmuntBauman;tradução Eliana Aguiar.- Rio de Janeiro: zahar,2009.

ENCLAVE. In: WIKIPÉDIA, a enciclopédia livre. Flórida: Wikimedia Foundation, 2017. Disponível em: <https://pt.wikipedia.org/w/index.php?title=Enclave&oldid=50637485>. Acesso em: 15janeiro. 2018.

GOULART,TERCI,OTERO, Segregação Socioespacial e politica urbana em cidades medias no brasil comtemporaneo(2001-2011),Salvador, Sept/Dec2016.

http://www.gepfs.ufma.br/legurb/LEI%204669.pdf Acesso em 17 janeiro.2018

LEFEBVER,Henri,1901-1991 O direito a cidade/ Henri Lefever: tradução Rubens Eduardo Frias, São Paulo: Centauro,2001.

RIBEIRO,Luís, SANTOS JUNIOR,Orlando; Democracia e segregação urbana: reflexão sobre a relação entre cidade e cidadania na sociedade brasileira,Santiagodic 2003

ROY,Ananya, Cidades faveladas Repensando o urbanismo subalterno, dezembro de 2017,e-metropolis.

VOLOCHKO, Danilo; ALVCARLOS, Ana Fani Alessandri (Org.). Crise urbana. São Paulo: Contexto, 2015.

Voltar

TENSÕES SOCIAIS NA REGIÃO DO "CORREDOR CARAJÁS": CANAÃ DOS CARAJÁS

Orientanda: Ana Beatriz Melo GOMES – Bolsista PIBIC/UEMA.
Graduanda em Direito, UEMA – São Luís.

Orientador: Emmanuel de Almeida Farias JÚNIOR.
Prof. Dr. do Departamento de Ciências Sociais, DCS/UEMA.

Colaboradores: Profª Sheila Dourado do Programa de Pós-Graduação em Cartografia Social e Política da Amazônia.

A Serra dos Carajás é uma área de grande aproveitamento mineralógico que desde a década de 1970 e 1980 vem sendo alvo de grandes projetos, como o Programa Grande Carajás. A partir das primeiras investidas aos territórios houve um intenso conflito de interesses entre a Vale (antiga CVRD) e os povos locais. Essa grande crise vem se remodelando e atualmente com o recente Projeto S11D traz novamente o clima de apreensão e resistência das comunidades presentes. Desse modo, vemos que as tensões sociais constituem elemento central para entender o funcionamento dos projetos de extrativismo mineral. Desse modo, objetiva-se analisar os "efeitos sociais" da implantação do projeto minerador S11D, em Canaã dos Carajás. Os efeitos dessa crescente expansão ao que entende Alfredo Wagner Berno de Almeida (1996) ao falar da existência dos refugiados do desenvolvimento é a observação da criação de zonas de refugiados a partir de uma reorganização com o intuito de favorecer o projeto desenvolvimentista de uma região. Em decorrência, podemos definir tais tensões sociais de duas ordens: **as causadas pela expropriação** e pelo **aquecimento do mercado terras**, onde se excluem pequenos agricultores, povos indígenas, quilombolas, extrativistas, pescadores, dentre outros; as causadas pelo esgotamento dos recursos naturais, como a destruição de florestas e os prejuízos diretos a fauna, a poluição dos cursos d'água. No presente estudo apresentamos uma tentativa de expropriação de comunidades de acampados em Canaã dos Carajás, especificamente os agentes sociais envolvidos no Acampamento Planalto Serra Dourada, Acampamento Alto da Serra e Acampamento Grotão do Mutum. Diante desse embate da posse das terras entre Vale e as comunidades, vemos uma maior preponderância das estratégias da empresa em manipular o poder público ao seu favor. Trazendo prejuízos, também denominados efeitos para essas populações. Esses efeitos mencionados trabalham sob o víeis de análise do termo "efeitos sociais" para assim compreender a problemática em que os agentes sociais estão inseridos. Desse modo, cabe destacar que assim como aponta Lygia Sigaud (1986) utiliza-se aqui a interpretação de uso da expressão "efeitos sociais", pois compreende-se que a carga interpretativa atrelada ao termo "impacto social" traz significações taxativas, preocupadas em detectar regularidades e generalizar efeitos a partir de contextos distintos. Os "impactos sociais" trazidos pela literatura delimitam um rol oriundo de resultantes de uma intervenção vinda de cima, sendo o único referencial a população que foi compulsoriamente deslocada ou atingida por estímulos e que dessa forma busca reorganizar-se em outros modos, trazendo, portanto, uma nova resposta cultural. "Na visão da literatura os "impactos" consistem em respostas culturais da população à intervenção, como se a um estímulo (intervenção) correspondesse uma reação (resposta cultural/impacto)" (SIGAUD, 1986, p. 10). Por isso que a discussão aprofundada dos efeitos está em entender que a ocupação indevida pela Vale e seu avanço na exploração mineral traz como consequência aos grupos remanescentes dos primeiros colonos e as novas comunidades de acampados a expropriação de seus territórios, da seu modo de vida e subsistência. São grupos que estão sendo pressionados à desmembrar-se de seu modo de vida para a ampliação de um ideal desenvolvimentista que, como comprovado pelo histórico feito

por Cruz (2015), não é revestido em qualidade de vida para a sociedade. Em decorrência desse avanço as comunidades produzem como efeito, no sentido de resposta às interferências do capital, as contra-estratégias, ou seja, numa perspectiva reacionária tais grupos organizam-se em contra-estratégias para reafirmar a comunidade como detentora de direitos, assim, elas trabalham em sua dinâmica social no espaço através do percebido no esquema das territorialidades específicas (ALFREDO, 2009). Tal dinâmica é percebida por meio da Oficina de Mapas em que há a descrição dos pontos de reunião, de conflito e de produção que demonstram a efetiva ocupação territorial.

Figura 1. Plantação de Milho e Mandioca no acampamento Planalto Serra Dourada. Fonte: Sheila Dourado, 2017.



Figura 2. Plantação no acampamento Planalto Serra Dourada. Fonte: Sheila Dourado, 2017.



A VALE adquire terras por toda a região de exploração da mina, tendo em vista atender as condicionantes ambientais. Tais processos de aquisição de terras são questionados por diversas organizações e entidades representativas que acusam a VALE de pressionar pequenos agricultores e posseiros a abrirem mão de suas propriedades por meio de coerções e cercamento. Como já devidamente disposto, essas comunidades produzem contra-estratégias que colidem com os aparatos jurídicos, a articulação das lideranças e a efetiva ocupação das áreas. Elas servem como inquietação para a diálogo sobre a função social da propriedade que pode ser apreendido por meio dessa relação conflituosa entre os acampados e a Vale. A função social da propriedade é um direito que foi transferido para a comunidade de acampados em Canaã no sentido de dar razão a sua ocupação por meio da organização social específica desenvolvida pela coletividade e trazer o essencial preconizado sobre a função social da terra, um fim lícito à terra. Ou seja, a produção do significado da propriedade como algo maior que a esfera privada do sujeito titular de um direito, a propriedade vai além e deve oferecer uma utilidade à coletividade. Portanto, percebe-se que devido ao cunho desenvolvimentista da região, empreendido pela ideologia do progresso, impede com que as questões sejam tratadas com os grupos sociais de fora do centro urbano de maneira isonômica em relação aos seus direitos sociais e territoriais. Por isso, numa perspectiva mais ampla sobre o trabalho, compreende-se as tensões desenvolvidas na região a partir das características de marginalização vividas por elas e sua criminalização em benefício de atividades empreendedoras maiores.

Palavras-chave: Canaã dos Carajás. Tensões Sociais. Desterritorialização.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Alfredo Wagner Berno de. **Antropologia dos archivos da amazônia.** 1. ed. Manaus: Editora da Universidade do Amazonas, 2009.

ALMEIDA, Alfredo Wagner Berno de. Refugiados do desenvolvimento. **Travessia** (UFSC), São Paulo: CIM, v. IX, n.25, p. 30-35, 1996.

CRUZ, Thiago Martins da. **Mineração e campesinato em Canaã dos Carajás**: a marca cruel do avanço do capital no sudeste paraense. 2015. 106f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Dinâmicas Territoriais e Sociedade na Amazônia. Marabá, 2015.

SIGAUD, Lygia. **Efeitos sociais de grandes projetos hidrelétricos**: as barragens de Sobradinho e Machadinho. COMUNICACAO DO PROGRAMA DE POS-GRADUACAO EM ANTROPOLOGIA SOCIAL DO MUSEU NACIONAL-RJ, v. 9, 1986.

Voltar

VULNERABILIDADE E EMPODERAMENTO DAS MULHERES RURAIS – O CASO DO LITORAL OCIDENTAL MARANHENSE E A BAIXADA MARANHENSE

Orientanda: Rayna Gabriele Moreno de MORAES – Bolsista PIBIC/FAPEMA.
Graduanda em Letras, UEMA – São Luís.

Orientadora: Neuzeli Maria de Almeida PINTO.
Prof.ª Dr.ª do Departamento de Ciências Sociais Aplicadas - CCSA

O trabalho apresentado a seguir objetiva estudar a configuração das relações desenvolvidas a partir do estudo das mulheres das comunidades rurais do Litoral Ocidental Maranhense e Baixada Maranhense, e as influências diretas e indiretas que se obtém a partir dessas nas relações de trabalho. Assim, salientar-se-á a eficácia das redes de apoio social para desenvolvimento das atividades exercidas por tais mulheres nos variados contextos e o consequente empoderamento através dessas, diagnosticando as situações de vulnerabilidade vivenciadas por elas em tais ambientes. Para esse alcance, utiliza-se como vias metodológicas o diário de campo (DC), do inventário sociodemográfico (ISD), da entrevista semiestrutura (ESE), por meio dos quais se pôde analisar mais precisamente o contexto vivido por essas mulheres, registrando assim as percepções obtidas. As intervenções com ações junto à comunidade através de oficinas e palestras foram adotados como estratégia multimetodológica, que articulou dados de natureza quantitativa, capaz de observar o desenvolvimento humano a partir do seu contexto. Onde para se investigar com rigor o fenômeno do contexto, ocorreu a inserção das pesquisadoras no ambiente de estudo, denominado por Cecconello e Koller (2004) de "inserção ecológica". Este construto propiciou a entrada no contexto de investigação, a equipe de pesquisa integrou-se a esse ambiente, tornando-se o mais próximo possível daqueles que o constituem, participando através das oficinas e palestras, conhecer a realidade destes e sistematizar as informações relativas aos contextos estudados. O modo de trabalho, a dominação que os homens exercem sobre as mulheres e o ideal familiar, nem sempre estiveram as mesmas características observadas no contexto atual, pelo contrário, suas transformações ao longo do "desenvolvimento" da sociedade é que possibilita a análise da perpetuação das violências simbólicas. Engels (2014), a luz dos estudos antropológicos de Morgan, caracteriza essa transição em três estados: Selvagem, barbárie e civilização. Cada estado demarcando processos de transformações sociais no que tange a família, o trabalho e a utilização da natureza. A partir da dominação de novas técnicas de utilização dos recursos naturais, como por exemplo o uso do fogo, as relações do homem e da mulher, também foi sofrendo processo de mudança. A hierarquização e a dominação se desenvolviam tanta na família como no âmbito do trabalho. O estabelecimento do poder patriarcal, pode-se afirmar, que este desenvolve-se com a melhoria econômica e com o surgimento de modelos familiares das uniões sexuais (FERREIRA et al., 2016). A construção de padrões normativos de comportamentos de gênero, é como se observa a cima, construído culturalmente e muda conforme a sociedade e o tempo. Papeis distintos são atribuídos a mulheres e homens, onde a cultura da dominação tem sido a marca registrada da educação das meninas (FERREIRA et al., 2016). Além da dicotomia presente na relação de trabalho, a organização familiar também constrói estigmas normativos para representarem um papel social. Engels relata, que a família é um elemento ativo, que está em constante mudança, já o sistema de parentesco permanece o mesmo na maior parte dos casos, só quando a família já se modificou radicalmente que está sofre alguma alteração. Segundo ele há três formas principais de matrimônio, ao estado selvagem corresponde o matrimônio por grupos, à barbárie, o matrimônio sindiásmico, e à civilização corresponde a monogamia com seus complementos: o adultério e a prostituição. Contextos esses que vão se materializando na vida das mulheres, a pretexto do contrato social que o valida, o patriarcado absorvido na sua expressão mais sombria,

conservadora e reacionária, pode servir de justificativa covarde e espúria às manifestações de violência contra mulher nas suas múltiplas formas que, ainda contemporaneamente, afrontam os direitos humanos e as conquistas alcançadas pelas lutas sociais feministas (FERREIRA et al., 2016). Além de vitimizar a mulher, os processos de violência silenciam e as tornam invisível social/política/culturalmente. Sendo assim nas últimas três décadas, cresceu, em todo o mundo, a necessidade de medidas para aumentar a equidade social, econômica e política, na perspectiva do empoderamento de mulheres. Pesa o predomínio de mulheres entre os pobres e o fato de que isto é consequência do desigual acesso feminino às oportunidades econômicas e sociais (SIQUEIRA, 2014). Apesar dos progressos realizados em matéria de igualdade de direitos entre homens e mulheres, continua existindo considerável discriminação contra a mulher, o que impede sua participação ativa na vida política, social, econômica e cultural e constitui um obstáculo ao desenvolvimento completo das potencialidades da mulher, pois existe uma série de problemas comuns, econômicos e culturais que se traduzem em diferentes formas de discriminação, subordinação e opressão (SIQUEIRA, 2014). Entretanto empoderamento tem múltiplos significados relacionados a poder, participação, capacidade, autonomia, escolha e liberdade. Sendo assim, é preciso compreender como os empoderamento, pois tratar-se de mais de um processo de relação de poder, no que tange as múltiplas relações de exclusão ao qual as mulheres foram inseridas. Estes precisam existir para fomentar a equidade de gênero, por meio das redes de apoio, a família, a comunidade, a escola, o trabalho e todos os ambientes ao qual essa mulher participa. Também fomentando a (des)naturalização dos comportamentos que indicam a existência de um papel feminino e um masculino, em que a educação de gênero se torna um exemplo da possibilidade de percorrer um caminho que fomente a paridade de direitos entre mulheres e homens.

Figura 1. Peças confeccionadas pelas mulheres de Itamatatiua.



Fonte: Arquivo pessoal do autor.

Figura 2. Mulheres de Agrovila, após palestra realizado pelo NEGESF.



Fonte: Arquivo pessoal do autor.

Foi possível verificar que o empoderamento é visto como uma das principais ferramentas para estabelecer uma consciência de identidade que possa atenuar as diversas vulnerabilidades e situações de violência às quais as mulheres são diariamente submetidas. Desse modo, pôde-se concluir que nos doze meses de pesquisa houve uma análise interessante dos processos de trabalho e gênero que envolvem essas mulheres, as quais possuem um forte sentimento de empoderamento e são detentoras dos maiores processos político e econômicos da comunidade. Tal fato estrutura-se a partir de dois eixos da participação das mulheres nas associações comunitárias, envolvendo-se assim nas decisões da comunidade e a partir da independência financeira dessas mulheres que lhes proporcionam maior poder de decisão no âmbito doméstico.

Palavras-chave: Mulheres. Vulnerabilidade. Empoderamento.

REFERÊNCIAS

BOURDIEU, Pierre. **A Dominação Masculina**. 6ª edição. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil. 1998.

BOURDIEU, Pierre. **O Poder Simbólico**. São Paulo: Difusão Editorial Ltda.,1989.

FERREIRA. Maria Mary (Org.) et al ii. **Direitos Iguais para sujeitos de direito: empoderamento de mulheres e combate à violência doméstica**/Maria Mary Ferreira...[et al.]. São Luís: EDUFMA: Fórum Estadual de Mulheres, 2016.

GOHN, M.G. **Empoderamento e participação da comunidade em políticas sociais**. Saúde e Sociedade, v. 13, n. 2, p. 20-31, ago. 2004.

SIQUEIRA, Ana Elizabeth Souza Silveira. **Empoderamento de mulheres agricultoras: possibilidades e limites de um projeto de desenvolvimento rural no semiárido baiano** / Ana Elizabeth Souza Silveira de Siqueira. – Salvador, 2014.

Voltar

Grande área:

7. ENGENHARIAS

Subárea:

7.1 Civil

ACOMPANHAMENTO DO ESTUDO DOS PARÂMETROS DE ESCOAMENTO SUPERFICIAL EM SÃO LUÍS – MA

Orientando: Deckson Lacerda de Sousa COSTA – Bolsista PIBIC/FAPEMA.
Acadêmico em Engenharia Civil, CCT/UEMA.

Orientadora: Maria Teresinha de Medeiros COELHO.
Prof.ª Dr.ª do Departamento de Expressões Gráficas e Transportes, CCT/UEMA.

O problema de inundações urbanas assola várias cidades brasileiras, não obstante, São Luís entra nesse índice apresentando vários pontos de alagamentos. As maiores causas dessa mazela podem ser devido à falha do sistema de drenagem existente, ou a falta de controle do uso e ocupação do solo com uma crescente perda de vegetação local. Nesse sentido, o foco desse trabalho se concentra em estudar o sistema de drenagem urbano existente na Avenida Jerônimo de Albuquerque e fazer um pré-dimensionamento do local para que possa suportar o escoamento superficial que o atinge, principalmente no 1º semestre do ano. Para a realização desse trabalho foram levantados os dados, documentos e mapas da área estudada, como também uma pesquisa de campo com os moradores que residem na região. Nessa pesquisa constatou que não há uma manutenção dos dispositivos presentes, e que 38% das pessoas que trabalham na região sofrem com as inundações em seus estabelecimentos, fazendo-o com que esse problema seja perturbador para a população local. A figura 1 ilustra a localização da Avenida Jerônimo de Albuquerque.

Figura 1. Localização trecho de estudo - Av. Jeronimo de Albuquerque.



Foi realizado, ainda, um levantamento cadastral dos dispositivos existentes na região, que tem como função fazer o escoamento do mesmo, onde constatou-se a presença de poucos dispositivos, dentre eles: 2 bocas de lobo e 2 bueiros, que ficam localizados no ponto baixo da via. Na figura 2 mostra alguns desses dispositivos, onde aparecem sujos, e sem nenhuma proteção. Na figura 3 pode-se observar a situação precária que a Avenida Jerônimo de Albuquerque se encontra em períodos de chuva, prejudicando ainda mais a circulação do trânsito no local.

Figura 2. Dispositivos de drenagem existentes na Avenida Jerônimo de Albuquerque.



Figura 3. Inundações ocorridas em 2018 na Avenida Jerônimo de Albuquerque.



O cálculo de um novo sistema de drenagem se fez necessária para suportar a demanda no local. Assim foram pré-dimensionados as bocas de lobo juntamente com as galerias ao longo da Avenida Jerônimo de Albuquerque. Bem como o pré-dimensionamento dos bueiros existentes na região. Constatou-se que no local onde existe um bueiro duplo tubular metálico (BDTM Ø 1,00), faz-se necessário um bueiro duplo celular de concreto (BDCC 2X2 m) e no local onde existe um bueiro duplo de concreto (BDTC Ø 1,00), faz-se necessário um bueiro triplo celular de concreto (BTCC 2x2 m). Foi também realizado um estudo de perda de vegetação no local, analisando as imagens dos anos de 2004 (Figura 4) e 2016 (Figura 5). Na tabela 01 pode-se observar que houve uma perda de 17,01% de vegetação durante esses anos, o que pode ter contribuído diretamente para o aumento das inundações encontradas na Avenida Jerônimo de Albuquerque, uma vez que a vegetação tem um papel fundamental na alta taxa de permeabilidade da água no solo,. Para que esse problema seja amenizado deve ser implantado um sistema de drenagem eficiente, como também um controle de uso e ocupação de solo, para evitar impactos futuros.

Tabela 1. Porcentagem em vegetação nos anos de 2004 e 2016.

Ano	Área Total (ha)	Área Verde (ha)	%
2004	115,64	56,784	49,10%
2016	115,64	37,014	32,00%

Figura 4. Planta de Vegetação – 2004.

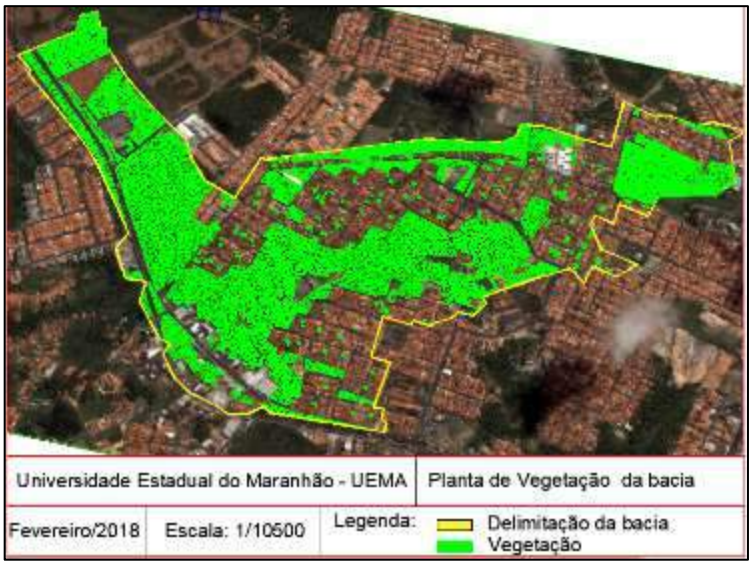
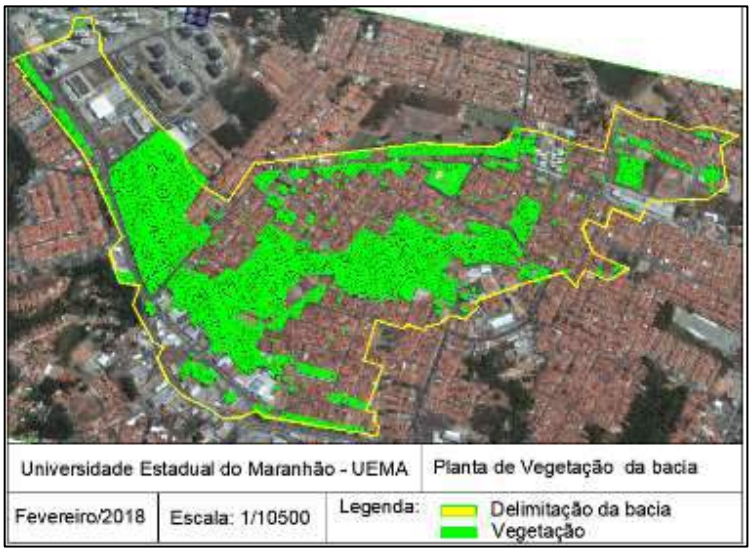


Figura 5. Planta de Vegetação – 2016.



Pode-se concluir que o impacto da urbanização é um dos grandes fatores de influência nas inundações urbanas, observados em várias cidades brasileiras, além da insuficiência no sistema de drenagem..

Palavras-chave: Drenagem superficial. Inundação. Uso e ocupação de solo.

REFERÊNCIAS

BARBOSA JUNIOR, A.R. **Elementos de Hidrologia Aplicada.** UFOP, 2007.

CANHOLI, A.P. **Drenagem Urbana e Controle de Enchentes.** 2º ed., 2014.

NOGUEIRA, Daniel de Andrade. Efeitos da ineficiência do sistema de drenagem na patologia dos pavimentos asfálticos. Projeto de iniciação científica FAPEMA, apresentado junto a Universidade Estadual do Maranhão, 2017.

Voltar

ACOMPANHAMENTO DOS ENSAIOS LABORATORIAIS DOS MATERIAIS E MISTURAS SOLO-CINZA, SOLO-CAL E SOLO-CINZA-CAL

Orientanda: Ana Isabella Martins Coelho BRINGEL – Bolsista PIBIC/FAPEMA.
Graduanda em Engenharia Civil, UEMA – São Luís

Orientador: Walter Canales SANT'ANA.
Prof. Dr. do Departamento de Expressões Gráficas e Transportes, CCT/UEMA.

Colaboradores: Márcia Gabriele de ALMEIDA – Engenheira Civil, CCT/UEMA; Thaís Letícia Pinto TORRES – Engenheira Civil, CCT/UEMA; Teodoro PIRES – Laboratorista, Laboratório de Mecânica dos Solos e Pavimentação/UEMA.

Estabilizar um solo significa alterar as propriedades do material de forma que resulte um melhor comportamento no que tange às condições técnicas, seja atribuindo-lhe parâmetros de resistência adequados ou melhorando-os através da adição de outros materiais. (VIZCARRA, 2010; MELIANDE, 2014). Um destes materiais é a cinza volante, que é um resíduo industrial produzido pela queima de carvão mineral, e muitas vezes descartada de forma indevida no meio ambiente, trazendo prejuízos para o mesmo. Diversos estudos constataram que este resíduo, quando reage com a cal, gera um composto com reações cimentantes, melhorando, assim, as propriedades do solo. Neste contexto, propõe-se com este trabalho estudar os efeitos da adição de cinza volante e cal hidratada para uso em camadas de pavimento, através do ensaio de Resistência à Compressão Simples. O solo utilizado nessa pesquisa foi coletado de um terreno localizado na área metropolitana de São Luís no bairro Jardim Renascença, durante a etapa de escavação para fundação de edificação em construção. A cinza volante foi cedida por uma indústria geradora do resíduo. A cal utilizada foi a "Cal Hidratada Especial" da marca CalNorte. Para classificação do solo, foram realizados os ensaios de granulometria e limites de consistência, cujos resultados (tabela 1 e 2) mostraram se tratar de um solo argiloso (A-6 e CL) e mediamente plástico.

Tabela 1. Resumo da granulometria.

	Frações (%)
Pedregulho	0,05
Areia Grossa	0,26
Areia Fina	43,42
Silte	27,20
Argila	29,07

Tabela 2. Resumo do Limite de Consistência.

Limite de Liquidez – LL (%)	26
Limite de Plasticidade – LP (%)	15
Índice de Plasticidade – IP (%)	11

Foram também realizados ensaios de compactação para as composições de solo natural, solo com adição de cal hidratada na proporção de 4%; solo com adição de cinza volante com teores de 8, 12 e 16%; e solo com adição de cal hidratada e cinza volante, sendo a porcentagem de cal hidratada de 4% variando-se apenas os teores de cinza volante de 8, 12 e 16%, a fim de

determinarmos a umidade ótima e o peso específico aparente. Os resultados da compactação estão na tabela 3.

Tabela 3. Resultados do ensaio de Compactação.

Material/Mistura	Umidade Ótima (%)	$MEAS_{máx}$ (g/cm³)
Solo	10,62	2,003
Solo – Cinza (8%)	12,01	1,911
Solo – Cinza (12%)	11,50	1,949
Solo – Cinza (16%)	10,53	1,963
Solo – Cal (4%) – Cinza (8%)	11,30	1,951
Solo – Cal (4%) – Cinza (12%)	10,53	1,959
Solo – Cal (4%) – Cinza (16%)	10,51	1,967
Solo – Cal (4%)	10,52	1,954

O ensaio Índice de Suporte Califórnia ou *California Bearing Ratio* (CBR) foi realizado no solo natural e seu resultado está representado na tabela 4.

Tabela 4. Resultados do Ensaio de Índice de Suporte Califórnia (CBR).

	ISC (%)	Expansão (%)
Solo Argiloso	5,8	0,35

O solo natural e todas as misturas foram submetidos aos ensaios de resistência à Compressão simples, cujos resultados estão apresentados nas tabelas 5.

Tabela 5. Resultados do Ensaio de Resistência à Compressão Simples.

RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO SIMPLES (MPa)			
Composição	Cura (dias)		
	7	14	28
Solo	0,30	0,51	0,29
Solo – Cinza (8%)	0,52	0,38	0,49
Solo – Cinza (12%)	0,94	-	0,49
Solo – Cinza (16%)	0,71	0,97	0,72
Solo – Cal (4%) – Cinza (8%)	1,15	2,15	1,52
Solo – Cal (4%) – Cinza (12%)	3,62	4,18	4,05
Solo – Cal (4%) – Cinza (16%)	2,28	2,69	3,86
Solo – Cal (4%)	0,68	1,35	1,92

Ao adicionarmos a cinza volante ao solo houve aumento da umidade ótima das misturas solo – cinza (8%), solo – cinza (12%) e solo – cal (4%) – cinza (8%) e redução para as demais misturas, enquanto o peso específico aparente diminuiu indiretamente com o teor de cinza volante em cada mistura. Ao adicionarmos somente a cal hidratada, houve diminuição tanto na umidade ótima quanto no peso específico aparente. O solo natural apresentou expansão inferior ao máximo especificado para camadas de base (expansão ≤ 0,5 %), sub-base (expansão ≤ 1,0 %) e reforço de subleito (expansão ≤ 1,0 %). Contudo, o valor de CBR mostrou-se muito baixo, apontando que esse solo só pode ser utilizado na pavimentação como material constituinte de

camada de reforço de subleito, desde que o subleito apresente CBR menor ou igual aos do reforço de subleito, conforme o Manual de Pavimentação DNIT – IPR 719. A partir dos resultados de resistência à compressão simples para o solo natural e suas respectivas misturas (solo-cinza, solo-cinza-cal, solo-cal), observou-se que houve um aumento da resistência com a adição de cinza volante e cal hidratada, ressaltando as misturas solo-cinza-cal por apresentarem, dentre as misturas, o maior ganho de resistência. Além disso, verificou-se ainda que a mistura solo-cinza-cal de 12% de cinza volante e 4% de cal foi a que apresentou a melhor resistência à compressão simples, sendo considerado, portanto, o teor ideal. Contudo, através da correlação com o valor de 2,1 MPa estabelecido pelo DNIT 143/2010 como o valor mínimo para misturas de solo cimento, pode-se afirmar que apenas as mistura solo-cinza-cal apresentou valores superiores ao limite estabelecido. Diante disso, as demais misturas são consideradas desqualificadas para a utilização como base, devendo ser realizado outros estudos tendo em vista possíveis aplicações destas misturas em uma camada de sub-base.

Palavras-chave: Estabilização de solos. Cinza volante. Cal.

REFERÊNCIAS

DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES (DNIT). **Manual de Pavimentação.** Rio de Janeiro: IPR, 3ed. 2006. 274p.

DNIT – DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES ES 143 - **Pavimentação – Base de solo-cimento - Especificação de serviço.** Rio de Janeiro, 2010.

MELIANDE, Amanda Maria Chrispim. **Análise do comportamento de misturas de solos com cinza volante de carvão mineral e cal**. 2014. 149f. Dissertação (Mestrado) – Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2014.

ROSA, Amanda Dalla. **Estudo dos parâmetros-chave no controle da resistência de misturas solo-cinza-cal.** Porto Alegre, 2009.

VIZCARRA, Gino Omar Calderón. **Aplicabilidade de Cinzas de Resíduo Sólido Urbano para Base de Pavimentos**. 2010. Dissertação (Mestrado)–Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Departamento de Engenharia Civil, 2010.

Voltar

ACOMPANHAMENTO DOS ENSAIOS LABORATORIAIS DO SOLO LATERÍTICO FINO

Orientando: Wanderson Moraes SOARES – Bolsista PIBIC/CNPq.
Graduando em Engenharia Civil, UEMA – São Luís.

Orientadora: Maria Teresinha de Medeiros COELHO.
Prof.ª Dr.ª do Departamento de Expressão Gráfica e Transporte, CCT/UEMA.

Solos de clima tropical apresentam comportamento peculiar devido as condições climáticas (altas temperaturas, altos índices pluviométricos, ausência do congelamento do subsolo, etc.) em que estão sujeitos e da atuação de processos geológicos típicos das regiões tropicais úmidas. Estes solos se dividem em dois grandes grupos segundo seu comportamento: solos de comportamento laterítico (sigla L) e os solos de comportamento não laterítico (sigla N). Esta pesquisa contemplou dois métodos de classificação de solos: o HRB (*Highway Research Board*) e o MCT (Mini-Compacto-Tropical). O primeiro sistema utiliza como parâmetros de classificação o limite de liquidez (LL), limite de plasticidade (LP) e granulometria. O segundo sistema de classificação é composto pelos ensaios de compactação Mini-MCV (*Moisture Condition Value*) e perda de massa por imersão, utilizando corpos-de-prova de dimensão reduzida. Entretanto, a classificação tradicional HRB, de origem estrangeira, não poderia mais ser utilizada adequadamente em regiões de clima tropical, pois esse método se baseia no comportamento peculiar dos materiais provenientes de regiões de clima temperado, que com inverno rigoroso, pode ocasionar o congelamento dos mesmos. Diante disso, esta pesquisa consistiu no estudo de solos laterítico fino para uso em pavimentação, que até então tem sido usualmente considerado como expurgo pelo sistema tradicional HRB. Este trabalho objetivou classificar os lateríticos finos pelos sistemas HRB e MCT, fazendo uma análise comparativa dos resultados obtidos pelos dois métodos. A metodologia aplicada nesta pesquisa consistiu, fundamentalmente, nas seguintes etapas: Revisão bibliográfica; Coleta de amostras de solos; Ensaios de caracterização e resistência; Ensaios da Metodologia MCT e Processamento dos dados obtidos no laboratório. A primeira amostra (AMO1) foi coletada na zona industrial de São Luís, próximo à VALE S.A. e as outras duas amostras (AMO2 e AMO3) coletadas as margens da Via Expressa, no bairro Vinhais, sendo cada uma coletada na mesma região, mas em lados opostos da avenida.

Figura 1. Perfil das amostras de solo coletadas: (a) AMO1; (b) AMO2; (c) AMO3.



As amostras foram preparadas para a série ensaios de caracterização e índices físicos da Classificação HRB, da classificação MCT e de resistência (compactação Proctor Normal e Índice de Suporte Califórnia). Para cada uma das três amostras de solos (AMO1, AMO2 e AMO3) foram realizados ensaios de compactação Proctor com energia normal e Índice de Suporte Califórnia (CBR). Os resultados destes ensaios estão presentes na Tabela 1.

Tabela 1. Resultados dos Ensaios de Compactação e CBR.

SOLO	COMPACTAÇÃO		CBR		
	Massa Específica Aparente Seca Máxima (g/cm³)	Umidade Ótima (%)	Densidade Aparente Seca (g/cm³)	I.S.C. (%)	Expansão (%)
AMO1	2,036	9,836	2,134	18,450	0,026
AMO2	1,962	8,805	1,867	23,760	0,007
AMO3	1,939	10,242	1,879	22,840	0,022

A Tabela 2 apresenta os resultados dos ensaios para determinação dos Limites de Atterberg (LL e LP) e da Densidade Real dos grãos (δ) realizados nesta pesquisa.

Tabela 2. Densidade real e limites de Atterberg.

SOLO	δ (g/cm³)	LL (%)	LP (%)	IP (%)
AMO1	2,705	15,51	13,19	2,32
AMO2	2,651	16,02	Não plástico	Não plástico
AMO3	2,601	17,01	Não plástico	Não plástico

A AMO1 apresentou índice de grupo (IG) igual a zero, Limite de Liquidez de 15,51% (menor do que 40%), Índice de Plasticidade (IP) igual a 2,32% e material passante na peneira N°200 igual a 28,30% (menor que 35%). A AMO2 apresentou índice de grupo (IG) igual a zero, Limite de Liquidez de 16,02% e material passante na peneira N°200 igual a 19,50% (menor que 35%). A AMO3 apresentou índice de grupo (IG) igual a zero, Limite de Liquidez de 17,01% (menor que 40%), Índice de Plasticidade (IP) nulo e material passante na peneira N°200 igual a 26% (menor que 35%). A partir da metodologia HRB, todas amostras foram classificadas como A-2-4 (areia siltosa). Para classificar o solo pela Metodologia MCT são necessários a execução dos ensaios de Compactação Mini-MCV e Perda de Massa por Imersão. O primeiro ensaio consiste na aplicação de energias crescentes até se conseguir um aumento sensível da massa específica aparente seca para vários teores de umidade, obtendo-se uma família de curvas de deformabilidade. O segundo é realizado utilizando corpos-de-prova seguindo o procedimento Mini-MCV. A perda de massa por imersão (Pi) é expresso em porcentagem relativamente à massa seca da parte desprendida após os corpos-de-prova ficarem imersos no tanque de água por 20 horas. A partir dos ensaios, são determinados os coeficientes c', d', Pi e e'. De posse dos coeficientes c' e e', a classificação foi feita utilizando o ábaco da Classificação MCT. O resumo dos coeficientes obtidos na pesquisa estão mostrados na Tabela 3.

Tabela 3. Resumo dos coeficientes da Classificação MCT.

SOLO	Coeficiente c'	Coeficiente d'	Coeficiente Pi (%)	Coeficiente e'
AMO1	0,55	109,61	203,96	1,32
AMO2	0,21	251,17	231,44	1,34
AMO3	0,24	132,60	233,42	1,35

A partir dos coeficientes obtidos a partir dos ensaios de compactação Mini-MCV e de Perda de Massa por Imersão, as três amostras foram classificadas como LA (areia laterítica quartzosa). A Tabela 4 mostra a comparação entre a classificação tradicional HRB e a Classificação MCT.

Tabela 4. Comparativo entre as classificações HRB e MCT.

SOLO	Metodologia HRB		Metodologia MCT	
	Classificação HRB	Características	Classificação MCT	Características
AMO1	A-2-4	Areia siltosa ou argilosa, subleito de excelente à bom.	LA	Areia laterítica quartzosa, pouca % de finos, relativamente permeáveis, pouco coesivos/retráteis.
AMO2	A-2-4		LA	
AMO3	A-2-4		LA	

Segundo a Classificação HRB todas as amostras foram classificadas como A-2-4, caracterizada por solos granulares (passante na peneira 0,075mm menor que 35%), contendo solos granulares finos siltosos de baixa compressibilidade e, além disso, possui classificação como sub-leito de excelente a bom. Ainda segundo essa Classificação, apenas a amostra AMO1 apresentou plasticidade (Limite de Liquidez = 13,19%). Quanto à classificação MCT, as três amostras foram classificadas como LA (areia laterítica quartzosa). Incluem nesse grupo areias com poucos finos de comportamento laterítico, possuem pouca porcentagem de finos lateríticos, mesmo que quando devidamente compactados, podem ser relativamente permeáveis, pouco coesivos e pouco contráteis quando secos, características estas pouco desejáveis para bases de pavimentos econômicos de regiões tropicais, apesar de elevado CBR. A partir dos estudos entre os dois sistemas de Classificação HRB e a Classificação MCT, conclui-se que o método que se apresenta de forma mais eficiente para solos tropicais, é a Classificação MCT. Solos tradicionalmente considerados impróprios (pela classificação HRB) para a utilização em obras de pavimentação puderam ter suas propriedades geotécnicas reanalisadas (pela metodologia MCT) e, desta forma, serem utilizados com sucesso como material de base, sub-base e reforço do subleito de muitos pavimentos brasileiros.

Palavras-chave: HRB. MCT. Solo laterítico fino.

REFERÊNCIAS

BERNUCCI, L.B., MOTTA, L.M.G., CERATTI, J.A., SOARES, J.B. **Pavimentação Asfáltica. Formação Básica para Engenheiros**. PETROBRÁS: ABEDA. Rio de Janeiro, 2010.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE ESTRADAS DE RODAGEM. **DNER-CLA 259/96: Classificação de solos tropicais para finalidades rodoviárias utilizando corpos-de-prova compactados em equipamento miniatura.** Rio de Janeiro, 1996. 6p.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE ESTRADAS DE RODAGEM. **DNER-ME 258/94: Solos compactados com equipamento miniatura – Mini-MCV**. Rio de Janeiro, 1994. 14p.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES. **DNIT 172/2016: Determinação do Índice de Suporte Califórnia utilizando amostras não trabalhadas**. Brasília, 2016. 17p.

VILLIBOR, D.F.; NOGAMI, J.S.; CÍNCERRE, J.R.; SERRA, P.R.M.; NETO, A.Z. **Pavimentos de Baixo Custo para Vias Urbanas. Bases alternativas com solos lateríticos**. Arte & Ciência Editora. São Paulo, 2007.

Voltar

ANÁLISE E AVALIAÇÃO DAS PROPRIEDADES DO CONCRETO ADITIVADO DE PAPEL RECICLADO PARA USO EM BLOCOS DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO

Orientanda: Mariana de Sousa PRAZERES – Bolsista PIBIC/FAPEMA.
Graduanda em Engenharia Civil, UEMA- São Luís.

Orientador: Eduardo Aurélio Barros AGUIAR.
Prof. Dr. do Departamento de Engenharia das Construções e Estruturas, CCT/UEMA.

Colaboradores: Paulo Rafael Nunes e Silva ALBUQUERQUE - Graduando em Engenharia Civil, UEMA - São Luís.

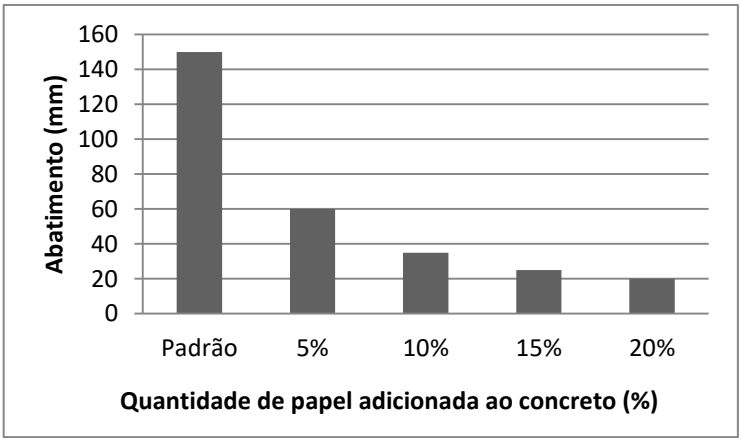
Devido ao alto nível de produção e consumo do concreto no Brasil, conforme PEDROSO (2009), e a crescente preocupação com as questões econômicas e ambientais, a confecção do concreto tem sido estudada constantemente afim de melhorar suas características físico-químicas, visando também a redução dos impactos ambientais gerados no processo de produção usual. Os investimentos em tecnologia na área propiciaram, nos últimos anos, um crescimento considerável para a Indústria de Papel e Celulose, no Brasil. Em contraste ao crescimento, tem-se a preocupação com a exploração de recursos naturais e os possíveis impactos ambientais gerados. O esgotamento do recurso, sua produção e descarte excessivo sem uma destinação final adequada são tópicos a serem analisados, já que a Indústria de Papel e Celulose é uma das maiores no país. A alternativa sugerida, com potencial econômico e socialmente aceitável é a reciclagem deste papel, visando, de acordo com FONSECA (2013), a preservação de recursos naturais (matéria-prima, energia e água), a minimização da poluição e a diminuição da quantidade de lixo que vai para os aterros. Apesar da prática de reciclagem, no Brasil, ser bastante difundida, ainda existem limitações quanto a este processo. Segundo CARDOSO et al. (2013, apud Recicloteca, 2013, p. 18), o papel apresenta uma quantidade de reciclagem máxima em comparação aos outros materiais classificados como recicláveis. São estimadas 4 a 6 ciclos de processamento para alcançar o limite da reciclagem por conta das fibras do papel sofrerem alterações no comprimento e perderem material fibroso, comprometendo suas características físicas. Ao se utilizar de um estudo experimental conforme HELENE E ANDRADE (2010), com traço 1:2:3:0,6, para confecção de quatro tipos de corpos-de-prova: o primeiro sendo um traço padrão, e em seguida o mesmo traço com adição de papel reciclado, seco e fracionado em tiras para posterior imersão em água e trituração, sendo pressionado contra peneira para secagem e moldado em forma de pelotas, em proporções de 5%, 10%, 15% e 20% em relação ao volume do cimento, para aferição da resistência à compressão e da absorção de água entre os corpos-de-prova, além da consistência do concreto.

Figura 5. Pelotas de papel após secagem.



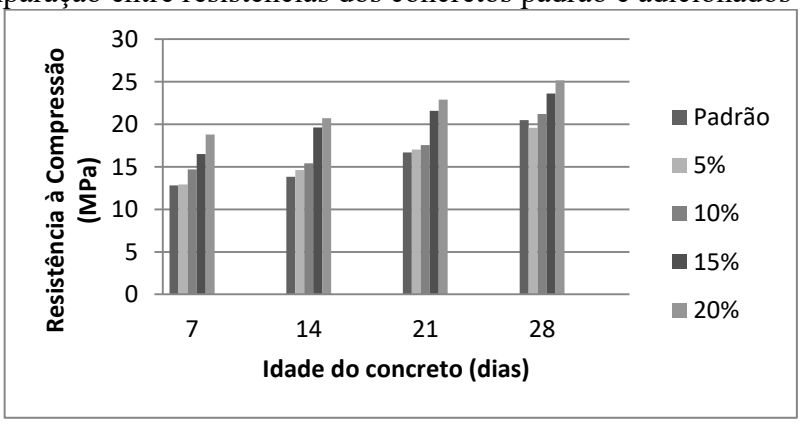
Os valores obtidos a partir da resistência à compressão e absorção da água para os corpos-de-prova desenvolvidos foram satisfatórios, estando em conformidade com a normatização vigente, e a consistência obtida por meio da adição do papel na mistura foi condizente com a consistência de "concreto seco" encontrada em materiais cimentícios, tais como o bloco de concreto. Para maior abrangência experimental três corpos-de-prova foram adotados para cada traço considerado, logo, a absorção obtida em cada traço é proveniente de média aritmética realizada entre os três valores considerados. A resistência à compressão foi calculada a partir da força aplicada pela máquina que atingiu determinada área circular. Os resultados mostram-se favoráveis para a aplicação de papel reciclado em blocos de concreto vazados para alvenaria de vedação, tendo em vista que os valores obtidos para a absorção de água são menores que o limite indicado na NBR 6136. A trabalhabilidade do concreto foi reduzida à medida que a quantia acrescida de papel é elevada, demonstrando assim, que as fibras da celulose absorvem a água de amassamento durante o processo de mistura na betoneira, tornando a argamassa mais seca, conforme visto no gráfico 1 abaixo. A consistência encontrada aos 20% de papel acrescido é bastante parecida com o concreto seco aplicado para blocos de concreto de vedação, sendo assim, um ponto interessante de aplicação, corroborando os estudos realizados.

Gráfico 1. Comparação dos abatimentos dos concretos padrão e adicionados de papel.



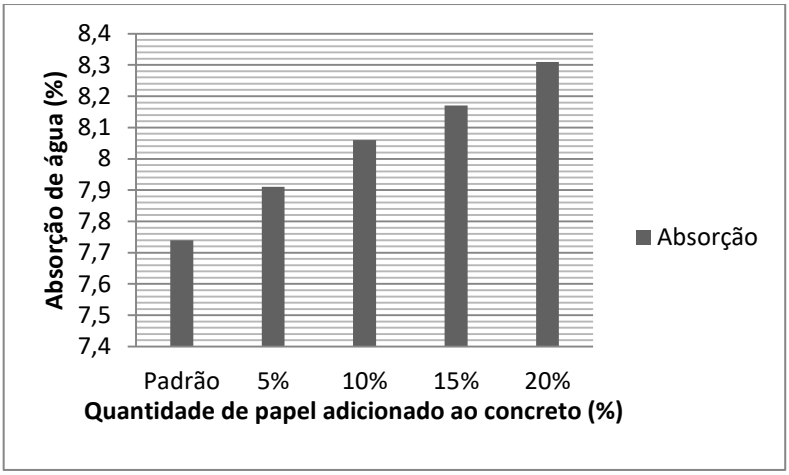
A resistência à compressão, conforme o gráfico 2, também alcançou patamares adequados, com uma resistência característica maior que mínimo definido em norma. É possível verificar o ganho de resistência a medida que o acréscimo de papel reciclado na mistura aumenta, conforme a figura 2 expressa abaixo, apesar das fibras de celulose já apresentarem um certo desgaste pelo processo de reciclagem.

Gráfico 2. Comparação entre resistências dos concretos padrão e adicionados de papel.



A alteração na absorção da água, conforme apresentado no gráfico 3 a seguir, sofreu acréscimos consideráveis, porém, mesmo com o aumento da absorção devido a presença de fibras de celulose hidrofílicas, o resultado obtido para a maior porcentagem de papel adicionado ainda foi menor do que o especificado em norma para blocos de concreto vazados, porém é importante analisar a propriedade com cautela.

Gráfico 3. Absorção de água para concretos padrão e adicionados de papel.



Para futuros estudos considera-se moldar blocos de concreto vazados, utilizando o traço, com as adequações necessárias para concreto seco, e a proporção de 20% de papel, por apresentar maior resistência que as outras consideradas e, em conjunto, incorporar maior quantidade de papel reciclado na composição, para enfim, averiguar a capacidade construtiva, viabilidade financeira, e também, corroborar os resultados obtidos durante este estudo desenvolvido.

Palavras-chave: Concreto. Papel reciclado. Análise.

REFERÊNCIAS

HELENE, P; ANDRADE, T. **Concreto de Cimento Portland.** In: ISAIA, G. C. Materiais de Construção Civil e Princípios de Ciência e Engenharia de Materiais. Ibracon, 2010. Cap. 29, p. 906 -944, São Paulo.

CARDOSO, M. de M. et alii. **Materiais recicláveis**, 1ª Ed. Sorocaba: Unesp Campus Sorocaba, 2013. Disponível em: <www.sorocaba.unesp.br/Home/Extensao/residuossolidos/catalogoebook.pdf> Acesso em: 31 mar. 2017

FONSECA, L. H. A. **Reciclagem: o primeiro passo para a preservação ambiental.** 30f. Barra Mansa, Disponível em: <https://semanaacademica.org.br/system/files/artigos/reciclagem.pdf> Acesso em: 31 mar. 2017.

PEDROSO, F. L. **Concreto: as origens e a evolução do material construtivo mais usado pelo homem.** Revista Concreto e Construções. São Paulo, v. 53, p. 14-19, Disponível em: <http://ibracon.org.br/publicacoes/revistas_ibracon/rev_construcao/pdf/Revista_Concreto_53.pdf> Acesso em: 31 mar. 2017.

Voltar

ANÁLISE E AVALIAÇÃO DAS PROPRIEDADES DO CONCRETO ADITIVADO DE PAPEL RECICLADO PARA USO EM BLOCOS PARA APLICAÇÃO EM MEIOS FIOS

Orientando: Paulo Rafael Nunes e Silva ALBUQUERQUE – Bolsista PIBIC/UEMA.
Graduando em Engenharia Civil, UEMA- São Luís.

Orientador: Eduardo Aurélio Barros AGUIAR.
Prof.ª Dr.ª do Departamento de Engenharia das Construções e Estruturas (DECE, CCT/UEMA.

Colaboradores: Mariana de Sousa PRAZERES - Graduanda em Engenharia Civil, UEMA - São Luís.

O concreto é um material de construção proveniente da mistura, em proporção adequada, de aglomerantes, agregados, água e por vezes, aditivos. Este material é de grande importância para a construção civil, por isso sua produção é realizada em grande escala pelo mundo, visto que cerca de 11 bilhões de toneladas de concreto são produzidas, o que resulta em aproximadamente um consumo médio de 1,9 toneladas de concreto por habitante ao ano. Para melhorar as propriedades do concreto, podem ser adicionados materiais, como o papel, que também é produzido em larga escala pelo mundo. Assim, sua disponibilidade para a reciclagem e limitação para a quantidade de reciclos torna-o um material viável para uso na construção civil, visto que caso seja utilizado para o concreto de fins não estruturais eliminará a quantidade excessiva de resíduos, integrando um método sustentável de produção. Desse modo, a pesquisa científica tem o objetivo de produzir corpos-de-prova com concreto simples padrão e corpos-de-prova com concreto simples adicionados de papel reciclado para avaliar e comparar as suas propriedades, incluindo o estudo da viabilidade de uso de blocos de meios-fios produzidos com concreto adicionado de papel reciclado. O estudo em questão foi analisado através de ensaios laboratoriais na Universidade Estadual do Maranhão (UEMA) no Laboratório de Concreto e Materiais (LABCOM). Foram realizadas análises para saber tanto a quantidade quanto as características dos materiais (areia, brita, água e cimento) que serão utilizados na fabricação dos corpos de prova padrão e adicionados de papel triturado para a avaliação das suas propriedades a fim de compará-las. (Figura 01). Entre os ensaios de caracterização dos materiais, tem-se determinação da massa específica do agregado graúdo, conforme indica a NBR 53:2009; determinação da umidade da areia, conforme indica a DNER-ME 213/94; determinação da massa específica do cimento através da norma NBR 23/2000; determinação da massa específica do agregado miúdo, segundo a norma NBR 9776/87 e ensaio de granulometria da brita e areia, de acordo com a norma NM 7211/2005. Os corpos de prova de concreto adicionado de papel foram fabricados com adição de papel triturado em forma de pelotas em quantidades de 5%, 10%, 15% e 20% do volume de cimento.

Figura 1. Materiais usados para a fabricação dos blocos. Fonte: Autor, 2018.



O papel que foi utilizado para fabricação de concreto é o papel no formato A4 (que foi reaproveitado). Este papel inicialmente passou pelo processo de corte por meio de uma máquina convencional que o cortou em tiras estreitas. Em seguida, foi triturado com ajuda de água em um liquidificador convencional até que virasse uma pasta homogênea. Logo após, a pasta foi peneirada até que toda a água presente saísse para que não afetasse o fator água-cimento do concreto e o papel ficasse seco em forma de pelotas pronto para ser utilizado. (Figura 02). Assim, foi adotado um traço experimental de 1:2:3:0,6, e depois de fabricados os corpos de prova de acordo com ABNT 5738/2015 (Procedimento para moldagem e cura de corpos de prova), foi realizado o ensaio de Resistência à compressão, o Slump Test e absorção do concreto para analisar a resistência a compressão, consistência e absorção (propriedades do papel).

Figura 2. Procedimentos realizados com papel. Fonte: Autor, 2018.



Para análise das propriedades do concreto, foram realizados os três ensaios já citados acima de acordo com as seguintes normas: NBR 5739/2007 (Ensaio de compressão de corpos de provas cilíndricos), NBR 9778/1987 (Argamassa e concreto endurecidos) e NBR 67/1998 (Determinação da consistência pelo abatimento do tronco de cone). Assim, realizados os ensaios, pode-se encontrar alguns resultados. Para a resistência a compressão, destaca-se a tabela abaixo.

Tabela 5: Resistência. Fonte: Autor, 2018.

Concreto	Dias	Resistência (MPa)
Padrão	7 dias	12,8
	14 dias	13,82
	21 dias	16,7
	28 dias	20,5
5%	7 dias	12,93
	14 dias	14,6
	21 dias	17,02
	28 dias	19,6
10%	7 dias	14,7
	14 dias	15,4
	21 dias	18,5
	28 dias	21,19

Concreto	Dias	Resistência (MPa)
15%	7 dias	16,5
	14 dias	19,64
	21 dias	21,6
	28 dias	23,6
20%	7 dias	18,8
	14 dias	20,7
	21 dias	22,91
	28 dias	25,16

Em relação a resistência à compressão axial, viu-se que com a adição de papel, o concreto ganhou resistência. A resistência foi aumentando à medida que aumentou a porcentagem de papel. Dessa forma, analisando a tabela acima, o concreto adicionado de papel de 20% do volume de cimento é o mais adequado, já que a resistência cresceu em 22,73% quando comparado aos 28 dias com concreto padrão (a resistência cresceu de 20,5 MPa para 25,16 MPa). Válido ressaltar que para fabricar meio-fio a resistência deve ser no mínimo de 15 MPa, o que está dentro das normas. Em relação a absorção, tem-se a tabela abaixo:

Tabela 2. Absorção. Fonte: Autor, 2018.

	ABSORÇÃO
CONCRETO PADRÃO	7,74%
CONCRETO 5% DE PAPEL	7,91%
CONCRETO 10% DE PAPEL	8,06%
CONCRETO 15% DE PAPEL	8,17%
CONCRETO 20% DE PAPEL	8,31%

Portanto, percebeu-se que o papel é um material bastante absorvente, devido a presença de fibras de celulose, pois a medida que foi aumentando sua quantidade no concreto, aumentou-se também a porcentagem de absorção. Porém, destaca-se que esse aumento não é tão significante a ponto de alterar a resistência (aumento de apenas 0,57% comparando concreto padrão e concreto 20%), como visto na resistência à compressão. Dessa forma, a absorção aumentou, porém não afetou significativamente na resistência. E por fim, temos o Slump Test, descrito na tabela abaixo:

Tabela 3. Consistência. Fonte: Autor, 2018.

SLUMP TEST	
%	Slump (cm)
0%	15
5%	6
10%	3,5
15%	2,5
20%	2

Dessa forma, percebeu-se que a medida que foi aumentando a quantidade de papel, o Slump Test foi diminuindo, ou seja, diminuindo a trabalhabilidade. Destaca-se ainda que o concreto de 20% ficou semelhante com concreto seco utilizado para fabricação de meio fio, o que torna o estudo ainda mais viável. Sabe-se, portanto, que o estudo é experimental e que devem ser realizados mais estudos a fim de aperfeiçoar o trabalho. Assim, as análises apresentadas ao longo do trabalho mostraram que a adição do papel é completamente viável para ser utilizada na produção de meios fios, destacando a adição de papel de 20% como a mais adequada na produção dos blocos, embora sejam necessários mais estudos para melhor adequar as proporções de papel na mistura.

Palavras-chave: Concreto. Análise. Meio-fio.

REFERÊNCIAS

Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 5739**. Ensaio de compressão de corpos de provas cilíndricos**. Rio de Janeiro, 1994. Disponível em: < http://files.israel-tecnico-qualidade.webnode.com/200001169-522fc532a8/NBR%205739%20-%20Concreto%20-%20Ensaios%20de%20Compress%C3%A3o%20de%20Corpos-de-pro.pdf >. Acessado em: 27/01/2018.

Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes. DNIT 020/2006. **Drenagem - Meios-fios e guias - Especificação de serviço.** Rio de Janeiro, 2006. Disponível em: < http://ipr.dnit.gov.br/normas-e-manuais/normas/especificacao-de-servicos-es/dnit020_2006_es.pdf>. Acessado em: 28/01/2018.

JUNIOR, J. A. F. **Materiais de Construção (TC-031).** Universidade Federal do Paraná. 2013. Disponível em: < http://www.dcc.ufpr.br/mediawiki/images/0/00/TC031_Agregados_.pdf>. Acessado em: 27/01/2018.

Voltar

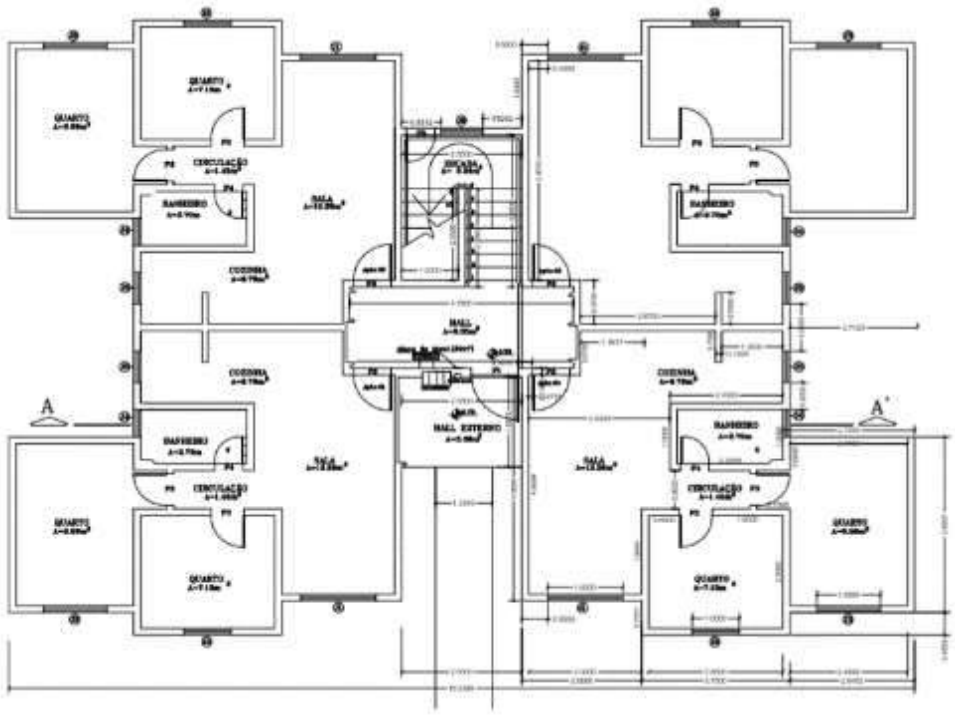
AVALIAÇÃO AMBIENTAL NA CONSTRUÇÃO CIVIL DE INTERRESSE SOCIAL EM SÃO LUÍS – MA

Orientando: Matheus Prazeres FALCÃO – Bolsista PIBIC/FAPEMA.
Graduando em Engenharia Civil, UEMA – São Luís.

Orientador: Jorge Creso Cutrim DEMÉTRIO.
Prof. Dr. do Departamento de Engenharia das Construções e Estruturas.

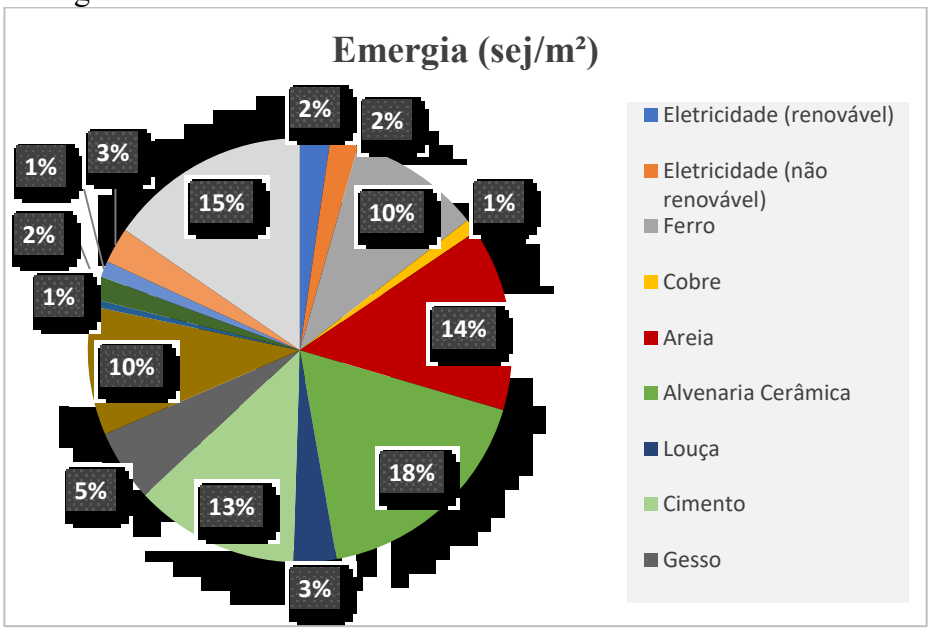
Este estudo aplica a contabilidade ambiental em emergia para avaliar a construção de um prédio residencial de interesse social em São Luís - Ma. Foram analisados os fluxos de energia e materiais do processo de construção do prédio. Contabilizou-se a emergia total da construção em joule de emergia solar (sej), havendo comparação entre a troca de material nas divisórias internas do imóvel, ou seja, a substituição da alvenaria cerâmica por blocos de gesso oriundos do estado do Maranhão. Grande parte das metodologias na avaliação e designação de uma edificação, de viés sustentável, consideram apenas sistemas internos e externos, como reaproveitamento de água, eficiência no uso da luz na residência, dentre outros. Uma edificação sustentável vai além da sua composição interna, constituindo uma análise mais complexa. Odum (1996), na busca por metodologias que ultrapassem os elementos internos, contabilizando desde a energia fornecida pela natureza para a disponibilização de um produto ou um serviço, desenvolveu a contabilidade em emergia, que possui o joule de energia solar (sej/J) como unidade. A energia incorporada se dá tanto por recursos e serviços utilizados de forma direta, quanto de forma indireta em prol da obtenção de um recurso final. A metodologia adotada consiste na realização de pesquisa bibliográfica e mais quatro seções: a primeira trata dos sistemas analisados, mostrando o projeto a ser contabilizado (figura 1) e a origem dos dados. Na segunda seção é apresentada a metodologia da coleta de dados para possibilitar a avaliação de sustentabilidade das construções de interesse social no Maranhão. A terceira seção considera a troca da alvenaria de vedação por blocos de gesso. Para a contabilização dos dados de entrada, é preciso de um diagrama de energia que delimite o universo do sistema, mostrando o que consitui um sistema de energia incorporada, como água, energia solar, mão-de-obra, dentre outros. Ressalta-se o peso de energia incorporada por componentes de revestimentos, no PP-4, de alvenaria, como a areia, 14%, e o cimento, 9%, resultando no total de 23% do total de sej/m² no projeto, além de não poderem ser reaproveitados posteriormente. O bloco de gesso abordado no estudo é proveniente da cidade de Grajau-MA, sendo o 2º maior polo gesseiro do nordeste. Foi realizado a troca, se substituindo os 395kg de alvenaria cerâmica do projeto da residência do tipo PP-4 por 137 kg em gesso para o fechamento do m² da obra como vedação (TCPO, 2018), tendo uma redução de 12,13% sobre o valor seJ/m² total do prédio. A carga ambiental sofreu queda de 8,24E+15 seJ/m² para 7,24E+15 seJ/m², comprovando a sustentabilidade, por meio dessa substituição, do novo PP-4. Após efetuar-se a comparação da substituição de componentes do fechamento interno de uma edificação de baixo padrão construtivo do tipo PP-4, entre um material com energia incorporada de 17,6% , alvenaria cerâmica, por um de 5,5%, gesso, se comprova a viabilização da construção desse tipo de projeto na cidade de São Luís – MA. Para um melhor desempenho do sistema utilizando o projeto padrão PP-4, é preciso: revisão da logística na exploração de gipsita no estado do Maranhão, reforçando estudos em possíveis áreas de exploração, considerando aspectos sociais, econômicos e ambientais, incentivando o uso desse material na construção civil e investindo no setor rodoviário do estado, visando possibilitar a redução do seJ/m² dos demais recursos de entrada e do seu valor no mercado. Aperfeiçoar o planejamento da execução do projeto durante o assentamento dos blocos, visando a minimização do desperdício e de descarte irregular dos resíduos provenientes da instalação.

Figura 1. Planta tipo do prédio de baixo padrão - PP4.



Fonte: Autor (2018)

Figura 2. % de emergia do PP4



Fonte: Autor (2018).

Palavras-chave: Construção Civil. Emergia. Contabilidade ambiental.

REFERÊNCIAS

CARVALHO, J. G. A. **Contabilidade Ambiental em Emergia da Construção de uma Casa Residencial.** Disponível em <

http://www.advancesincleanerproduction.net/second/files/sessoes/6a/6/j.%20g.%20a.%20carvalho%20-%20resumo%20exp.pdf >. Acesso: 23 de junho de 2016.

CARVALHO, L. L. ; GOMES, P. R. B. ; PINHEIRO, H. A. ; LIMA, H. S. ; Silva, E. F. . **GESSO: UMA PERSPECTIVA DOS IMPACTOS AMBIENTAIS, NOÇÕES BÁSICAS SOBRE SUA PRODUÇÃO QUÍMICA E PONTO ESTRATÉGICO DE CAPTAÇÃO DE RENDA NA CIDADE DE GRAJAÚMA**. Educação Ambiental em Ação , v. 54, p. 1, 2015.

DEMÉTRIO, F. J. C. **Avaliação de sustentabilidade ambiental do Brasil com a contabilidade em emergia.** Dissertação - Universidade Paulista, Brasil, 2011.

_____**A** Avaliação **ambiental da construção de edificações de interesse social no Brasil.** Tese - Universidade Paulista, Brasil, 2012.

ODUM, H.T.,1996. Environmental Accouting: Emergy and Environmental Decision Making. John Willey & Sons, New York

SÁ, Cleison Gomes. **AVALIAÇÃO AMBIENTAL PARA CONSTRUÇÃO CIVIL EM SÃO LUÍS – MA**. Livro de resumos do XXIX Seminário de Iniciação Científica da UEMA: ciência, tecnologia e inovação. São Luís: UEMA, 2017

Voltar

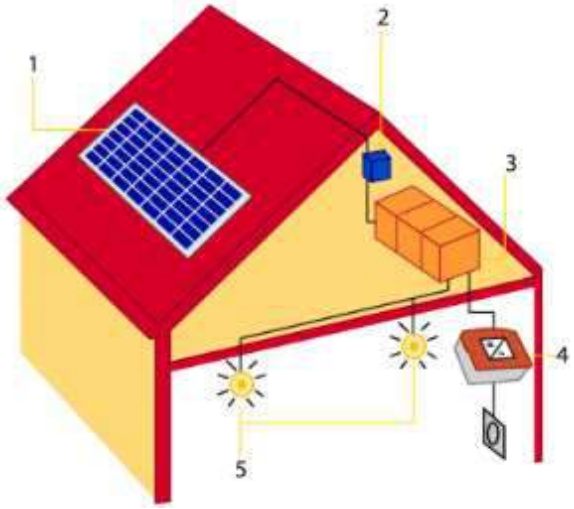
ESTUDO DE VIABILIDADE E DE IMPACTOS NA IMPLANTAÇÃO DE PAINÉIS SOLARES NA UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO UTILIZANDO O SISTEMA ISOLADO

Orientanda: Ana Luíza Silva AGUIAR – Bolsista PIBIC/UEMA.
Graduanda em Engenharia Civil, UEMA – São Luís.

Orientador: Airton Egydio PETINELLI.
Prof. Msc. do Departamento de Engenharia das Construções e Estruturas – CCT/UEMA.

A eletricidade tem tomado cada vez mais espaço no dia a dia das pessoas e para tentar suprir essa demanda buscou-se desenvolver novas fontes para a retirada de energia. Essas fontes podem ser de natureza renovável, ou seja, possuem a capacidade de serem repostas naturalmente, ou não-renováveis, as quais não podem ser repostas, gerando impactos ambientais suntuosos. Nesse meio buscou-se desenvolver este projeto aplicando a energia solar, por ser mais acessível, possuir condições favoráveis com relação a localização geográfica, além de ser uma energia limpa, não gerando poluentes na atmosfera. Os estudos, o desenvolvimento e a evolução dos painéis solares visam permitir que se tenha uma maior suficiência energética, junto com um melhor custo benefício. O sistema solar fotovoltaico isolado, também conhecido como off-grid é aquele que não depende da rede elétrica convencional. Estes são dotados de um conjunto de baterias que armazenam a energia para os períodos sem sol, que acontecem todas as noites e períodos chuvosos ou nublados, garantindo a autonomia do sistema. Além disso possui outros equipamentos, fundamentais para o seu funcionamento:

Figura 1. Sistema Fotovoltaico Isolado.

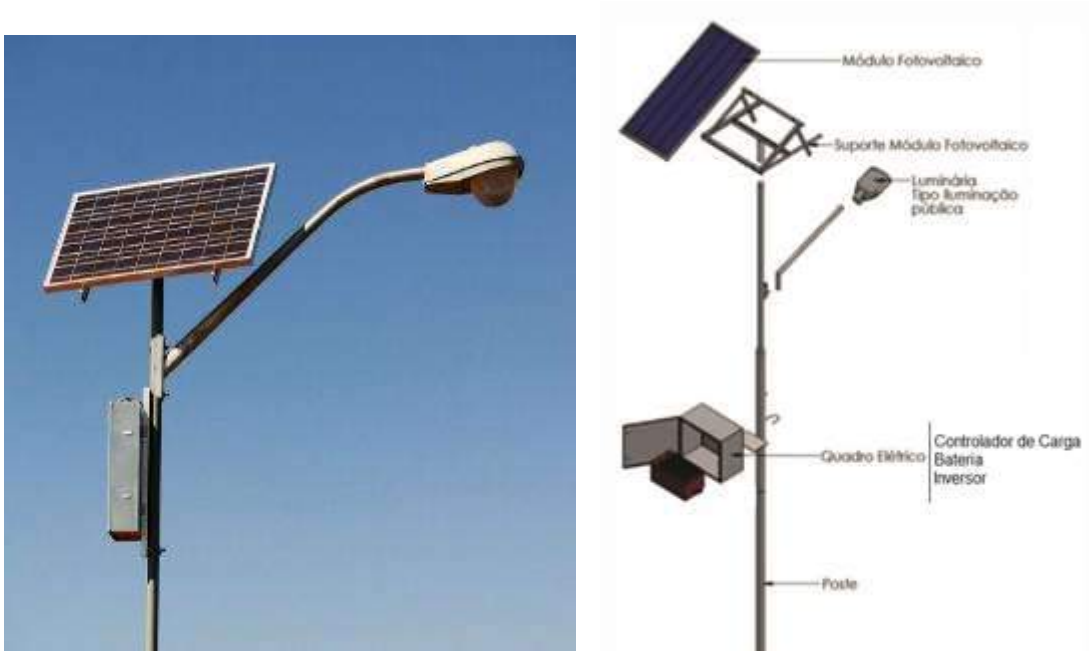


Fonte: Livro Digital: Introdução ao Sistema Solar (2017)

1- Painel fotovoltaico → Através dele que se gera a energia elétrica que abastece as baterias.
2- Controlador de Carga → Garantem o abastecimento das baterias evitando que haja sobrecargas e descargas profundas.
3- Banco de Baterias → Armazenam energia elétrica para ser utilizada nos momentos em que o sol não esteja presente e não haja outras fontes de energia.
4-Inversor Autônomo → de transformar corrente continua (CC) em corrente alternada (AC).
5-Cargas CC (corrente continua) ou CA (corrente alternada)

Centenas de estudantes passam pela UEMA diariamente, muitos no período noturno, onde alguns cursos são ofertados. Neste sentido, este projeto tem por objetivo melhorar a iluminação pública no Campus PAULO VI, além de contribuir na redução dos seus custos de energia elétrica e analisar a viabilidade técnico-econômica na implantação de placas solares nos postes da UEMA, acoplando a luminária com o painel aos postes de concretos já presentes, tornando-os independentes da companhia local (CEMAR). O Painel Solar reage com a luz do sol e produz energia elétrica (energia fotovoltaica). Eles são conectados uns aos outros e então levados ao controlador de carga, que gerencia a energia que será levada à bateria e responsável por acender a lâmpada. Por sua vez, o conjunto de baterias garantem o funcionamento do sistema em períodos com pouco, ou mesmo ausentes, de luz solar, como dias nublados ou à noite. Assim, durante o dia, em momentos em que a produção de energia supera o consumo, este excesso é enviado ao banco de baterias para que, à noite, quando o consumo é maior que a produção, essa energia possa ser utilizada para abastecer a rede ligada ao sistema. Por fim, o processo chega ao inversor, onde transforma a corrente contínua em corrente alternada e própria para o consumo.

Figura 2. Poste Solar.



Fonte: TEM Sustentável (2017).

Por não terem a necessidade de dispositivos elétricos, cabos, valetas ou máquinas especiais para fixação no terreno, a instalação do poste solar é mais rápida e barata quando comparada à de postes convencionais; claro, desde que realizada por empresas e/ou profissionais habilitados. Foram realizados levantamentos em todo o território do Campus Paulo XI, aferindo a quantidade de postes e luminárias, a especificação das lâmpadas com relação a sua potência e o tipo de material. No total, foram consideradas 350 postes compostos de lâmpadas de vapor de sódio com potência de 400 Watts. Aplicando nas formulas necessárias, chegou-se a um consumo de 50.400 Kwh por mês, o qual com a tarifa de R$0,6456 (incluindo os impostos), conclui-se que a UEMA paga um valor de cerca de R$ 32.539,50 por mês relativa à iluminação pública. Isso implica que implantando o sistema isolado aos postes, esse seria o valor a deixar de pagar para a concessionária local. Ao fazer a cotação dos equipamentos necessários para compor o poste solar, obteve-se o valor total de aproximadamente R$ 5800,00 para cada ponto de iluminação. Assim, o sistema isolado aplicado a iluminação pública geraria um investimento inicial de R$ 2.030.000,00 para a Universidade. Já o custo de manutenção, foi calculado que

para um período de 25 anos a UEMA teria um custo de R$ R$ 10.360.700,00. Com os gastos considerados e suas tarifas correspondentes, ao fazer o 'payback' do sistema, ou seja, a verificação do tempo necessário para que o custo do projeto se pague, pudemos perceber que a proposta seria paga em 17 anos e a partir de então, começaria a dar lucro, conseguindo o restaurar o valor do investimento inincial no 21º ano. Assim concluído, este projeto observou-se que este apresenta um alto investimento, o qual seu retorno financeiro se daria a longo. No entanto, considerando aspectos como tecnologia, eficiência e sustentabilidade, este sistema só tende a ser benéfico se comparado ao método convencional. O estudo de viabilidade e impactos na implantação de painéis solares nos postes da Universidade estadual do Maranhão veio a contribuir para futuras pesquisas que buscam não só minimizar os custos do campus de São Luís, bem como dos demais Campi, e empreendimentos que tenham difícil acesso à rede elétrica.

Palavras-chave: Off-Grid. Poste. UEMA.

REFERÊNCIAS

BLUE-SOL EDUCACIONAL. Livro Digital: **Introdução aos Sistemas Solares- Os Sistemas de Energia Solar Fotovoltaica.** Acesso: 20 de setembro de 2017.

NEOSOLAR, **Sistema Isolado**. Disponível em: <https://www.neosolar.com.br/aprenda/saiba-mais/sistemas-isolados-off-grid/>. Acesso: 15 de Dezembro de 2017.

PORTAL SOLAR, **Sistema Fotovoltaico**. Disponível em: https://www.portalsolar.com.br/sistema-fotovoltaico--como-funciona.html. Acesso: 08 de Janeiro de 2018.

NOLÊTO, FLÁVIO BARROS. **Aplicação de painéis solares em unidades habitacionais do programa Minha Casa Minha Vida.** Acesso: 25 de Junho de 2018.

Voltar

ESTUDO DE VIABILIDADE E DE IMPACTOS NA IMPLANTAÇÃO DE PAINÉIS SOLARES NA UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO UTILIZANDO O SISTEMA CONECTADO A REDE

Orientando: Leonardo Silva Freire SANTOS – Bolsista PIBIC/UEMA.
Graduando em Engenharia Civil, UEMA – São Luís.

Orientador: Airton Egydio PETINELLI.
Prof. Msc. do Departamento de Engenharia de Construções e Estruturas, CCT/UEMA.

Tendo em vista os problemas ambientais relacionados a queima de combustíveis fósseis, assim como sua quantidade limitada na natureza, a busca por fontes de energias renováveis e limpas vêm crescendo cada vez mais. Com o passar dos anos e com a evolução tecnológica, estas fontes se tornaram cada vez mais eficientes, acessíveis e impactando cada vez menos no meio ambiente. É o caso da energia solar, que como o nome já diz utiliza o sol como fonte de energia. Os painéis solares são os responsáveis por converter a irradiação em energia elétrica, pelo processo denominado de efeito fotovoltáico, ou seja, a criação de tensão ou corrente elétrica após sua exposição à luz. As células solares são feitas de materiais semicondutores, geralmente o silício, que é combinado com o boro para a obtenção de cargas negativas, e o fósforo para obtenção de cargas positivas. Como as células fotovoltaicas possui uma camada negativa e outra positiva, quando os fótons se chocam contra a parte negativa da célula, os elétrons se soltam de sua ligação deixando um vazio, assim, devido ao campo eletromagnético da junta da célula, o elétron é atráido para o lado negativo e o vazio para o lado positivo. Os elétrons em movimento são coletados por um fino material metálico, e esse movimento dos elétrons é transformado em eletricidade. A corrente gerada pelos painéis fotovoltaicos é uma corrente contínua (CC), porém para poder suprir a demanda de uma casa e aparelhos elétricos, essa corrente deve ser convertida em corrente alternada (CA). Essa conversão é feita através de um aparelho chamado de inversor, que além da conversão, é responsável pela segurança e otimização do sistema e também é o meio pelo qual há o monitoramento da produção de energia. Existem alguns tipos diferentes de inversores, como por exemplo o off grid e o grid tie. No inversor off grid, ou em portugês ‘’desconectado da rede’’, o sistema é independente da rede pública de distribuição de energia e abastece diretamente os aparelhos que iram utilizar a energia gerada. Seu uso é mais indicado em lugares onde a energia não chega, como por exemplo alguns espaços rurais, ou lugares remotos. No caso do sistema off grid, a energia produzida será armazenada em uma bateria, desta maneira mesmo em períodos em que não haja sol, ainda será possível o abastecimento. Já o sistema grid tie, ou on grid, está conectado à rede elétrica que abastece a população e tem seu uso bem mais abrangente do que o sistema off grid, visto que podem abastecer a rede elétrica e pode ser utilizado por qualquer consumidor da rede, além de serem mais eficientes, já que não possuem baterias. Assim toda a energia é utilizada, ou injetada na rede elétrica. A metodologia desta pesquisa foi a seguinte: o embasamento teórico foi feito a partir de artigos e reportagens na internet, além do Atlas Brasileiro de Energia Solar, do instituto nacional de pesquisas espaciais. O embasamento teórico serviu para o entendimento do funcionamento de cada etapa da produção de energia através dos painéis solares, os equipamentos s e as condições climáticas necessárias para a produção. Os projetos do LAMP, por se tratar de um prédio novo, foram entregues pela prefeitura. As plantas já possuiam a estimativa de consumo de energia, enquanto o CCT não possuia nenhuma planta elétrica, somente a planta arquitetônica. Assim, as potências das luminárias e aparelhos de ar-condicionado foram adquiridas do levantamento de um outro projeto científico (AVALIAÇÃO DA EFICIÊNCIA ENERGÉTICA EM EDIFICAÇÕES, 2017), e a potencia das tomadas de uso geral (TUG) e tomadas de uso específico (TUE) adquiridos por levantamento do autor, sendo sua potência estimada conforme estabelecido na

NBR 5410 – Instalações elétricas de Baixa Tensão. Em nenhum dos levantamentos foi necessário o uso de equipamentos expecíficos. Após o levantemento, foi feito o dimensionamento das placas para as potências obtidas. O dimensionamento foi feito através de um simulador do site portalsolar.com.br, que através da localização e da potência em Kwh mensal, nos dá a quantidade de placas necessárias para a demanda, assim como a faixa de preço no mercado e a área mínima para os painéis. Feito isso, utilizando o Google Earth, calculou-se uma àrea livre disponível dentro da Universidade Estadual do Maranhão que pudesse receber a instalação das placas, ilustrada na figura 1 abaixo. O local recomendado é um espaço livre que fica próximo a antiga quadra de esportes, e possui uma área de aproximadamente 42000 metros quadrados. Por fim, a última etapa da pesquisa foi fazer o estudo de viabilidade econômica, que foi realizado da maneira que as empresa ENOVA faz, utilizando o programa Excel. Nas tabelas 1 e 2 temos os dados de quantidade, área mínima, orçamento e tempo de retorno obtidos para o CCT e LAMP, respectivamente, sendo que foi considerado um tempo de utilização de 16 horas dos equipamentos.

Tabela 1. Dimensionamento do CCT.

	ILUMINAÇÃO + TUG	A/C	TUE
quantidade de placas	238	1073	603
investimento (R$)	297.636,45	1.187.737,10	726.182,12
área mínima (m²)	627,65	2832,14	1591,68
T. Retorno (meses)	60 meses	55 meses	58 meses

Tabela 2. Dimensionamento do LAMP.

	ILUMINAÇÃO + TOMADAS	A/C TÉRREO	A/C SUPERIOR
quantidade de placas	1343	383	357
investimento (R$)	1.486.600,50	461.601,59	429.592,06
área mínima (m²)	3544,8	1011,73	941,59
T. Retorno (meses)	55 meses	58 meses	58 meses

Figura 1. Local para possível instalação.



Fonte: Google Earth, 2018.

Palavras-chave: Grid-Tie. Sustentabilidade. Solar.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 5410**: Instalações elétricas de baixa tensão, 2004.

CEMAR. **NT 31.001.03 – Fornecimento de Energia Elétrica em Baixa Tensão.** 2013
PORTAL SOLAR. **Simulador Solar**. Disponível em < https://www.portalsolar.com.br/calculosolar> Acesso em: julho de 2018.

XAVIER, Clodoaldo. **Avaliação da eficiência energética em edificações.** 2017. Universidade Estadual do Maranhão.

Voltar

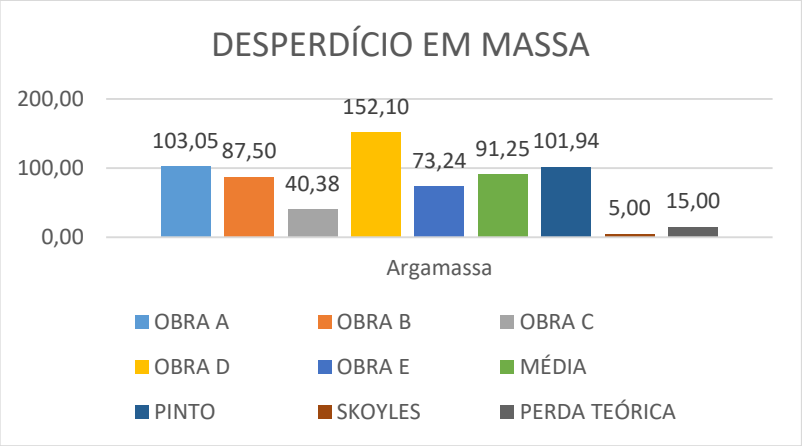
PESQUISA E APLICAÇÃO DE MODELOS MATEMÁTICOS PARA A DIMINUIÇÃO DE PERDAS MATERIAIS EM CANTEIROS DE OBRAS POR MEIO DO USO DE BOAS PRÁTICAS CONSTRUTIVAS

Orientando: Caio Antonio Costa OLIVEIRA – Bolsista PITIBI/CNPq.
Graduando em Engenharia Civil, UEMA – São Luís.

Orientador: Fernando Jorge Cutrim DEMÉTRIO.
Prof. Dr. do Departamento de Expressões Gráficas e Transporte, CCT/UEMA.

A indústria da construção civil é responsável por grandes volumes de materiais utilizados na execução de seus projetos ao redor do mundo. Consequentemente, é um setor industrial que desperdiça uma quantidade enorme de materiais para a manutenção de suas atividades. O estudo da quantificação deste desperdício é de vital importância para a otimização de resultados, tanto em quesitos relacionados ao custo de materiais melhores aproveitados e os gasto energético dispendido ao meio ambiente para a execução do produto ou serviço. Com a pesquisa bibliográfica realizada na pesquisa, utilizando-se de dados de Formoso *et al.* (1996), Prado (2006) e Bastos (2015), foi possível constatar de forma numérica a variação da quantidade de perdas na construção civil na indústria brasileira, conforme os dados exibidos na Figura 1, sendo a argamassa tendo um enfoque principal na análise preliminar, pelo fato de ser o insumo mais desperdiçado nas obras analisadas:

Figura 1. Desperdício da Argamassa segundo Formoso et al. (1996).



Conforme Sena *et al.* (2010) apud Souza (2005), a mensuração das perdas pode ser feita através do índice de perdas, definido como:

$$IP(\%) = \frac{QMR - QMT}{QMT} x100 \quad \text{(Equação 1).}$$

Onde:

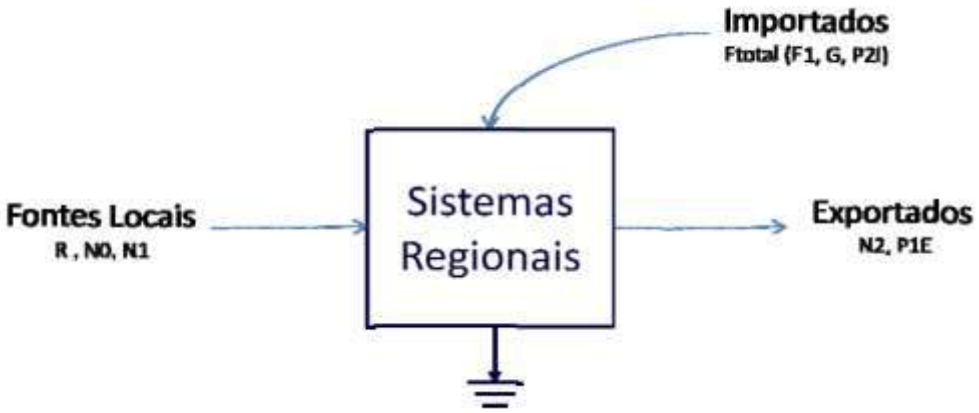
IP: Indicador de perda expresso percentualmente.

QMR: Quantidade de material realmente necessário.

QMT: Quantidade de material teoricamente necessário.

Os parâmetros de emergia são utilizados para a análise analítica da sustentabilidade dos processos de fabricação é feita através das pesquisas realizadas por Demétrio (2011) e Demétrio (2012). Estes dados analisados, servem de limitadores ambientais, auditando os quantitativos de uma determinada construção e utilizando a classificação UEV (Unit Emergy Value) e a origem dos recursos locais para obra de acordo com o trabalho de Demétrio (2011):

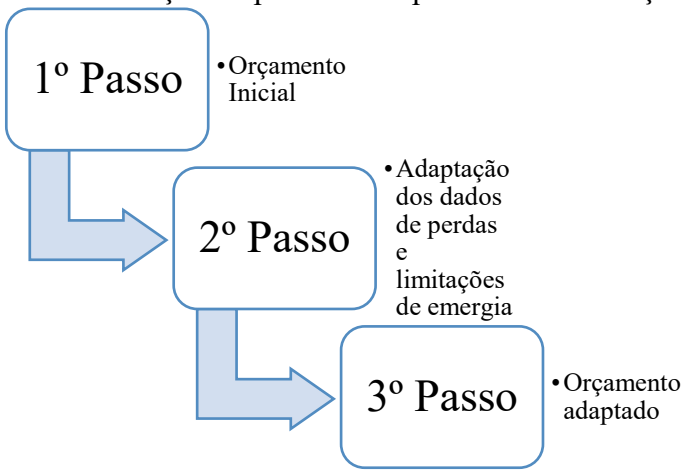
Figura 2. Sistema com fluxos estudados.



Fonte: Demétrio (2011).

Com o tratamento de dados realizado através da pesquisa bibliográfica, foi possível roteirizar o funcionamento de um sistema para realização de automatização de orçamentos através dos índices de perdas pré-estabelecidos na literatura. O sistema se baseia na inserção de um orçamento inicial, aonde no sistema é atualizado para os valores de perda baseado na Equação 1 para diversos insumos. O limitador do orçamento de faz pelo parâmetro de emergia, apontando a sustentabilidade do orçamento atualizado, conforme esquema ilustrado na Figura 3:

Figura 3. Fluxograma de automatização do processo de perdas com limitações de emergia.



Fonte: Autor.

Palavras-chave: Perdas. Índice de Perdas. Emergia.

REFERÊNCIAS

BASTOS, L.W. **ANÁLISE DE CUSTOS DOS DESPERDÍCIOS NA CONSTRUÇÃO CIVIL.** TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO. Santa Maria, RS, Brasil, 2015.

BROWN, M. T.; BURANAKARN, V. **Emergy indices and ratios for sustainable material cycles and recycle options. Resources, Conservation and Recycling**. N. 38, 2003.

DEMÉTRIO, F. J. C. (2011). **Avaliação de sustentabilidade ambiental do Brasil com a contabilidade em emergia.** Dissertação - Universidade Paulista, Brasil, 2011.

DEMÉTRIO, J.C.C. (2012). Dissertação (Doutorado) – Programa de Doutorado em Engenharia de Produção da Universidade Paulista – UNIP. Universidade Paulista, São Paulo, 2012.

FORMOSO, C.T. et al**. Perdas na construção civil: conceitos, classificações e indicadores de controle.** São Paulo, Téchne, v. 23, p.30-33, jul/ago, 1996.

PRADO, D. M**. Propriedades físicas e mecânicas de blocos estruturais produzidos com agregados reciclados de concreto**. USP, São Carlos (Dissertação de mestrado). São Paulo, 2006.

SENA *et al.* **PERDAS NA CONSTRUÇÃO CIVIL: ESTUDO DE CASO.** XIII ENCONTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA DE AMBIENTE CONCLUÍDO. Canela, Rio Grande do Sul, 2010.

Voltar

Grande área:

7. ENGENHARIAS

Subárea:

7.2 Computação

DESENVOLVIMENTO DE UM SISTEMA NA PLATAFORMA WEB PARA SIMULAÇÃO DE REDES ÓPTICAS ELÁSTICAS

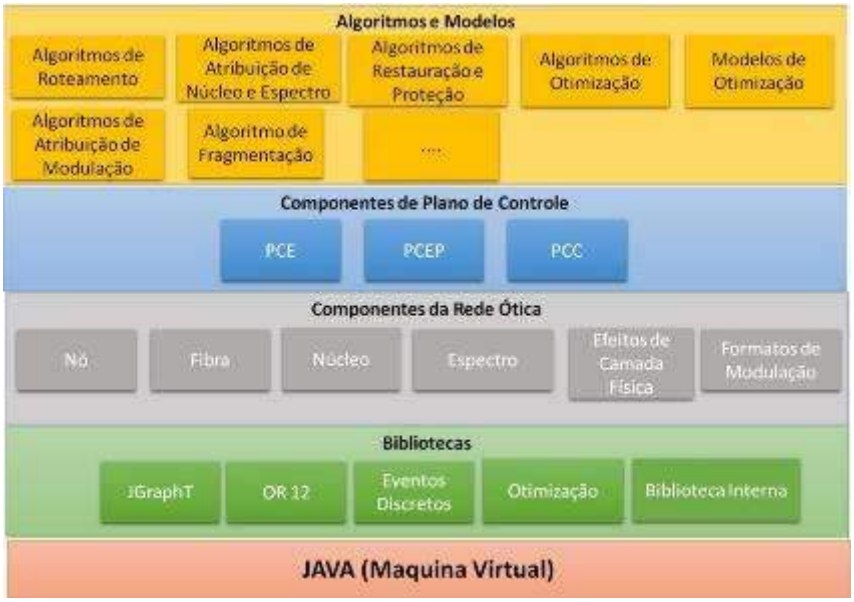
Orientando: Joadson Teixeira Castro das CHAGAS. – Bolsista PIBITI/CNPq.
Graduando em Engenharia de Computação, UEMA – São Luís.

Orientador: Antonio Fernando Lavareda Jacob JUNIOR.
Prof. MSc. do Departamento de Engenharia de Computação, CCT/UEMA.

Colaboradores: Fabrício Rossy de Lima Lobato – Doutorando em Engenharia Elétrica, UFPA – Belém. João Crisóstomo Weyl Albuquerque Costa – Prof. Dr. do Programa de Pós-graduação em Engenharia Elétrica, UFPA – Belém.

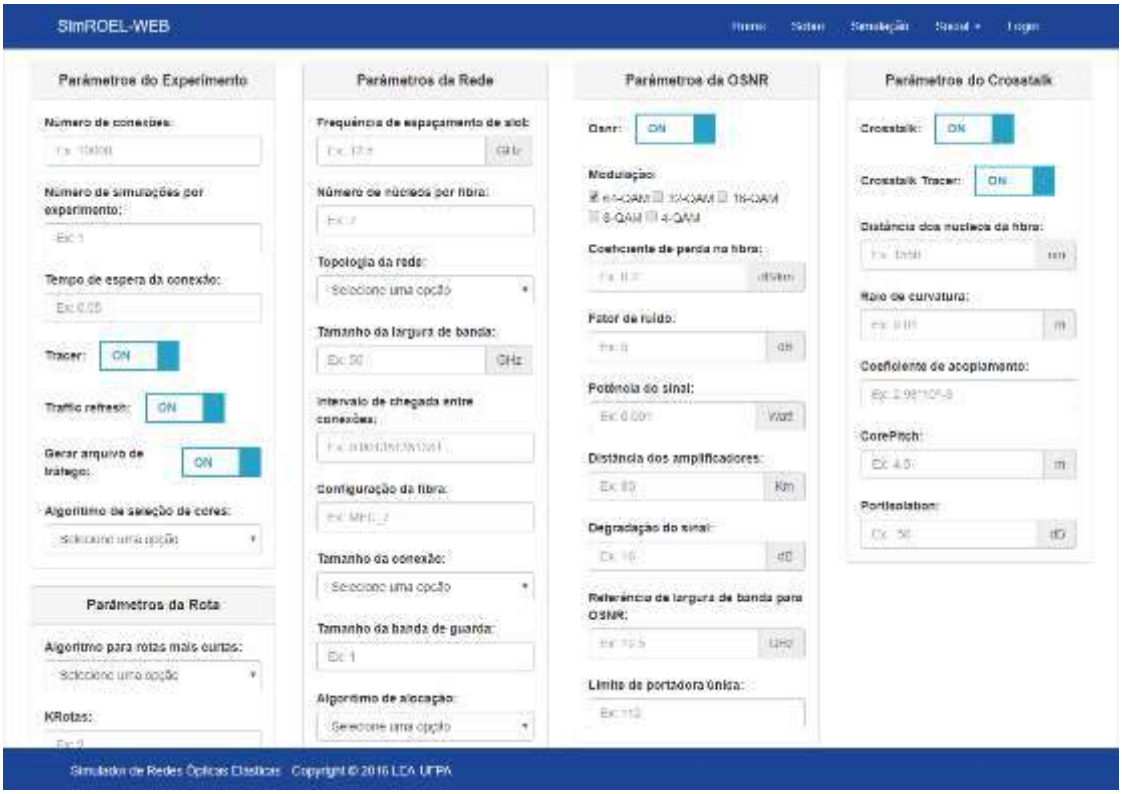
Desde o surgimento das redes de computadores, o crescimento do universo das telecomunicações tem sido gigantesco. Com o aumento cada vez maior da demanda por recursos de rede é óbvio que a busca por formas melhores e mais rápidas de transmissão de dados se faz necessária tanto no universo corporativo quanto pessoal. Uma boa capacidade de transmissão é fundamental para a utilização de serviços que são indispensáveis para a sociedade moderna (como por exemplo vídeo chamadas, *streaming* de mídias e jogos eletrônicos com interação em tempo real). Para suprir as demandas por velocidade, as redes de fibra óptica vêm sendo melhoradas ao longo dos anos. Uma das principais estruturas de rede usadas é o modelo WDM (*Wavelength-division Multiplex*), o qual utiliza-se de uma grade fixa para atribuir recursos para as conexões (LOBATO, 2016). Devido essa característica, quando as conexões requerem menos recursos do espectro, acaba acontecendo desperdício de banda. Para resolver este problema surgiu o modelo EON (*Elastic Optical Network*). Neste modelo, os recursos no espectro são distribuídos de forma elástica, ou seja, as conexões utilizarão somente a quantidade de recursos necessárias. Assim como no modelo WDN, as EONs enfrentam dificuldades para sua implementação. A solução de problemas característicos de redes ópticas é uma vasta área de pesquisa. Nesse contexto, a aplicação de simuladores se faz necessária, para que novas soluções possam ser implementadas e testadas de forma eficaz. O objetivo principal deste projeto é o desenvolvimento de um simulador de redes ópticas elásticas, o qual seja capaz de executar simulações relativamente precisas e gerar dados para análise de algoritmos e soluções implementadas. O simulador conta com uma interface web, com a qual pode-se configurar diversos parâmetros da rede a ser simulada e, ao fim da simulação, visualizar os resultados obtidos, além de informações gerais da simulação. O simulador foi desenvolvido em uma estrutura de camadas, onde se dividiu as classes de objetos de acordo com suas características (Figura 01). Na camada mais baixa, tem-se a máquina virtual Java (JVM), a qual trabalha como uma interface entre linguagem JAVA e a de máquina. Na segunda camada encontram-se as bibliotecas utilizadas no projeto para facilitar a manipulação de estruturas de dados, tais como grafos, listas e árvores. Na terceira camada encontram-se os componentes da rede óptica, é nela que se encontram as classes que definem o que são fibras ópticas, núcleos, nós e todos os outros componentes no contexto da simulação. A quarta camada traz a implementação dos componentes do plano de controle, o qual faz a manipulação e tratamento das conexões simuladas. Por fim, a camada mais alta traz a implementação de algoritmos cujas funções são otimizar o processo de conexões e transferência de dados, ou seja, são algoritmos que estão em constante evolução para atender a demanda de recursos crescente. Constantemente surgem novas tecnologias aplicáveis a essa camada, sendo esta a principal função do simulador.

Figura 1. Visão em camadas do simulador.



Esta estrutura caracteriza o *software* simulador chamado de SimROEL (Simulador de Redes Ópticas Elásticas), o qual fica *online* em um servidor de aplicação. As simulações podem ser feitas através de uma interface web, com a qual se gera um arquivo de parâmetros que serve de entrada para a simulação.

Figura 2. Interface WEB do simulador SimROEL.



Na tela da interface há vários campos editáveis (Figura 02), onde são definidos os parâmetros como o número de conexões, o número de simulações desejadas, algoritmo de seleção de núcleos e etc. Após definir todos os parâmetros, é iniciada a simulação, e no fim, é disponibilizado uma série de arquivos contendo os dados gerados na simulação. Dentre os arquivos gerados pela simulação estão: *CrossTalk Results, Network Usage; Fails; Tracer; Traffic; Network Usage* e *Simroel LogMemory,* além de uma cópia dos parâmetros utilizados na simulação (*parameters.properties*). Estes arquivos trazem informações detalhadas sobre as conexões geradas, falhas ocorridas, rotas utilizadas, entre outras. Com isso é possível se obter de forma clara uma visão da rede óptica simulada. Pode-se considerar, neste momento final, que se alcançou boa parte do que foi planejado, tendo em vista o simulador atual. Porém, softwares podem sempre evoluir e deseja-se uma versão melhorada do mesmo futuramente, com a implementação de novos algoritmos e soluções, buscando a obtenção de mais informações sobre a simulação e uma melhoria na precisão dos dados obtidos. Dentre os trabalhos futuros, está sendo desenvolvido os algoritmos propostos por Yadav & Singh (2012) e Xavier (2016).

Palavras-chave: Simulador. Redes Ópticas Elásticas. Transmissão de dados.

REFERÊNCIA

LOBATO, F. R. de L. “**Provisionamento dinâmico de recursos em redes ópticas elásticas multiplexadas por divisão de espaço considerando limitações de camada física”**. UFPA (Doutorado em Engenharia Elétrica), Belém-Pará-Brasil, 2016.

XAVIER, A. V. S. **“Roteamento e Proteção dedicada em Redes Ópticas usando Inteligência Computacional”**. UFPE (Doutorado em Engenharia Elétrica), Recife-Pernambuco-Brasil, 2016.

YADAV, R.; SINGH, H. “Intercycle switching (ics)-based dynamic reconfiguration of p-cycle for dual-failure survivability of wdm networks,”. **Photonic Network Communications**. vol. 24, no. 2, pp. 160–165, 2012.

Voltar

Grande área:

7. ENGENHARIAS

Subárea:

7.3 Mecânica

ANÁLISE DE CAMPOS ACÚSTICOS EM QUEIMADORES PULSANTES PARA REDUÇÃO DA EMISSÃO DE FULIGEM

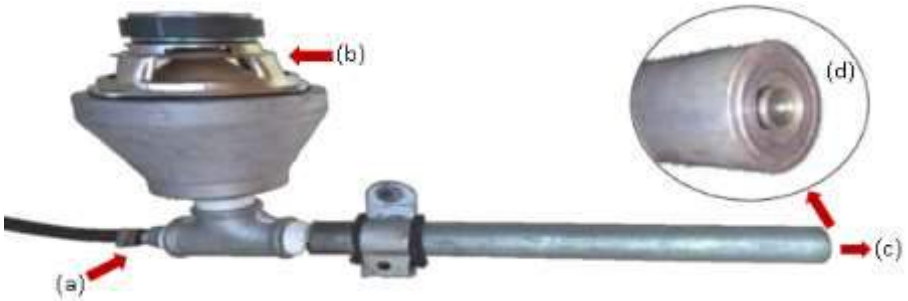
Orientando: Mailson de Sousa SILVA – Bolsista PIBIC/FAPEMA.
Graduando em Engenharia Mecânica, UEMA- São Luís.

Orientador: Fernando Lima de OLIVEIRA.
Prof. Dr. do Departamento de Engenharia Mecânica e Produção, DEMECP/UEMA.

Colaboradores: Antônio Marcos Feitosa da Silva - Graduando em Engenharia Mecânica, UEMA- São Luís.

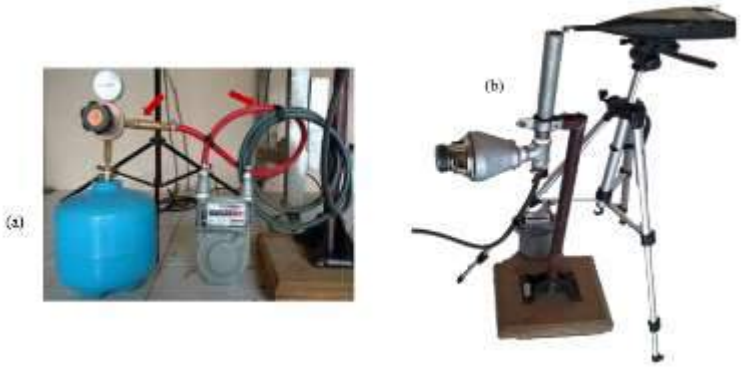
A combustão pulsante é um processo de queima na presença de atuação acústica, que lhe confere comportamento oscilatório das propriedades do mesmo. Os poluentes oriundos deste processo, como por exemplo: a fuligem, o monóxido de carbono e outros são altamente influenciados pela intensidade de mistura entre o combustível e o oxidante, e, quando um campo acústico é imposto à zona de combustão, a mistura entre os reagentes se intensifica diminuindo consideravelmente a presença destes poluentes da combustão. O efeito do campo acústico sobre a estrutura da chama tem sido estudado em diversos tipos de chamas. (Lacava,2001). A combustão pulsante se apresenta como uma área de pesquisa e desenvolvimento promissora, pois pode ser encarada como uma ferramenta na geração de energia térmica que oferece algumas vantagens sobre o processo de combustão convencional. Devido à maior taxa de mistura entre o combustível e o oxidante a combustão torna-se mais eficiente e, consequentemente, há uma redução na quantidade de combustível utilizado. Em adição, ainda há diminuição nas emissões de poluentes gasosos de oxidação parcial e particulados, aumenta a transferência de calor convectiva no combustor e há necessidade de um menor investimento de capital para esse processo, se comparado a outras tecnologias inovadoras (Carvalho et al., 1987). Nesta pesquisa visou-se testar se diferentes campos de pressão acústicos pulsante reduz a emissão de fuligem durante a combustão, utilizando os métodos numérico e experimental. Para isso foi obtido pelo método de elementos finitos (MEF) o campo de pressão acústico produzido pelo atuador em diferente posicionamento, desenvolvido um modelo numérico de combustão, utilizando o CFD para a caracterização da chama e determinação das espécies químicas, na condição sem e com excitação acústica e por fim foram comparados os resultados do estudo experimental e numérico para ver se os mesmos estão de acordo com os dados obtidos da literatura.

Figura 1. Queimador pulsante. a) entrada de gás GLP; b) autofalante; c) saída de gás GLP; d) disco de ancoragem.



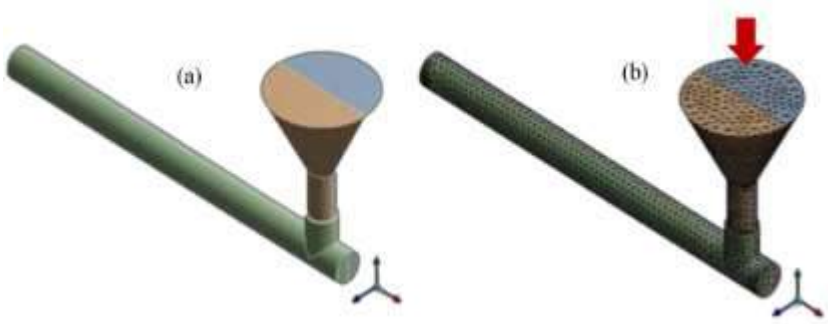
Para a realização da análise experimental na pesquisa, montou-se uma bancada contando com sistema de alimentação de gás GLP figura 2(a) e excitação acústica ver figura 2(b), aplicado no modelo de queimador livre, sem confinamento da chama ver figura 1.

Figura 2. a) Sistema de alimentação de GLP; b) Sistema de excitação acústica.



Na metodologia da pesquisa partiu-se de uma análise bibliográfica sobre o processo de combustão e seu agravante, a fuligem. Montou-se a bancada experimental apresentada anteriormente e em seguida partiu-se para as medições e em seguida simulação por métodos numéricos. Dado o sistema de alimentação, realizou-se a medição da vazão e incerteza relativa deste, seguindo os procedimentos a seguir. A necessidade dessa etapa se dá pelo fato da vazão mássica de combustível ser um parâmetro de entrada para simular o experimento por métodos numéricos, e assim obter resultados para confrontar aos experimentais. Para caracterizar e medir experimentalmente os modos acústicos do queimador, faixas de amplitude e frequência onde se obtém as máximas amplitudes de pressão, mantendo a chama ancorada utilizou-se um medidor de nível de pressão sonora. O medidor de nível de pressão sonora foi posicionado a uma altura de 1,28m e distância de 5 cm da extremidade superior aberta do corpo do queimador, conforme apresentado na figura 2. Para obtenção dos modos acústicos do corpo do queimador foram realizadas uma varredura na faixa de frequência de 100 a 2700 Hz com passo de 5Hz. Em seguida partiu-se para o estudo do método numérico consiste na análise modais via elementos finitos do queimador. Essa etapa transcorreu objetivando prever o comportamento acústico do queimador quando excitado por meio do alto falante onde a propagação da onda sonora ocorre no interior da cavidade. Esse procedimento foi realizado utilizando o software ANSYS ACT e as etapas seguidas para predição numérica dos modos acústicos do queimador, estão explanadas na tabela 2.

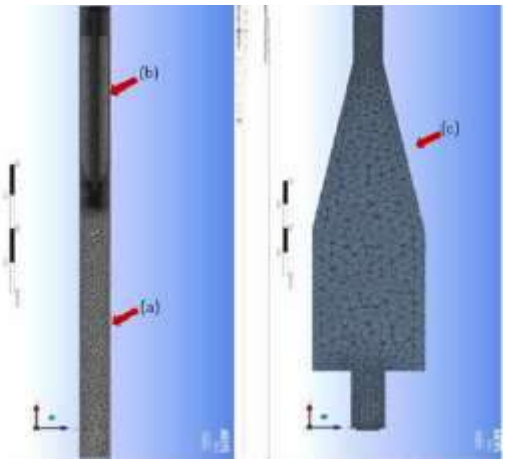
Figura 3. Modelos do queimador ANSYS. a) Modelo geométrico; b) modelo numérico 3D.



Na sequência foi realizada a simulação numérica da combustão, afim analisar a velocidade do gás no escoamento pelo corpo do queimador, temperatura da chama, além de informações

referente a fuligem e entre outras grandezas físicas. Primeiramente na plataforma CAD foi feita a elaboração do modelo geométrico em escala real bem como a geometria da câmara de combustão. Essa geometria da câmara foi necessária para que o domínio computacional fosse estendido até a altura da chama, possibilitando a sua análise. Em seguida utilizando o software CFX – *Mesh*, disponível no pacote Ansys Workbench R16.2 versão estudantil, criou-se a malha de volumes finitos utilizando elementos tetraédricos e prismáticos, como se ver na figura 4.

Figura 4. Domínio computacional. a) corpo do queimador; b) difusor; c) câmara de combustão.



Aplicadas as condições de contorno, transcendeu-se com as simulações. Do estudo da combustão com a modelagem numérica da combustão via CFD identificou-se as principais grandezas físicas envolvidas na combustão, em especial a temperatura. Foi observado também que as frequências acústicas (575 Hz e 600Hhz) demonstraram uma ação mais eficiente. A maior sensibilidade da chama para a frequência determinada deve ser associada ao fenômeno da ressonância entre a frequência da onda e a frequência natural do queimador. A previsão numérica computacional da temperatura apresentou um valor de 1179ºC (1453k). Para fins de comparação buscou-se outros estudos com queimadores semelhantes, em que foi relatado registro de temperatura mais alta de 1600ºC realizados em experimentos (Devadiga e Rao, 2013). Assim pode-se constatar uma diferença percentual de 26% comparando os valore. No estudo numérico também foi constatado uma baixa emissão de fuligem, próximo a ancora no centro da chama e um aumento deste poluente a medida que se afasta do centro da ancora do queimador.

Palavras chave: Combustão pulsante. Excitação acústica. Redução de fuligem.

REFERÊNCIAS

DEVADIGA, A., NAGESWARA, R.T.; "**Optimizing Bunsen burner Performance Using CFD Analysis**." *International Journal of Modern Engineering Research (IJMER)* 1.3: 2773-2785.

LACAVA, P.T.; FERREIRA, D.S.; CARVALHO JR., J.A.; Caldeiras Pires, A. **Efeito da frequência e amplitude de oscilação no formato de chamas pré- misturadas pulsadas**. [CDROM]. In: Congresso Brasileiro de Engenharia Mecânica - COBEM, 15., Águas de Lindóia, nov. 1999. Anais. Rio de Janeiro: ABCM, 1999.

LOPES, S. (2006). **Contribuição à modelagem, simulação, implantação e controle inteligente de sistemas de combustão** - Tese de Doutorado. Vitória: Universidade Federal do

Espírito Santo.

ROCHA, A. M. A. **Análise experimental em chamas difusivas pulsadas de gás natural**. 118f. 2002. Dissertação (Mestrado em Propulsão e Combustão) -Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, São José dos Campos.

Voltar

ANÁLISE DIAGNÓSTICA DE PRÁTICAS DE GESTÃO DA PRODUÇÃO E OPERAÇÕES NAS ORGANIZAÇÕES MANUFATUREIRAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE SÃO LUÍS

Orientanda: Nathyelle da Silva PALHANO – Bolsista PIBIC/UEMA.
Graduanda em Engenharia de Produção, UEMA –São Luís.

Orientadora: Abraão Ramos da SILVA.
Prof. Msc. Eng. do Departamento de Engenharia Mecânica e Produção, CCT/UEMA.

O Maranhão destaca-se por sua vantagem logística, visto que conta com diversos modais de transportes disponíveis como: aéreo, ferroviário, rodoviário e hidroviário. Esse diferencial perante os demais estados brasileiros é essencial para a diminuição dos custos logísticos que desaceleram o crescimento industrial do país. Ainda com esse cenário logístico favorável, segundo o IBGE (2015), a participação industrial no PIB maranhense em 2014 é 16,6%, inferior ao do estado do Ceará, que conta com participação industrial de 22,2 %. Diante desse contexto, se faz necessário o uso de boas práticas de produção e operações, uma vez que elas são vitais para sobrevivências e competitividades das indústrias que estão expostas à concorrência internacional. Segundo Slack (2002) a vantagem em manufatura significa "fazer melhor" e tem como peças fundamentais os consumidores e os concorrentes, pois eles estipulam as metas da empresa, visto que elas precisam atender as especificações exigidas pelo mercado. O enfoque desse projeto será os sistemas de produção de manufatura, ou seja, aqueles em que as entradas e as saídas são tangíveis e o cliente, normalmente, não participa do processo de produção do bem. A investigação do bom uso dessas práticas na manufatura, além de disseminar essas metodologias de gestão, servirá de prognóstico da agilidade do crescimento industrial maranhense. Como método para conseguir atingir esse objetivo, a revisão bibliográfica dessas práticas, assim como a aplicação de pesquisa survey nas manufaturas e a compilação desses dados, foram de suma importância. Inicialmente foi escolhido os ramos que seriam abrangidos pela pesquisa (Setor Têxtil /confecções e Setor de Bebidas) e calculou-se a amostra do número de empresas que fariam parte da pesquisa, que representariam toda a população e ainda foi escolhido um erro de 20% para validar a pesquisa, para isso foi aplicada as seguintes fórmulas estatísticas:

Setor Têxtil /confecções

$$n_0 = \frac{1}{E^2}$$

$$n_0 = \frac{1}{(0{,}2)^2} = 25$$

$$n = \frac{N * n_0}{N + n_0}$$

$$n = \frac{72 \times 25}{72 + 25}$$

$$n \cong 18{,}5567 = 19 \text{ empresas}$$

Setor de Bebidas

$$n_0 = \frac{1}{E^2}$$

$$n_0 = \frac{1}{(0{,}2)^2} = 25$$

$$n = \frac{N * n_0}{N + n_0}$$

$$n = \frac{23 \times 25}{23 + 25}$$

$$n \cong 11{,}979 = 12 \text{ empresas}$$

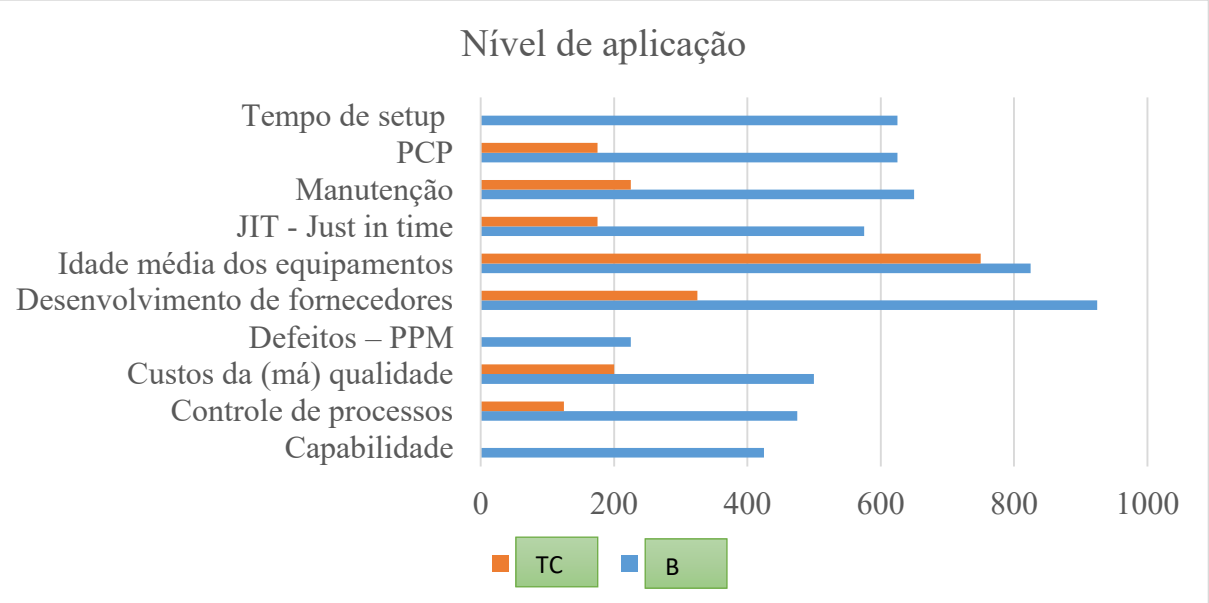
Também se fez necessário a confecção de questionários com todas as práticas de gestão da produção, assim como uma pontuação de acordo com a maturidade que elas se encontram aplicadas.

Tabela 1. Práticas de Gestão da Produção.

	Prática/pontuação	0	25	50	75	100
1	Capabilidade	Informal	Processos instáveis	Processos estáveis	CEP	Cpk > 1,33
2	Controle de processos	Parâmetros informais	Parâmetros formais	Parâmetros controlados	Instrumentos calibrados	Estudo de capabilidade
3	Custos da (má) qualidade	Desconhecidos	Monitora	1-10% faturamento	< 1% do faturamento	< 0,5 faturamento
4	Defeitos – PPM	Desconhecidos	Conhecidos planos de manutenção informal	1-10%	<1000 ppm	< 500 ppm
5	Desenvolvimento de fornecedores	Informal	Formal	Monitora desempenho	Programa de capacitação	Estabelece parcerias
6	Idade média dos equipamentos	Desconhecida	Maior que 20 anos	10 a 20 anos	5 a 10 anos	< 5 anos
7	JIT - Just in time	Não utiliza	Uma ferramenta	Duas ferramentas	Três ferramentas	Muitas ferramentas
8	Manutenção	Corretiva	Plano de manutenção informal	Preventiva	Preditiva	TPM
9	PCP	Informal	Planilhas eletrônicas (Excel, calc., etc)	Software	MRP I e MRP II	ERP
10	Tempo de setup	Informal	Procedimento documentado	Tempo <60 min	Tempo<40 min	<10 (SMED)

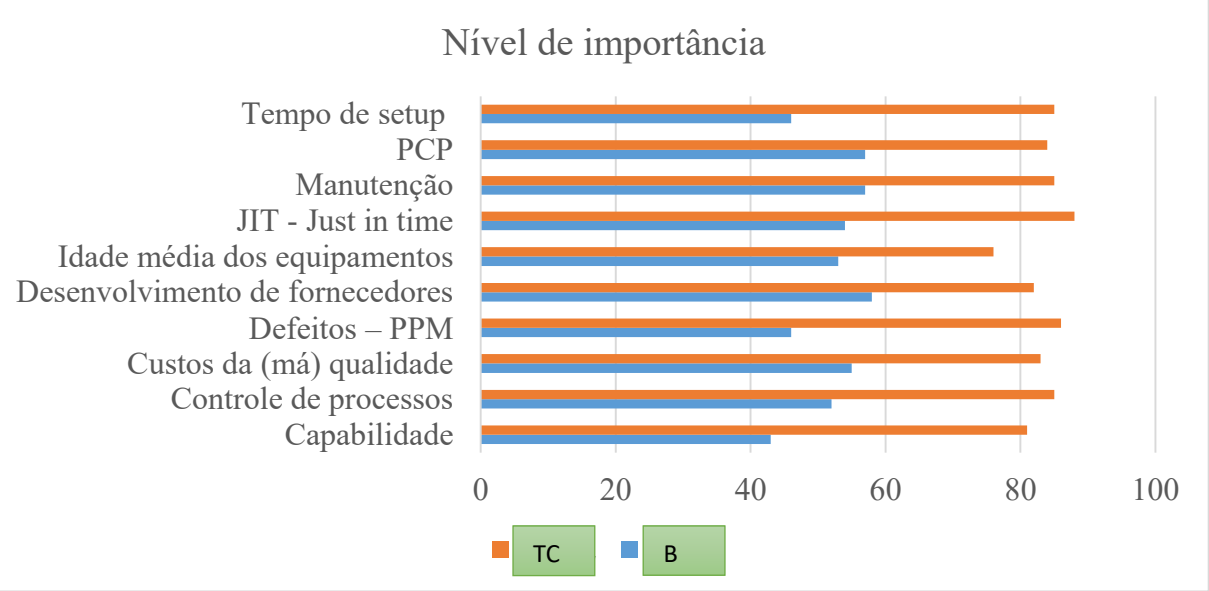
Abaixo seguem alguns gráficos com a compilação das pontuações finais que cada prática adquiriu ao final da pesquisa. Pode-se perceber que apesar de todas as práticas estarem interligadas, no setor têxtil – confecções (TC) e bebidas (B), existe um nível de aplicação maior em Idade Média dos equipamentos, Desenvolvimento de fornecedores e Manutenção.

Gráfico 1. Nível de aplicação setor têxtil-confecções e bebidas.



Observa-se também, no setor têxtil, uma discrepância de aplicação entre essas e o tempo de setup, defeitos ppm e capabilidade, esse cenário se justifica pelo baixo conhecimento das práticas de produção que a maioria dos empresários do ramo possuem e a ausência de profissionais da área atuando nesse setor. No setor de bebidas, o cenário é diferente e essa discrepância não existe, apesar de nem todas as práticas aplicadas da maneira mais efetiva, observa-se maior maturidade e conhecimento das práticas de gestão da produção por parte dos entrevistados. O questionário desenvolvido procurou também coletar o nível de importância que essas práticas possuem na visão dos gestores e responsáveis pela produção, a nota variava entre 1 a 5 e o somatório dos resultados obtidos podem ser observados no Gráfico 2. Para cada setor (Têxtil/Confecções - TC e Bebidas – B) é notório uma certa constância entre os resultados apresentados, o que representa que nenhuma prática foi considerada desnecessária, apenas não era aplicada da forma mais eficiente e eficaz.

Gráfico 2. Nível de importância têxtil-confecções e bebidas.



Com base nos resultados obtidos durante a pesquisa, pode-se afirmar que apenas o desenvolvimento de algumas das 10 práticas de gestão da produção que foram explanadas nessa pesquisa, não é suficiente para que o mercado maranhense, nesses setores, se torne competitivo perante os outros estados.

Palavras-chave: Gestão da Produção. Manufaturas. Pesquisa Survey.

REFERÊNCIAS

ANTUNES, J.; **Sistema de Produção: conceitos e práticas para projetos e gestão da produção enxuta .** Porto Alegre, ed. Bookman, 2008.

IBGE. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**. Disponível em:< https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ma/sao-luis/panorama>. Acesso em 15 de janeiro de 2018.

SECRETARIA DE ESTADO DE INDÚSTRIA COMERCIO E ENERGIA. **Bebidas.** Disponível em: <http://www.seinc.ma.gov.br/areas-de-atuacao/bebidas/>. Acesso em 30 de janeiro de 2018.

SECRETARIA DE ESTADO DE INDÚSTRIA COMERCIO E ENERGIA. **Têxtil e confecções.** Disponível em: <http://www.seinc.ma.gov.br/areas-de-atuacao/textil-e-confeccoes/>. Acesso em 30 de janeiro de 2018.

SLACK,N; CHAMBERS,S; JOHNSTON,R. **Administração da Produção**. 2ed. São Paulo: Atlas, 2002.

Voltar

ANÁLISE E COMPARAÇÃO DO SISTEMA POWERTRAIN DE UM CHASSI BAJA SAE

Orientando: Alan Rubens Silva SÁ FILHO – Bolsista PIBIC/UEMA.
Graduando em Engenharia Mecânica, UEMA- São Luís.

Orientadora: Amália Trindade de CASTRO.
Prof.ª Msc. do Departamento de Engenharia Mecânica e de Produção, CCT/UEMA.

Colaboradores: José Airton Neiva da Silva Brasil, Graduando em Engenharia Mecânica, UEMA- São Luís.

A iniciativa Baja SAE é um desafio proposto aos acadêmicos de Engenharia que proporciona ver sob uma perspectiva prática os conteúdos apresentados em sala. A modalidade baja SAE desafia os estudantes a prototiparem um veículo capaz de vencer os desafios de uma pista off-road de maneira segura e funcional. O powertrain consiste nos elementos responsáveis por traduzir energia química em movimento para o veículo, através do fenômeno da combustão. O sistema é composto por um motor *Briggs & Straton série 2000*, um câmbio de infinitas relações *CVT Comet 780* e uma caixa de dupla redução de dentes retos com redução final de 7,1:1 (PEREIRA, 2015). Segundo CEZAR, GUSTAVO (2012), bancos de prova, além de realizarem testes tais como os de desempenho, amaciamento, durabilidade e emissões, são essenciais na parametrização de unidades de controle eletrônicas. Para isso projetou-se uma bancada capaz de possibilitar a avaliação de valores essenciais para a parametrização do controle eletrônico do veículo e que são de importante sensoriamento para controle da confiabilidade do sistema, como testes de estequiometria, monitoramento de temperatura do óleo do motor, análise do óleo da caixa de redução (onde a partir disso, foi realizado o plano de manutenção da redução final do veículo), monitoramento de aceleração e velocidade permitido pelo veículo e pôde-se também avaliar como as vibrações geradas pelo motor são percebidas pelo condutor. Além dos monitoramentos supracitados a bancada de testes permitiu analisar de que forma a angulação do motor comportado no chassi influencia na performance do mesmo. Neste momento, valeu-se novamente do uso de softwares de simulação para elaboração do esboço e montagem virtual (fig. 1).

Figura 6. Projeto Final Montado.



Fonte - Autor

Concluída a etapa de projeto, partiu-se para etapa de simulação computacional, através do software SolidWorks Simulation, visando constatar que a estrutura seria capaz de resistir aos esforços o qual seria submetida. A malha foi baseada em curvatura gerada automaticamente

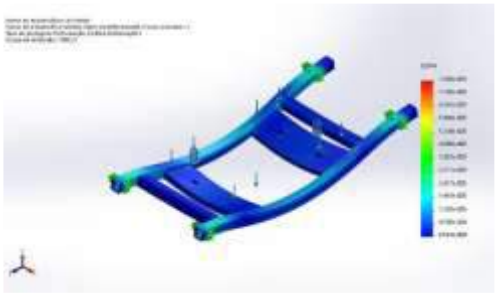
pelo Solidworks 2016 (onde não foi necessário o refinamento ou um estudo de convergência de malha nem uma análise dos tipos de elementos e nós, pois segundo o Norton (2011) numa simulação modal do tipo, uma estimativa boa dos autovalores e autovetores pode ser obtida com uma malha levemente "grosseira"). Nas figuras 1 e 2, podemos observar a simulação da base que suportará o motor, pesando 23,6 kg (pesado em balança) e apoiado nas chapas de aço 1020.

Figura 7. Base do Motor (Tensão)



Fonte – Autor

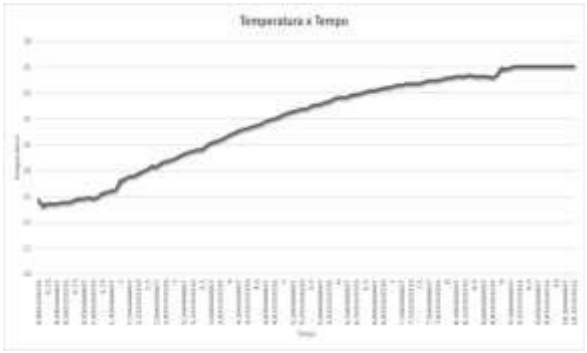
Figura 8. Base do Motor (Deformação)



Fonte - Autor

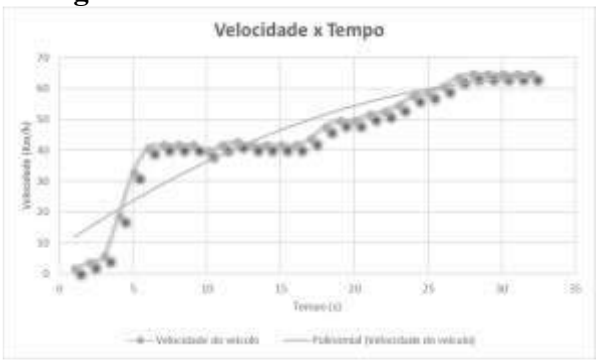
Dentre outras coisas, a bancada possibilitou que fossem gerados gráficos importantes que expõem o comportamento do sistema powertrain, como o gráfico de temperatura (figura 4) e o gráfico de velocidade do carro (figura5) que se comparados com o de outras equipes ou com os prametros literários, apresentam comportamento satisfatório.

Figura 9. Gráfico de temperatura do motor



Fonte - Autor

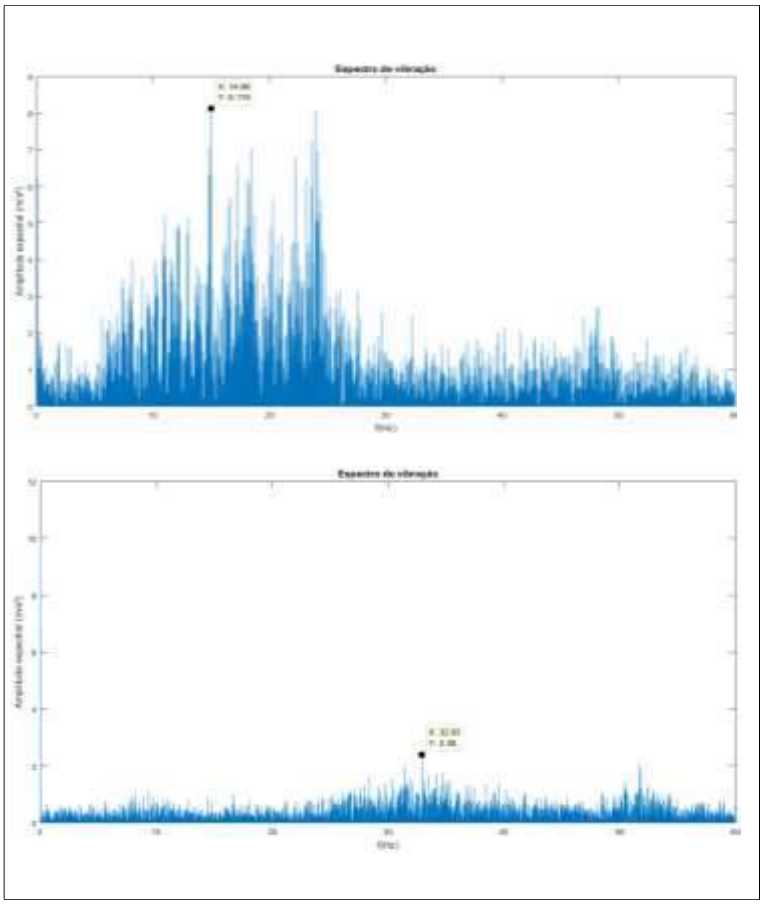
Figura 5. Gráfico Velocidade



Fonte – Autor

Para o teste de vibrações, adicionou-se uma camada de poliuretano entre o motor e sua base no chassi visando reduzir o pico de aceleração e o resultado pode ser encontrado na figura 6 com um pico de aceleração igual a 8.119 m/s^2. Sendo assim o piloto é capaz de conduzir o veículo sem que haja qualquer mal estar.

Figura 6. Vibrações com coxim.



De modo geral, o sistema de transmissão da equipe bumba meu baja apresenta um bom comportamento, sendo necessárias apenas algumas correções pontuais.

Palavras-chave: Powertrain. Bancada de testes. Sensoriamento.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, Alfredo Alves. *Caracterização da Resposta Dinâmica de uma CVT por Polias Expansivas*. São Paulo, 2003. 129f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Mecânica) – Departamento de Projetos Mecânicos, Universidade Estadual de Campinas, São Paulo, 2003.

BRUNETTI, Franco. Motores de Combustão Interna. Vol 1. São Paulo: Blucher, 2012.

CESAR, Gustavo Vianna. Desenvolvimento de uma Bancada de Testes para Motores à Combustão Interna. Rio de Janeiro, 20012. Dissertação de Mestrado - Departamento de Automação e Controle, PUC-Rio, Rio de Janeiro, 2005

OLIVEIRA, Paulo Gustavo Candido de. Simulação Numérica do Comportamento Dinâmico de um Câmbio Continuamente Variável. Rio de Janeiro, 2005. Dissertação (Graduação) - Departamento de Automação e Controle, PUC-Rio, Rio de Janeiro, 2005

Voltar

ANÁLISE E DIMENSIONAMENTO DE UM AEROGERADOR

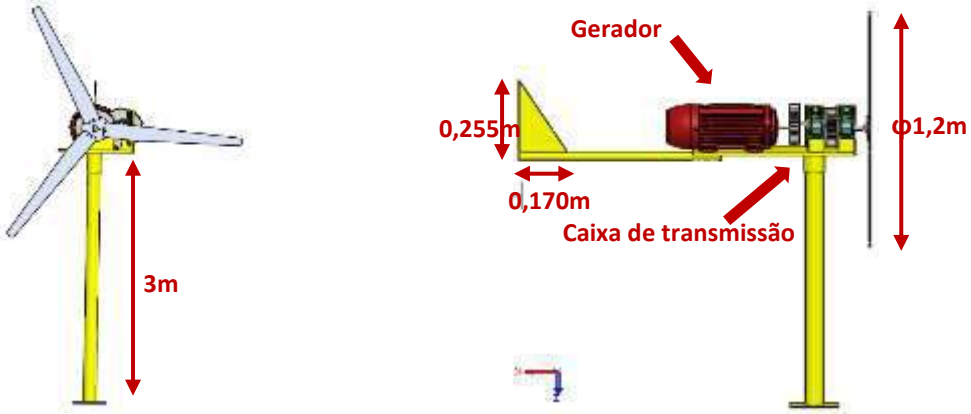
Orientando: Nícolas da Silva DIAS – Bolsista PIVIC/UEMA/SUSTENTABILIDADE.
Graduando em Engenharia Mecânica, UEMA- São Luís.

Orientadora: Simone Cristina Ferreira NEVES.
Prof.ª Me. do Departamento de Engenharia Mecânica e Produção, DEMECP/UEMA.

Colaboradores: Antonio Marcos Feitosa da SILVA - Graduando em Engenharia Mecânica, UEMA - São Luís; João Victor Cantanhede MARTINS - Graduando em Engenharia Mecânica, UEMA - São Luís.

O Brasil é hoje o 12º maior consumidor de energia do mundo, com um nível de consumo equiparado ao da Itália e da Espanha. No país, embora o aproveitamento dos recursos eólicos tenha sido feito tradicionalmente com a utilização de cata-ventos multipás para bombeamento de água, algumas medidas precisas de vento, realizadas recentemente em diversos pontos do território nacional, indicam a existência de um imenso potencial de energia eólica ainda não explorado (SANTOS et al, 2006). A turbina eólica é a máquina capaz de transformar a energia cinética dos ventos em energia elétrica. Propõem-se como o objetivo de dimensionar um aerogerador de eixo horizontal de 100 W de potência. O arranjo experimental apresenta 3 pás para a entrada da massa de ar à 7 m/s resultando na movimentação do rotor, o qual por meio da caixa de multiplicação entregará 2750 rpm ao gerador de ímã permanente e que por fim gera uma saída de tensão de 24 V. A figura 1 apresenta o arranjo experimental.

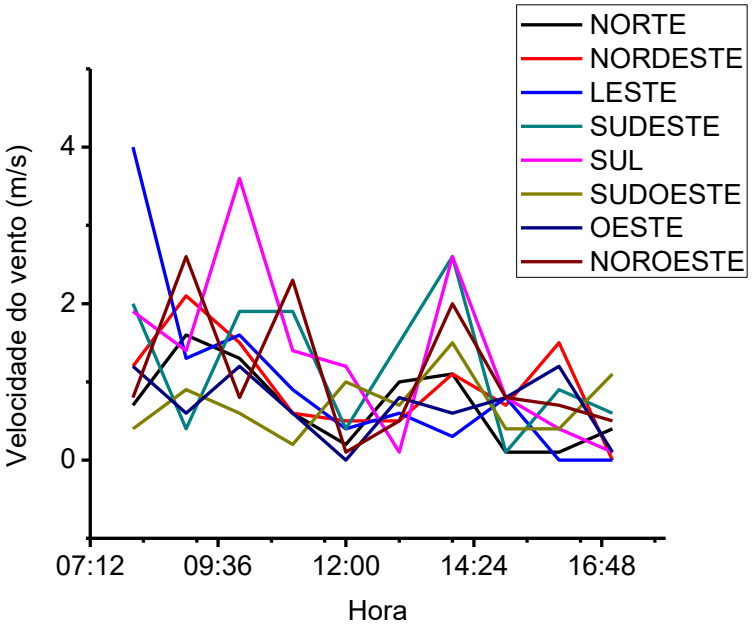
Figura 1. Aerogerador: (a) vista frontal e (b) vista de elevação.



Para determinar a velocidade do vento do local, utilizou-se um termo-anemômetro digital portátil modelo ITAN–720. Com o auxílio de uma bússola digital posicionada na base da torre, o aparato foi direcionado nas orientações Norte, Nordeste, Leste, Sudeste, Sul, Sudoeste, Oeste e Noroeste respectivamente, para fazer uma varredura de 360° do local e levantar um mapeamento da velocidade do vento ao longo do dia. Para a realização da coleta dos dados da corrente e tensão do gerador, utilizou-se uma placa Arduino UNO, um sensor de tensão, um sensor ACS712, um resistor de 100 Ohms e uma protoboard. O teste do sistema de aquisição de dados foi realizado em um aparato para simular a rotação que eixo do gerador recebe com uma entrada de 4 m/s (≈ 64 rpm). Desta forma, selecionou-se a rotação do equipamento em 1600 rpm, pois a rotação entregue ao gerador pela caixa de transmissão é 25 vezes a rotação de entrada. O eixo do gerador foi acoplado ao cone morse do equipamento por meio de uma pinça de 8 mm e sua carcaça foi apoiada pela morsa do equipamento. Para ilustrar graficamente a

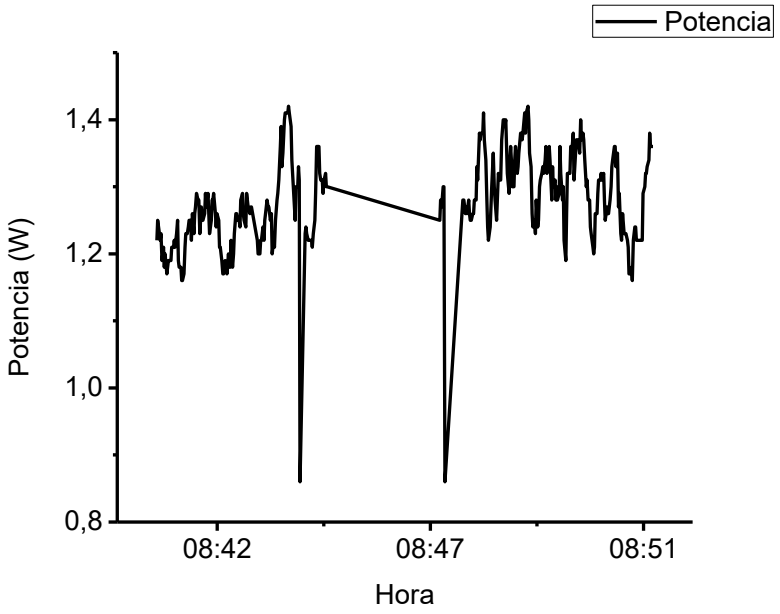
variação da velocidade do vento ao longo do dia, a figura 2 descreve este comportamento para cada orientação.

Figura 2. Velocidade do vento x orientação.



O período entre às 08 e 10:30 apresenta velocidades acima de 2,5 m/s com orientação predominante entre Leste, Sul e Noroeste. A partir das 14:30, a velocidade do vento não ultrapassa o valor de 2 m/s e tende a diminuir atingindo 0,5 m/s às 17 horas. Logo, o período da manhã apresenta maior potencial eólico, pelo fato que foram verificadas as maiores velocidades do vento variando de 2,5 m/s a 4 m/s para as orientações Leste e Sul. Com os dados de tensão e corrente, extraiu-se a potência do gerador. A figura 3 apresenta os resultados da potência.

Figura 3. Potência do gerador.



Os resultados da potência estão demonstrados no intervalo de 1,2 a 1,4 Watts com pequenos trechos de declínio, os quais não representam o comportamento global da curva e, são desprezíveis. O erro de propagação máximo da potência é 0,036 W, sendo desta forma, um valor adequado e demonstra que os sensores apresentam uma precisão de leitura satisfatória para a necessidade do projeto. O memorial de cálculo do aerogerador foi bastante conservador, desta forma garantindo que o projeto tenha uma vida útil elevada. Os eixos de baixa rotação e intermediário foram dimensionados com fatores de segurança maiores que 2,10, reduzindo assim a probabilidade de falha por fadiga e tensão. As engrenagens foram projetadas com uma largura de engrenamento suficientemente capaz de suportar as tensões de flexão e com fatores de segurança confortáveis para os riscos provindos da flexão e desgaste. Os mancais selecionados têm uma capacidade de carga dinâmica radial de 5589,79 N, que é 5 vezes superior as requeridas pelos eixos de baixa rotação e intermediário. As chavetas foram dimensionadas com uma largura de 5 vezes a mínima para resistir ao esmagamento da face, proporcionado assim uma margem de segurança coerente com os requisitos do projeto. A coleta das velocidades do vento do local de instalação da turbina eólica apresentou valores de 2,5 a 4 m/s para o período da manhã para as orientações Leste e Sul. O erro máximo de medição não ultrapassou o valor de 0,24 m/s que demonstra a acurácia eficaz durante a realização do experimento. O potencial eólico do local é de aproximadamente 18,5 W para a velocidade de 4 m/s, desta forma a escolha do local é justificável e verídica. O sistema de aquisição de dados demonstrou que é possível medir a tensão, corrente e potência do aerogerador para a velocidade do vento de 4 m/s. Os erros dos sensores não ultrapassaram 0,27 V para o sensor de tensão, 0,002 A para o sensor ACS712, portanto a leitura do sistema é confiável e está apta para medir suas variáveis no local de instalação do aerogerador. Para a implementação do estudo experimental com o objetivo de validar o protótipo, é necessário realizar ensaios do comportamento da turbina e coleta de dados em diversas condições de operação, tais como: velocidade real da pá do rotor, a tensão do gerador e sua potência, além de fazer a validação do modelo numérico com os resultados visualizados nos experimentos, confrontando com os dados teóricos da literatura.

Palavras-chave: Energia Eólica. Aerogerador. Dimensionamento.

REFERÊNCIAS

SANTOS, Alison Alves dos; RAMOS, Daniel Silva; SANTOS, Nilson Tadeu Fernandes dos; OLIVEIRA, Pedro Porto de. **Projeto de geração de energia eólica**. 2006. Monografia (Graduação em Engenharia Industrial Mecânica) - Universidade Santa Cecília, Santos, 2006.

Voltar

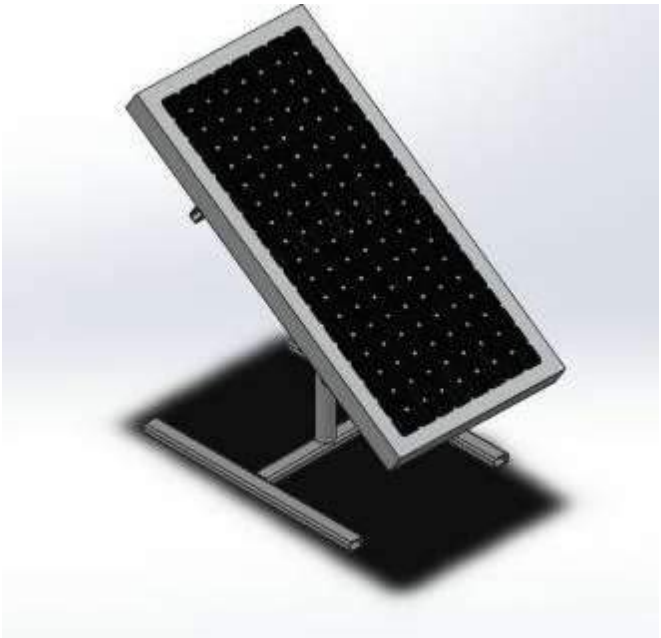
ANÁLISE ENERGÉTICA DE UM SISTEMA HÍBRIDO DE PRODUÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA COM USO DE TURBINA EÓLICA DE EIXO VERTICAL E PLACA FOTOVOLTAICA COM SISTEMA DE ARREFECIMENTO

Orientando: Thalys Pinto da SILVA – Bolsista PIVIC/UEMA.
Graduanda em Engenharia Mecânica, UEMA- São Luís.

Orientador: José de Ribamar Ferreira Barros JUNIOR.
Prof. Me. do Departamento de Mecânica e Produção**.**

A importância da utilização de energias renováveis tem sido cada vez mais enfatizada no contexto mundial, principalmente as fontes solares e eólicas por serem limpas do ponto de vista ambiental. O Brasil, devido a sua localização geográfica, tem um dos maiores níveis de radiação solar durante o ano todo, o que viabiliza a produção em larga escala de energia por meio do sistema fotovoltaico, mas esse potencial energético abundante, limpo e infinito ainda é pouco explorado. Nosso país também possui grande potencial eólico, porém sem muitos investimentos apresentando um crescimento gradativo ao longo dos anos. São Luís, por ser uma cidade litorânea, apresenta ventos propícios para produção de energia eólica e alta insolação. Tornando-se a capital de estudo escolhida para esta pesquisa a fim de realizar uma análise energética dessas fontes de energia de forma hibrida. “Os sistemas híbridos representam um aspecto importante de uso das energias renováveis para a aplicação no planejamento descentralizado e no suprimento energético de localidades isoladas (LINEU, 2011) ”. Este trabalho consiste na criação de um sistema hibrido unindo a energia fotovoltaica que necessita da placa fotovoltaica, suporte (figura 1), inversor, controlador de carga e bateria, junto com a energia eólica obtida através do gerador vertical produzido com materiais recicláveis. Este tipo de gerador tem como vantagem o aproveitamento da energia cinética independente da direção do vento, não necessitado está em alturas elevadas. Essa união de energia será através do método off-grid, que é um sistema isolado não conectado à rede, assim, pode ser implantado em qualquer região independe da rede elétrica no local, tornando favorável a montagem do aparato nas comunidades carente do Maranhão.

Figura 1. Desenho da Placa feito no SolidWorks.



O sistema de arrefecimento é de grande importância para o desempenho da placa, A maioria das placas fotovoltaicas são feitas de silício, material semicondutor, quando exposto ao calor perde sua eficiência, necessitando de um sistema de arrefecimento. Para resfriar a placa foi encontrado o método do termossifão, "funcionamento se explica através das correntes de convecção naturais dos fluidos, em que suas partes quentes tendem a subir, pois tornam-se menos densas. Com isso, as partes frias, mais densas, passam a ocupar a tubulação do painel solar, de onde também sairão quando estiverem suficientemente quentes (e menos densas). " (Wikipedia,2018). Essa é uma forma de circulação natural. A utilização de termossifão em placas são frequentes, entretanto de forma forçada, em que se utilizam bombas ativadas por termossensores que fazem com que a água quente volte ao reservatório. Esse reservatório fica acima da placa fotovoltaica. Assim, implantar o termossifão forçado utilizando bombas e termossensores acarretaria mais custos. Tendo em vista esses fatores, ainda está sendo estudada a melhor forma de desenvolver o sistema de arrefecimento de forma barata, simples e eficiente. A parte eólica do sistema hibrido consiste em um gerador de eixo vertical que é mais vantajoso que o de hélice horizontal pois tem como vantagem o aproveitamento da energia cinética independente da direção do vento ainda está em construção. O motor encontrado para transmitir o movimento é um motor de ventilador de mesa. O gerador eólico seguirá o seguinte modelo (figura 2).

Figura 3. Modelo do gerador de eixo vertical.



Portanto, não foi realizada a colheita dos dados e análise da eficiência energética até a presente data devido à falta de recursos para compra de materiais como inversor, controlador de carga, entre outros, entretanto, para a montagem do aparato experimento. Todavia, devido a todos os problemas encontrados ao decorrer do ano de pesquisa, foi possível realizar uma pesquisa bibliográfica enriquecedora, sendo possível a obtenção de várias informações teóricas que servirão de conhecimento para a desenvolvimento do sistema hibrido e implantação de futuras melhorias, além de estopim para outras pesquisas acadêmicas.

Palavras chave: *Energias renováveis. Sistema hibrido. Off-grid.*

REFERENCIAS

CALIXTO, Bruno. Energia eólica decola no Brasil; Solar continua engatinhando. DIsponivel em < https://epoca.globo.com/colunas-e-blogs/blog-do-planeta/noticia/2016/04/energia-eolica-decola-no-brasil-solar-continua-engatinhando.html > Acessado em 21 de janeiro de 2018.

CRUZ, D. **Meio Ambiente e Energia Solar.** São Paulo: Ática,2001.

DOS REIS, LINEU BELICO. **Geração de energia elétrica**. 2° edição, Barueri, SP. Editora Manole, 2011.

Energia. **Que conceito**. São Paulo. em http://queconceito.com.br Acessado em: 17 de janeiro de 2018.

FADIGAS, ELIANE A. FARIA AMARAL. **Energia eólica**. Barueri, SP. Editora Manole, 2011.

HINRICHS, ROGER A.; **Energia e meio ambiente.** 5° edição, Cenage Learning, 2013.

LOPES, Joaquim Teixeira. **Dimensionamento e analise termina de um dessalinizador solar tipo bacia com cobertura assimétrica**. Universidade Federal de Uberlândia. 2013.

MORAN, Michael; SHAPIRO, Howard N. **Princípios de Termodinâmica para Engenharia**. 4 ed. Rio de Janeiro: Ltc editora,2002.

Neosolar. Sistemas conectados - grid-tie. DIsponivel em <https://www.neosolar.com.br/aprenda/saiba-mais/sistemas-conectados-grid-tie/ > Acessado em 22 de janeiro de 2018.

TIRADENTES ÁTALO ANTÔNIO RODRIGUES. **Uso da energia solar para geração de eletricidade e para aquecimento de água.** Trabalho de Conclusão (Especialista em Energia Solar). Universidade Federal de Lavras– UFLA, LAVRAS/MINAS GERAIS, 2006. 15-23 f.

VILLALVA, Marcelo G.; MACÊDO, Wilson N.; GALHARDO, Marcos A.B. Oliveira, Sergio H.F. **Sistemas fotovoltaicos conectados à rede elétrica.** São Paulo: Oficina de Textos, 2012.

Wikipédia. **Termossifão.** Disponível em < https://pt.wikipedia.org/wiki/Termosif%C3%A3o >. Acessado em 03 de julho de 2018.

Voltar

ANÁLISE EXPERIMENTAL DA EFICIÊNCIA ENERGÉTICA EM UMA PLACA FOTOVOLTAICA

Orientanda: Camila Katarina Pereira FARIAS – Bolsista PIBIC/FAPEMA.
Graduanda em Engenharia Mecânica, UEMA – São Luís.

Orientador: Lourival Matos de Sousa FILHO.
Prof. Dr. do Departamento de Engenharia Mecânica e de Produção, DEMECP/UEMA.

A energia solar fotovoltaica, inesgotável na escala terrestre de tempo, tanto como fonte de calor quanto de luz, é hoje uma das alternativas mais promissoras para prover a energia necessária ao desenvolvimento humano (PINHO & GALDINHO, 2014). O atual panorama energético brasileiro é marcado pelo aumento constante da busca por meios de geração de eletricidade eficientes e sustentáveis devido a, também crescente, escassez de recursos naturais. O que gera a necessidade de exploração de fontes renováveis que possibilitem flexibilidade e sustentabilidade quanto a sua utilização. De acordo com WANDERLEY & CAMPOS (2013), a energia solar apresenta-se como uma fonte bastante promissora para o Brasil, tendo em vista que a maior parte do seu território está localizada próximo à linha do equador, o que acarreta em um dia de maior duração solar. Mesmo com todo este potencial, a energia solar tem pouca participação na matriz energética brasileira, com porcentagem de 0,01% no Balanço Energético Nacional (BEN), edição de 2017. Portanto, é fundamental que a viabilidade de implantação de painéis solares seja estudada e a análise da eficiência energética seja feita, visando garantir o avanço sustentável e suprimento de parte das carências energéticas do país. Este trabalho foi realizado no intuito de analisar o desempenho de um módulo fotovoltaico, sua eficiência em diferentes ângulos de inclinação e diferentes condições climáticas ao longo de coletas realizadas em vários dias com níveis de radiação solar diferentes. O aparato experimental utilizado consiste em: uma placa fotovoltaica, um controlador de carga, um sistema de aquisição de dados (computador, Fieldlogger e 6 termopares do tipo J distribuídos de maneira equidistante sobre a placa), uma lâmpada, um inversor, uma fonte e uma bateria estacionária, dispostos no interior de um container adaptado, figura 1.

Figura 1. Aparato experimental.



Inicialmente, por meio do sistema de aquisição de dados mencionado, os dados relativos à potência da placa e sua temperatura foram coletados diariamente com a placa submetida a diferentes condições climáticas, angulações e inclinações azimutais. De posse dos dados

referentes à potência, foi realizado o cálculo da eficiência de conversão de cada dia de estudo empregando os valores associados a radiação solar incidente. Os resultados mostrados abaixo caracterizam, respectivamente, o menor (Figura 1) e maior (Figura 2) índices de eficiência de conversão, levando em conta fatores como angulação da placa, inclinação azimutal e condição climática atuante (Tabela 1).

Figura 1. Menor índice de eficiência de conversão de energia solar em elétrica.

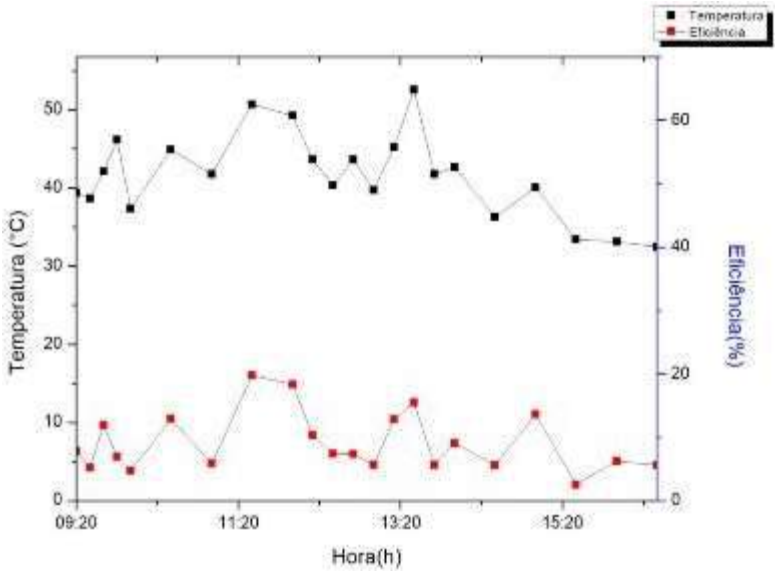


Figura 2. Maior índice de eficiência de conversão de energia solar em elétrica.

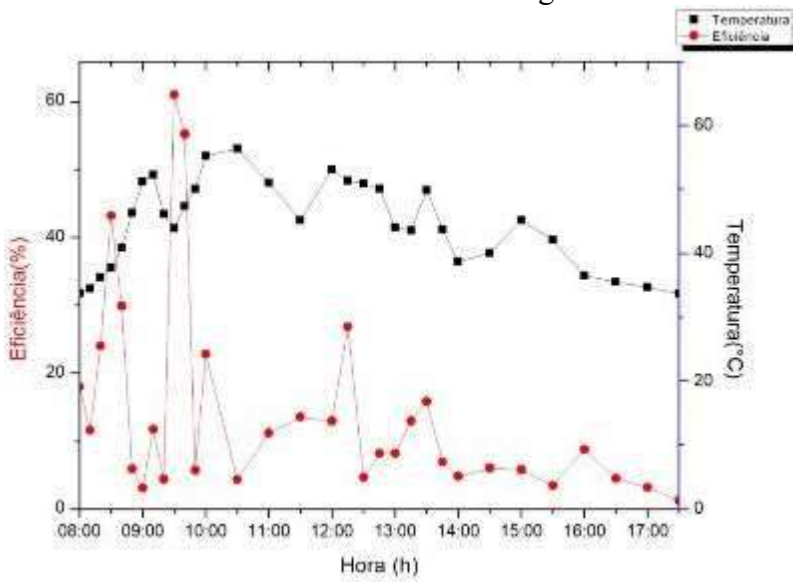


Tabela 1. Características relativas aos dias de menor e maior rendimento encontrados.

Data	Condição Climática	Angulação da placa	Inclinação azimutal	Rendimento máximo/dia
06/06/2018	Nublado	18°	0° Leste	16,07%
19/06/2018	Ensolarado	40°	0° Leste	61,01%

As informações obtidas possibilitaram a visualização prática de como diversas variáveis influenciam diretamente na eficiência da placa fotovoltaica, destacando-se a temperatura. Os testes com diferentes angulações permitiram visualizar de maneira clara como a posição de fixação do módulo é uma condição fundamental para que o rendimento do mesmo seja satisfatório. Um ponto a ser observado, visto que, no consumo doméstico, por exemplo, a posição da placa é geralmente imutável.

Palavras-chave: Placa fotovoltaica. Energia solar. Eficiência energética.

REFERÊNCIAS

FIALHO WANDERLEY, Augusto César; CAMPOS, Antonio Luiz P. Siqueira. **Perspectivas de inserção da energia solar fotovoltaica na geração de energia elétrica no Rio Grande do Norte.** HOLOS, [S.1], v.3, p. 3-14, ago. 2013. ISSN 1807-1600. Disponível em: <http://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/view/1493>. Acesso em: 17 jan. 2018

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA. **Balanço Energético Nacional 2017:** Ano base 2016. Rio de Janeiro: EPE, 2017. Disponível em: <https ://ben.epe.gov.br/default.aspx?anoColeta=2017>. Acesso em: 3 jan. 2018.

PINHO, João Tavares; GALDINO, Marco Antonio. **Manual de Engenharia para sistemas fotovoltaicos.** Rio de Janeiro, 2014.

Voltar

ANÁLISE EXPERIMENTAL DA EXERGIA EM UMA PLACA FOTOVOLTAICA

Orientando: Lucas Costa de CARVALHO – Bolsista PIBIC/FAPEMA.
Graduando em Engenharia Mecânica, UEMA- São Luís.

Orientador: Lourival Matos de Sousa FILHO.
Prof. Dr. do Departamento de Engenharia Mecânica e Produção, DEMECP/UEMA.

Colaboradores: Camila Katarina Pereira FARIAS - Graduanda em Engenharia Mecânica, UEMA - São Luís.

A principal fonte energética do Brasil provém de recursos hídricos ou combustíveis fósseis, uma vez que estes recursos são esgotáveis, a preocupação com o aumento da população é constante. Sendo assim, fontes de energias renováveis como por exemplo, energia solar, eólica e maremotriz, são muito importante para o futuro da energia no mundo, além de trazer benefícios para a sociedade como desenvolvimento econômico e geração de empregos. Segundo Pinho (2014), o território brasileiro recebe elevados índices de irradiação solar, quando comparado com países europeus, onde a tecnologia fotovoltaica é disseminada para a produção de energia elétrica. Entretanto, constata-se que o avanço tecnológico no Brasil tem passado por fases de crescimento, bem como por períodos de várias dificuldades. O objetivo deste projeto é levantar dados referentes a parâmetros a serem analisados para que a placa fotovoltaica possa fazer a substituição total ou parcial da energia elétrica proveniente da concessionária. Nesse contexto, as energias renováveis aparecem como aliadas para reduzir os efeitos da crise ambiental que se mostra cada vez mais inevitável com a futura escassez do petróleo e com as mudanças climáticas causadas pelas emissões de gases do efeito estufa (GOLDEMBERG.;LUCON,2007). A análise exergética é um método que usa os princípios da conservação de massa e de energia, associado à Segunda Lei da Termodinâmica, para a análise e projeto de sistemas térmicos. A análise exergética identifica a disponibilidade de trabalho, sendo assim define-se exergia como o máximo valor teórico que pode ser realizado levando-se em consideração um estado de referência. (MORAN e SHAPIRO, 2002).

Figura 1. Formas de apresentação da radiação solar em um clima ensolarado.



A radiação que atravessa diretamente em linha reta até a superfície terrestre é denominada de radiação direta. A radiação que é espalhada pelas moléculas de ar, nuvens e partículas em suspensão e chega à superfície da Terra é chamada de radiação difusa. A parte da radiação que chega à superfície da Terra e é refletida pelo solo em direção a um plano inclinado é denominado de albedo (PINHO, 2008). O aparato experimental foi composto por uma placa fotovoltaica, um controlador, um sistema de aquisição de dados (computador, Fieldlogger e 6

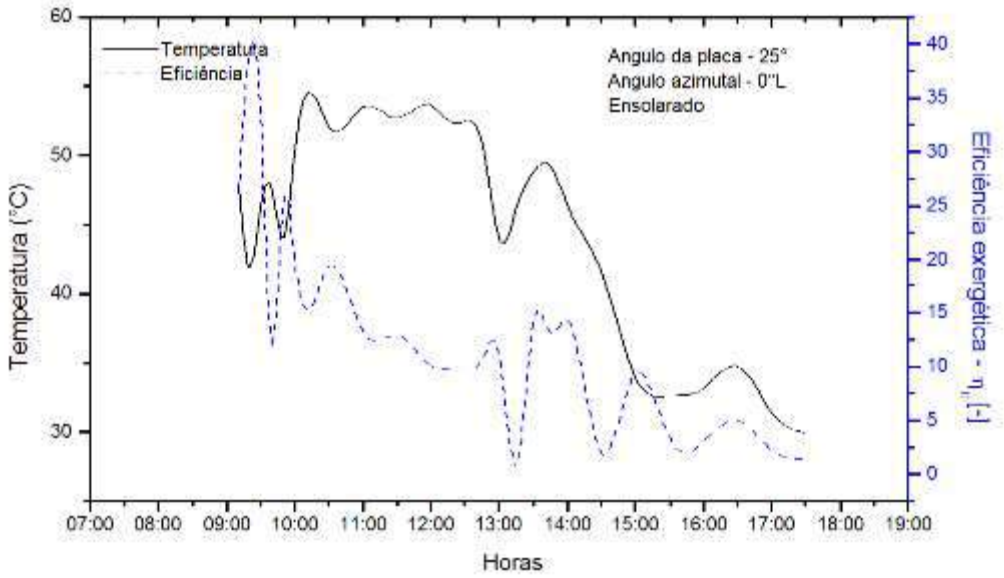
termopares do tipo J), um inversor, uma fonte e uma bateria. A placa fotovoltaica utilizada no projeto foi o modelo Yingli YL140P-17B, cujas especificações são mostradas na Tabela 1. Ela é o componente ativo do sistema, por isso é considerada o coração do sistema, que é responsável por converter a energia do Sol em energia elétrica aproveitável, ou seja, tem a propriedade de transformar a radiação solar em corrente elétrica contínua.

Tabela 1. Propriedades do painel fotovoltaico do tipo policristalino.

Modelo	Yingli YL140P-17B
Tipo de célula	Policristalino
Potência Máxima ($P_{máx}$)	140 W
Eficiência do painel	14%
Corrente de Máxima Potência ($I_{máx}$)	7,77 Amperes.
Voltagem de Circuito Aberto (V_{ab})	22,5 Volts
Corrente de Curto Circuito (I_{ab})	8,4 Amperes

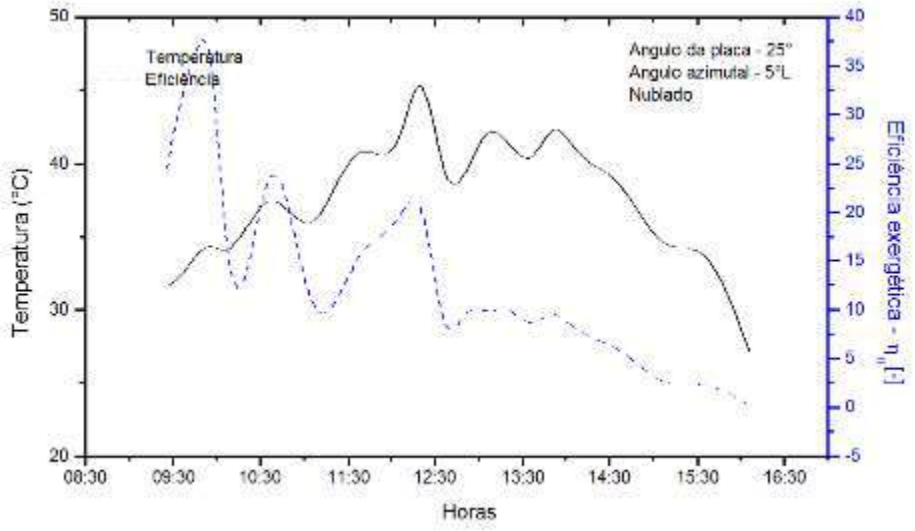
O projeto foi desenvolvido segundo o cronograma de execução de atividades proposto, ou seja, que foi feito o levantamento de trabalhos publicados sobre energia alternativa e eficiência exergética para embasamento e fundamentação teórica. Na parte experimental do projeto, obtivemos a captação da temperatura na placa fotovoltaica por meio de 6 termopares espaçados igualmente. Os dados foram coletados em dias ensolarados, nublados e parcialmente nublado, com inclinações da placa de 25°, 30° e 45° e ângulo azimutal de 0°L e 5°L, respectivamente. Os gráficos a seguir mostram a eficiência de alguns dias.

Gráfico 1. Análise da eficiência exergética do dia 14 de Junho de 2018.



Os valores médios Pode-se observar que durante a manhã e parte da tarde, para temperaturas muito elevadas da placa, a eficiência exergética da placa tende a diminuir devido à perda por energia térmica do sistema. Já no fim da tarde, ocorre uma diminuição tanto na temperatura da placa quanto da eficiência em razão da diminuição da potência gerada pela placa, pois a radiação solar no fim da tarde é muito baixa.

Gráfico 2. Análise da eficiência exergética do dia 10 de Julho de 2018.



Com base nos gráficos explanados, observa-se que a temperatura e a eficiência exergética têm uma grande variação ao longo do dia. Esse fato deve-se à grande variação da intensidade da radiação solar durante o dia, como por exemplo, no dia 18 de Junho, segundo o Instituto Nacional de Meteorologia (INMET) a radiação solar às 11:00 era de 1216 KJ/m^2 e próximo às 12:00 estava 2180 KJ/m^2. Além disso, outro fator influenciador das grandes variações de temperatura e eficiência exergética é a intensidade de nuvens durante o dia, uma vez que, quando as nuvens passam pelo sol a radiação solar torna-se difusa. Sendo assim, a temperatura e a potência da placa diminuem, influenciando assim na redução da eficiência exergética.

Palavras-chave: Eficiência exergética. Radiação. Placa fotovoltaica.

REFERÊNCIAS

GOLDEMBERG, José; LUCON, Oswaldo. **Energias Renováveis:** Um futuro sustentável. Revista USP, São Paulo, nº72. 2007.

MORGAN, Michael; SHAPIRO, Howard N. Análise de Exergia. **Princípios de Termodinâmica para Engenharia.** 4 ed. Rio de janeiro: LTC editora, 2002.

PINHO, João Tavares; GALDINO, Marco Antonio. **Manual de Engenharia para sistemas fotovoltaicos.** Rio de janeiro, 2014.

PINHO, João T.,BARBOSA, Claudomiro F. O., PEREIRA, Edinaldo J. da S., SOUZA, Hallan M. S., BLASQUES, Luis C. M., GALHARDO, Marcos A. B., MACÊDO, Wilson N. **Soluções Energéticas para a Amazônia – Sistemas Híbridos.** Brasília: Ministério de Minas e Energia, DF, 2008.

Voltar

ATIVIDADES RELACIONADAS AO PROJETO INTITULADO "SELEÇÃO DE MODAL DE TRANSPORTE ATRAVÉS DE MODELAGEM UTILIZANDO UM MÉTODO DE APOIO À DECISÃO MULTICRITÉRIO"

Orientanda: Myllena de Jesus Fróz da SILVA – Bolsista PIBIC/UEMA.
Graduanda em Engenharia de Produção, UEMA –São Luís.

Orientadora: Mônica Frank MARSARO.
Prof.ª Me. do Departamento de Engenharia Mecânica e Produção, CCT/UEMA

Dentre os componentes Logísticos o Sistema de Transporte é aquele responsável por realizar a movimentação de pessoas, cargas e serviços, sendo que ele possui duas funções principais: movimentação e armazenagem de produtos. A movimentação ocorre devido ao fato de os produtos precisarem se locomover entre os elos da cadeia de agregação de valor, até chegar ao consumidor final utilizando recursos temporais, financeiros e ambientais. Enquanto que a estocagem refere-se a armazenagem de produtos em veículos temporariamente quando realizar transbordo em locais de armazenagem pode ser muito dispendioso (Bowerssox & Closs, 2001). No Maranhão o sistema de transporte se organiza da seguinte maneira: o estado possui três aeroportos, Aeroporto de Alcântara, Aeroporto de Imperatriz e o Aeroporto Internacional Marechal Cunha Machado (INFRAERO, 2017); é cortado por três trechos ferroviários, a Estrada de Ferro Carajás, Ferrovia Norte Sul e a Transnordestina Logística; e possui três grandes portos que movimentam a economia do país, sendo o Porto do Itaqui, Ponta da Madeira e o Terminal privativo da Alumar. Com base nisso, o presente projeto objetiva selecionar o modal que apresenta a melhor performance para o transporte de cargas a granel no estado do Maranhão com destino a outros estados, considerando como decisor um produtor rural do estado, que tem como produção alguns produtos transportados a granel, através da utilização de um Método de Apoio à Decisão Multicritério (MCDM – *Multi-criteria Decision Making*). A utilização de um método desse tipo permite que possa ser realizada uma escolha, ordenação ou classificação de uma ação baseada na avaliação de mais de um critério (fatores), que podem até ser conflitantes entre si, através da avaliação de suas consequências (Almeida, et al., 2015). Resultando assim um problema de decisão, que surge a partir do momento que possuem duas alternativas de escolhas e múltiplos objetivos a serem atendidos (Almeida, 2013). Para tanto, foi necessário ser feito uma pesquisa bibliográfica e revisão da literatura para estruturação e apoio a pesquisa; uma análise do cenário de transporte no estado do Maranhão; levantamento de dados dos transportes; escolha do método Multicritério de apoio a decisão; assim foi possível criar o modelo e aplica-lo. A partir da análise do cenário de transportes no estado e o levantamento desses dados foi possível , determinar através de entrevistas com o decisor, papel assumido pelo gerente da fazenda, os critérios que seriam avaliados no modelo, sendo – os : velocidade, custos, disponibilidade, perdas e danos, capacidade. E as alternativas serão os modais, são eles: rodoviário, ferroviário, dutoviário, aquaviário, aeroviário. No entanto, foi se verificado que para o transporte de cargas dois modais não são necessários para a sua realização, sendo – os: dutoviário e o aeroviário. Por esse motivo, ambos não foram considerados no estudo. Também foi verificado que não existem fatores chamados como Estado da Natureza para serem considerados no modelo. Através da entrevista com o decisor, verificou-se que o mesmo não tinha interesse que houvesse incomparabilidade na ordenação das alternativas, apenas a importância relativa a cada critério. A partir disso foi possível, então, definir que o método a ser aplicado é o PROMETHEE II. Um método que permiti que as alternativas sejam organizadas em ordem decrescente utilizando o fluxo contínuo. Com base nas informações extraídas do decisor e colhidas das pesquisas feitas sobre os modais do estado foi feito a Tabela 1 com os dados necessários para a execução do modelo tais como os pesos, o

tipo de função, os parâmetros e a característica de minimização ou maximização, a tabela mostra a avaliação intracritério das alternativas.

Tabela 1. Dados para criação do Modelo.

	Critérios				
Alternativas	**Velocidade (km/h)**	**Capacidade**	**Custo (R$/km)**	**Perdas e Danos**	**Disponibilidade**
Aquaviário	28,00	5	48,32	5	1
Ferroviário	22,10	5	56,01	4	2
Rodoviário	80,00	2	105,00	1	5
Função	Usual	Usual	Quase-critério	Usual	Usual
Parâmetro	-	-	p=10	-	-
Max/Min	Max	Max	Min	Max	Max
Pesos	0,0857	0,2286	0,2857	0,1143	0,2857

Fonte: Autoras, 2018

Para os critérios avaliados em uma escala verbal, foi utilizada uma escala de 5 pontos conforme a seguir: 1 – Muito ruim; 2 – Ruim; 3 – Médio; 4 – Bom; 5 – Muito bom. A fim de contribuir na execução do modelo foi escolhido o *software Visual* PROMETHEE que permitirá a apresentação dos *rankings* das alternativas, e fluxos positivo, negativos e líquidos das mesmas. Colocando os dados no *software* pode –se chegar ao modal Ferroviário como recomendação ao decisor. Mas através gráfico *Rainbow* que o *software* apresenta, foi verificado que o modal Aquaviário e o Rodoviário tem maior contribuição positiva entre os critérios, porém possuem grande contribuição negativa, o que não os torna tão bons quanto o Ferroviário, que seria a escolha apontada pelo modelo, por ser o primeiro colocado no *ranking*. Logo após, foi feito a análise de sensibilidade dos critérios, esta análise tem como intuito verificar como a alteração dos pesos dos critérios interfere no resultado final do modelo. Foi possível verificar que o com o peso acima de 0,3902 o modal Rodoviário seria a melhor escolha. Após feita a análise e que os resultados foram apresentados ao decisor, este informou que poderia ocorrer uma pequena mudança nos preços aplicados com o frete, de maneira que ele conseguiria um desconto fechando um contrato com uma empresa transportadora que opera pelo modal Rodoviário de metade do preço auferido. Ele solicitou que fosse feita uma verificação de que se essa mudança nos valores dos custos do frete afetaria a escolha do modal. Assim, houve um empate na primeira colocação entre o modal Ferroviário e o Rodoviário. Tal fato foi exposto ao decisor, e ele preferiu fazer uma alteração nos pesos para que o modelo pudesse ajudá-lo a realizar essa escolha. Sendo assim, ele resolveu aumentar o peso para o critério disponibilidade para 0,30, diminuindo proporcionalmente o peso dos demais critérios. Para essa situação, tem-se que o melhor modal é o Rodoviário, com o maior fluxo líquido conforme verificado na Tabela 2.

Tabela 2. Resultado do modelo após alteração.

Ranking	**Alternativas**	Φ	Φ^+	Φ^-
1	Rodoviário	0,048	0,384	0,336
2	Ferroviário	0,028	0,318	0,29
3	Aquaviário	-0,076	0,266	0,342

Fonte: Autoras, 2018

Dessa maneira, a recomendação do software é que o decisor escolha o modal Rodoviário. O resultado foi apresentado ao mesmo e o decisor optou por escoar sua produção utilizando o modal Rodoviário. Assim, a escolha correta do modal possibilitou no transporte eficiente e com custos viáveis ao decisor. Nesse sentido, o método de apoio a decisão auxiliou o decisor nessa tomada de decisão para que a escolha fosse satisfatória.

Palavras-chave: Método de apoio a decisão. Sistema de Transporte. Estado do Maranhão.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, A. T. **Processo de decisão nas organizações**: construindo modelos de decisão multicritério. São Paulo: Atlas.2013.

ALMEIDA, A. T., FERREIRA, R. J. P. & CAVALCANTE, C. A. V., 2015. **A review of the use of multicriteria and multi-objective models in maintenance**. IMA Journal of Management Mathematics, Volume 26, pp. 249-271.

BOWERSSOX, D. J. & CLOSS, D. J., 2001. **Logística empresarial: O processo de integração da cadeia de suprimento.** São Pauloa: Atlas.

INFRAERO, 2017. **Anuário Estatístico Operacional de 2017**. Disponível em: <http://www4.infraero.gov.br/media/674694/anuario_2017.pdf>. Acesso em Dez. 2017

Voltar

AVALIAÇÃO DA TECNICA DE "CORE ANULLAR FLOW" EM ESCOMANTO DE FLUIDOS DE ALTA VISCOSIDADE

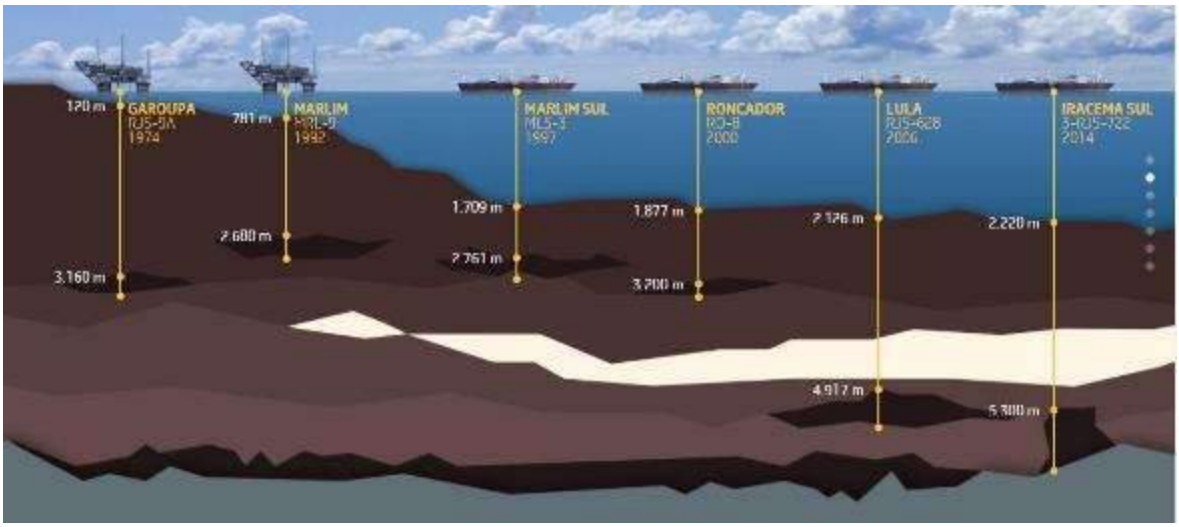
Orientando: Thymisson Sousa da PAIXÃO – Bolsista PIBIC/UEMA.
Graduando em Engenharia Mecânica, UEMA- São Luís.

Orientador: Paulo Roberto Campos Flexa Ribeiro FILHO.
Prof. Me. do Departamento de Engenharia Mecânica e Produção, DEMECP/UEMA.

Colaboradores: Josué Alves Rodrigues Junior, Adriano do Amor Divino Guilhon Serra e Antonio Vinicius Carvalho dos Santos, Graduandos em Engenharia Mecânica, UEMA- São Luís.

Devido a necessidade de suprir a demanda do consumo mundial, as indústrias responsáveis pela petróleo e gás estão cada vez mais investindo na busca por novas fontes desses recursos, com isso acabam empurrando suas pesquisas mar a dentro, com lâminas d'água (distância entre a superfície e o fundo do mar) cada vez maiores, como é mostrado na Figura 1. E os custos acabam aumentando devido a fabricação de equipamentos mais sofisticados que suportem as condições que são submetidos, e de uma mão de obra com maior grau de qualificação.

Figura 1. Aumento da lâmina d'água em função do tempo, PETROBRAS, 2018.



Em sua grande maioria os recursos que são produzidos nessa situação são classificados pela Agência Nacional de Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP) como óleo pesado que segundo a agência são os aqueles que apresenta densidade entre 12 e 22, 3 graus API (American Petroleum Institute). O grau API é o sistema de unidades utilizado pela indústria de petróleo para representar a densidade do óleo, em quatro classes. O objetivo desse trabalho é avaliar a técnica de redução de perda de carga denominada *Core anular Flow* (CAF) em trecho reto de escoamento de fluidos de alta viscosidade. Para alcançalo montou-se um aparato experimental em escala de bancada que pudesse proporcionar a visualização do escoamento bifásico (água-óleo) com formação do CAF, coleta de dados e posteriormente analise dos resultados obtidos. A bancada é composta de um sistema fechado que possui basicamente: bombas centrifugas, inversores de frequência, medidores de vazão, manômetro digital, injetor, válvulas e tubulações. Com a finalidade de quantificar e avaliar a perda de carga distribuída ao longo do escoamento, instalou-se tomadas de pressão com a distância de 1 metro uma da outra, mesmo

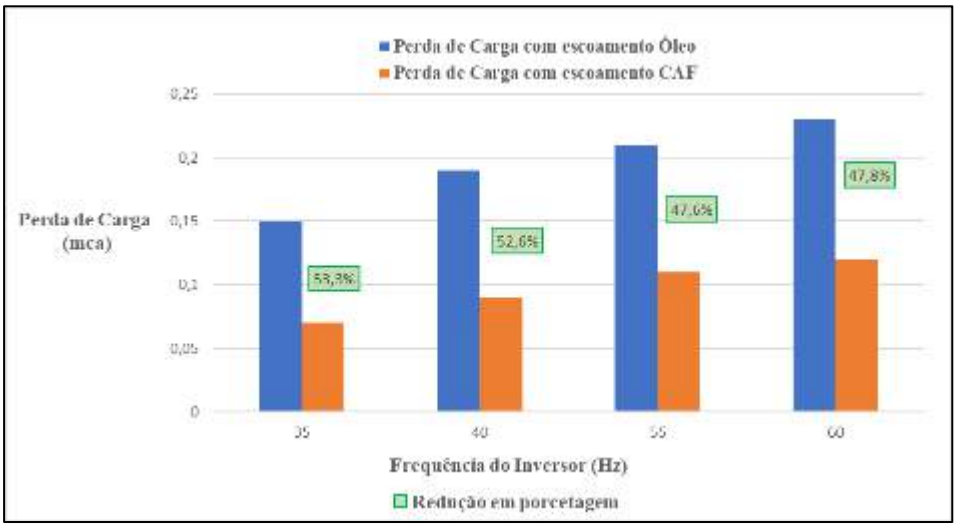
comprimento do tubo de acrílico usado para melhorar a visualização do anel quando formado. Os fluidos usados foram a água com suas propriedades para condições ambiente e o óleo LUBRAX EP UTILE 220 que apresenta um comportamento de óleo pesado para escoamento de acordo com o grau API igual a 22,2. Para o escoamento somente do óleo realizou-se bombeamento para 4 frequências diferentes, as pressões exibidas no manômetro digital foram registradas para cada experimento com a finalidade de comparar a perda de carga com o escoamento usando a técnica CAF. Para sanar o objetivo da formação e plena visualização com o uso da mistura bifásica, usamos a menor frequência necessária para preencher toda a tubulação de água. Com isso iniciou-se os testes para formação dos padrões. Primeiramente as tubulações foram preenchidas totalmente com água, após isso, introduzido o óleo na tubulação com baixa rotação até alcançar a frequência de 35 Hertz, podendo assim obter a diferença de pressão entre as tomadas. O mesmo procedimento foi repetido para as frequências de 40, 55 e 60 Hertz. A Figura 2 mostra o anel de água envolvendo o óleo no escoamento bifásico nos testes experimentais com a bancada. Nota-se que a configuração do padrão visualizado condiz com o padrão relatado por JOSEPH, CHEN, e RENARDY, (1997) do tipo estratificado ao longo do escoamento, onde a água, que possui maior densidade, escoa na parte inferior do duto, e óleo, de menor densidade, escoa na parte superior.

Figura 2. Transporte de mistura bifásica, obtido no laboratório de lubrificação – UEMA.



Para exibir os valores da redução da perda de carga no trecho reto de 1 metro com o emprego da técnica CAF elaborou-se um gráfico mostrado na Figura 3. Observa-se que para as duas menores frequências escolhidas há uma maior redução de perda de carga em relação com as outras duas maiores frequências, isso é possível devido ao aumento de turbulência pela introdução de energia mecânica que o escoamento sofre com o acréscimo gradativo da rotação do rotor. (DRUMMOND, 2006).

Figura 3. Gráfico comparando a perda de carga em escoamento com óleo e escoamento CAF, obtido no laboratório de lubrificação – UEMA.



Observamos que com o aumento da frequência há um registro de maior de perda de carga. De acordo com MELLO (2012) isso ocorre devido ao aumento da turbulência no escoamento fazendo com que as partículas dos fluidos se choquem com maior intensidade entre elas e com a parede da tubulação.

Palavras-chave: Mistura bifásica. Perda de carga. Estudo em bancada.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DO PETRÓLEO, GÁS NATURAL E BIOCOMBUSTÍVEIS, ANP. **Produção de petróleo, por corrente, segundo bacia sedimentar e unidades da Federação – 2013, 2014 e 2015** segundo a ANP.

DRUMMOND, G. V. **Manutenção e Reparo de Bombas**. Rio de Janeiro. Petrobras, 2006

JOSEPH, R., CHEN, K., RENARDY, Y., **Core-Annular flows. Annu. Rev. Fluid Mechanics**, Vol. 29, pp 65-90, 1997.

MELLO, L.R.S. **Desenvolvimento de uma unidade experimental para estudo do transporte por bombeamento da mistura Bifásica água-óleo**. 2012. 110 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia Mecânica) - Universidade Santa Cecília, Santos - SP, 2012

Voltar

CARACTERIZAÇÃO MECÂNICA E METALÚRGICA DO AÇO 4130 SUBMETIDOS A TRATAMENTOS TÉRMICOS DE TÊMPERA E REVENIMENTO

Orientando: Luiz Gustavo Barbosa de AMORIM – Bolsista PIBIC/CNPq.
Graduando em Engenharia Mecânica, UEMA – São Luís.

Orientador: Adilto Pereira Andrade CUNHA.
Prof. Dr. do Departamento de Engenharia Mecânica e Produção, DEMECP/UEMA.

Colaboradores: Leandro MOREIRA - Graduando em Engenharia Mecânica, UEMA; Rodrigo MIRANDA - Graduando em Engenharia Mecânica, UEMA, São Luís.

Espera-se a partir dos dados coletados em laboratório medir o grau de temperabilidade do aço 4130 através do ensaio Jominy. Além de averiguar a mudança nas propriedades mecânicas do aço em estudo quando submetido a tratamentos térmicos de têmpera e revenimento. O benefício trazido pelos tratamentos térmicos ao aços é muito grande pois dependendo do tratamento, pode-se obter níveis de resistência mecânica, dureza, ductilidade e tenacidade muito variadas. O tratamento em questão visa endurecer o aço para se obter um aumento na resistência mecânica e a resistência ao desgaste. Para obter uma boa ductilidade e tenacidade são adicionados elementos de liga ao aço, a adição de elementos de liga afeta diversas propriedades mecânicas, mas a rigidez do aço continua a mesma, na faixa de 190 a 210 GPa de acordo com SOUSA,1989. O aço 4130 têm dois principais elementos de liga: Cromo e Molibdênio. O cromo é um elemento que forma carbonetos estáveis e muito duros nos aços. Com porcentagem de carbono baixa como o aço 4130, o aço é mais dúctil, quando o aço é tratado termicamente, não altera a temperatura de austenização, aumentando moderadamente a temperabilidade dos aços. No revenimento, o cromo torna menos intenso o amolecimento do aço. O molibdênio é formador de carboneto, é um elemento de liga que aumenta fortemente a temperabilidade do aço. No revenimento acima de 260 °C, o molibdênio retarda muito o amolecimento da martensita nos aços, mesmo em teores bem baixo de molibdênio, esse fato acarreta perda de ductilidade e tenacidade. Nos aços de baixa liga, o molibdênio minimiza o efeito da fragilidade ao revenido. Através de um ensaio de tração, figura 1 e 2, foi comparado o aço 4130 não tratado termicamente com seu aço-carbono 1030 disponível no catálogo da GERDAU, tabela 1.

Tabela 1. Propriedades mecânicas do aço 1030.

1030	
Escoamento	345 Mpa
resistência a tração	525 Mpa
módulo de elasticidade	190 a 210 Gpa
Alongamento	32%
redução de área	61%
Dureza rockwell B	149
Impacto	94 J

Figura 1. Corpo de prova para ensaio de tração. FONTE: autor (2018).



Figura 2. Corpo preso a máquina de ensaio. FONTE: autor (2018).



Figura 3. Corpo de prova rompido. FONTE: autor (2018).



A partir do ensaio de tração foram obtidos o seguintes dados, como mostra a tabela 2, fazendo uma breve comparação com a tabela 1, podemos ver claramente o aumento provocado pela adição dos elementos de liga como foi discutido pela adição do cromo e molibdênio. O limite de escoamento é a tensão que provoca a deformação irrecuperável do corpo de prova. A figura 3 mostra uma redução de área, estricção, que ocorre quando a tensão de escoamento é atingida, houve um aumento de 24,35 %. A resistência a tração, é a tensão máxima que o material suporta antes de sua fratura, houve um aumento de 18,15%. Ductilidade é a propriedade que representa o grau de deformação que um material suporta até o momento de sua fatura, propriedade medida pelo alongamento e redução de área. Houve uma baixa no alongamento e na redução de área, de 32% e 61% para 25,92% e 46%, respectivamente. A presença de manganês, aumenta bastante sua dureza e resistência mecânica, reduzindo pouco a ductilidade, SOUSA. 1989. São adicionados elementos de liga para que aços não tratados termicamente podem ter sua resistência mecânica mais alta que a dos aços-carbonos.

Tabela 2. Propriedades mecânicas do aço 4130.

Escoamento	429 Mpa
Resistência a tração	620,30 Mpa
Módulo de elasticidade	190 a 210 Gpa
Alongamento	25,92%
Redução de área	46%

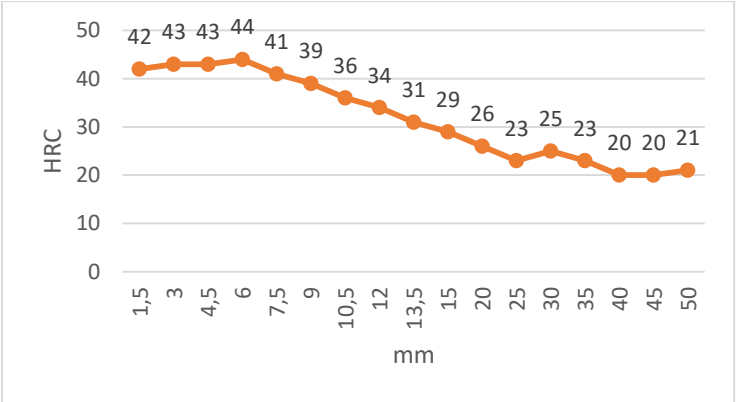
Após o material ser austenizado a uma temperatura de 850 ºC, conforme a tabela 3 e sofrer o tratamento de tempera e revenimento foi realizado o ensaio de tração afim de demostrar o efeito do tratamento térmico. A figura 4 mostra exemplares do aço 4130 tratados, da esquerda para direita tem-se: têmpera, revenimento I, revenimento II, revenimento III. Os seguintes dados foram obtidos do ensaio de tração, tabela 3, e calculado a porcentagem de aumento em comparação ao aço 4130 como recebido mostrado na tabela 2, no valor de 620,30 MPa.

Tabela 3. Ensaio de tração.

Tratamento	Tensão (Mpa)	Aumento
Têmpera	1574,56	61%
Revenimento I	678,5	9%
Revenimento II	960,71	35%
Revenimento III	1279,37	52%

Pode-se perceber que a têmpera elevou bastante a resistência do material, deixando-o também mais frágil como mostra figura 5 com corpo de prova rompido, comparando com a figura 3 é imperceptível a estricção sofrida do material, característica essas de materiais frágeis. Pelo o material está altamente tensionado após a têmpera devido ao gradiente de temperatura criado entre a superfície e o núcleo da peça, o revenimento alivia essas tensão, que pela tabela 3 percebe-se que houve um aumento menor em comparação com a têmpera e à medida que se aumenta a temperatura o material adquiri uma resistência menor, pois a uma temperatura maior possibilita um melhor alívio das tensões. O ensaio Jominy é muito utilizado para avaliar a temperabilidade do aço, ou seja, a capacidade que um aço tem de formar martensita. O teor de carbono e a adição de elementos de liga afetam diretamente a temperabilidade do aço. A temperabilidade do aço foi avaliada pelo valor da dureza HRC. O corpo de prova, figura 15, foi colocado no forno à 925ºC durante 30 minutos. Após esse tempo, o corpo de prova foi retirado rapidamente do forno e colocado em um dispositivo, figura 16, onde ocorreu o resfriamento do mesmo. Esse dispositivo de resfriamento propiciou que as diferentes regiões do corpo de prova tenham também diferentes taxas de resfriamento. Após o resfriamento do corpo de prova, este foi retificado e foram feitas medidas de dureza ao longo de seu comprimento O aço SAE 4130 tem como um aço de baixa temperabilidade, como mostra a figura 4.

Figura 4. Ensaio Jominy.



Palavras-chave: Aço 4130. Temperabilidade. Propriedades mecânicas.

REFERÊNCIAS

GERDAU, Aços finos Piratini. **Manual de aços**. Edição atualizada 2003.

SOUZA, Sérgio Augusto de. **Composição química dos aços**. 4. ed. São Paulo: Edgar Blücher, 1989.

Voltar

CONSTRUÇÃO DE UMA BANCADA DE TESTES DO SISTEMA DE FREIOS DE UM VEÍCULO BAJA

Orientanda: Rayanne de Jesus Pereira BRAGA– Bolsista PIBITI/UEMA.
Graduando do CCT/UEMA.

Orientadora: Simone Cristina Ferreira NEVES.
Prof.ª Mst.ª do Departamento de Engenharia Mecânica e Produção, CCT/UEMA.

Colaboradores: Alan Rubens Silva Sá FILHO – Bolsista PIBIC; José Airton Neiva Alves da Silva BRASIL – Bolsista PIBIC. Luis Felipe Furtado PONTES – Graduando em Engenharia Mecânica .

Este trabalho busca desenvolver uma bancada de testes para o sistema de freio de um veículo tipo Baja Sae, um projeto onde é dimensionado um veiculo monoposto e competitido. O sistema de freio faz parte do grupo de sistemas do veiculo, e assim como todo o protótipo, deve ser dimensionado e testado de forma a responder de maneira satisfatória durante a competição. Os alunos que participam do Baja SAE BRASIL devem formar equipes que representarão a Instituição de Ensino Superior à qual estão ligados. Estas equipes são desafiadas anualmente a participar da competição, que reúne os estudantes e promove a avaliação comparativa dos projetos. No Brasil a competição nacional recebe o nome de Competição Baja SAE BRASIL e as competições regionais são nomeadas como Etapa Sul, Sudeste e Nordeste. (SAEBRASIL, 2018).O sistema de freio tem três funções básicas, desacelerar o veículo ou levar a imobilidade, manter uma velocidade durante uma descida e manter veículo parado em uma determinada inclinação mesmo sem a presença do motorista. Isso através da conversão de energia cinética e potencial em energia térmica. Este sistema pode ser a disco ou a tambor. No freio a disco, essa conversão ocorre através do atrito das pastilhas com o disco de freio. No freio a tambor, essa conversão ocorre através do atrito entre a lona e o tambor (LIMPERT 1999). O emprego e o projeto do tipo de freio empregado em um veículo dependem das necessidades do mesmo, levando em consideração as condições de trabalho a qual o sistema está sujeito e a bancada de testes tem como objetivo representar de forma mais realista possível a situação de trabalho do sistema de freios do veículo baja, para que assim, possam ser realizados os testes que sejam validos para o sistema. A bancada vem construir critérios que auxiliem na escolha de metodologias de manutenção e confiabilidade, assim como a implementação de procedimentos indiquem a vida útil dos componentes. O sistema de freio de um veículo é dimensionado de acordo com as características e as necessidades do veículo e a bancada desenvolvida deverá seguir critérios utilizados no veiculo. Para o veículo Baja, além das características físicas, o sistema de freios busca a estabilidade do veículo, uma manutenção simples, alta confiabilidade e uma atuação uniforme. O Sistema utilizado é a disco onde os principais componentes são o cilindro mestre, responsável por gerar a pressão que será transmitida pelo sistema, a pinça de freio e o disco de freio, responsáveis pela realização da ação de frenagem através do atrito entre a pinça e o disco e o pedal, que recebe a força de acionamento do sistema através do pé do motorista. O dimensionamento inicia-se pelo dimensionamento dos componentes do sistema, através dos cálculos de dinâmica de frenagem. Este cálculo indicará qual a pinça ideal para o cilindro utilizado. Definidos os componentes, pode-se dimensionar a estrutura da bancada. A segunda bancada foi dimensionada procurando atender as necessidades do sistema para a realização de testes de posicionamento, além de manter um maior espaçamento entre o sistema de freios e o powertrain, de forma de haja espaço disponível para realização de trabalhos utilizando a bancada. A figura 1 ilustra a bancada desenhada no solidworks, vista isométrica, com os componentes. O material utilizado nesta foi o metalon, com dimensões de 20x20mm e

parede de 2mm, que suporta os esforços exigidos na bancada e possui menor custo e disponibilidade no mercado local. A bancada também foi construída no Nutenge, prédio de ciências tecnológicas, CCT, figura 2. A solda foi realizada com eletrodo revestido, utilizando a máquina Policorte e a Furadeira de bancada.

Figura 1. Bancada com componentes.

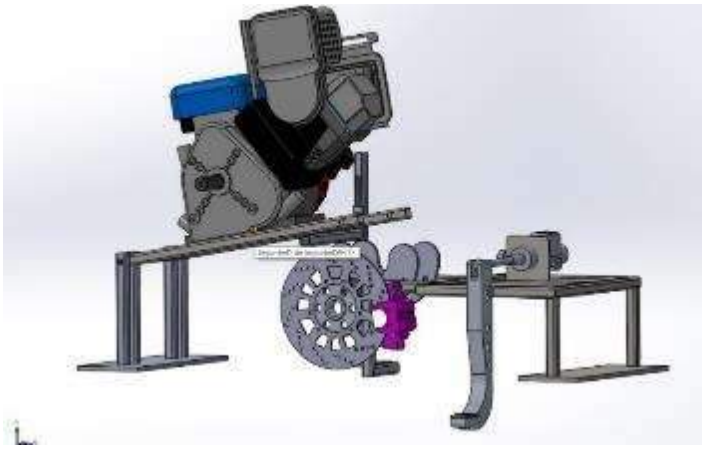


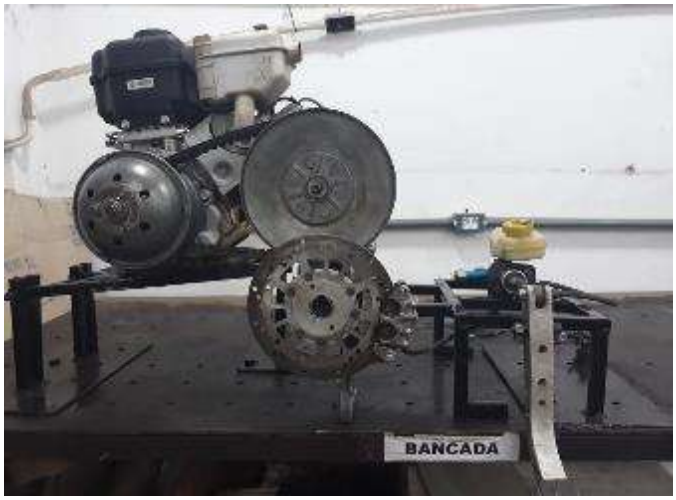
Figura 2. Bancada após a fabricação.



A bancada permite a visualização do sistema de freios de maneira pratica, uma vez que a visualização do funcionamento deste no veículo é impossível, já que só atua com o mesmo em movimento. Os testes na bancada servirão de apoio para validação de dados e cálculos teóricos, além de ser uma maneira de gerar um plano de manutenção e garantir a vida longa do sistema. Como o material da bancada possui uma resistência inferior ao material do carro, foi realizada também uma simulação estática de tensão e deformação da bancada, de forma observar como se comporta a estrutura quando submetida aos esforços do acionamento do sistema.A figura 3 representada a bancada construída com os componentes devidamente instalados. A bancada foi finalizada e os testes poderão ser iniciados. Apesar de possuir seus próprios componentes, a bancada permite a utilização de componentes variados, principalmente se tratando de geometria, por exemplo, pode ser utilizado um disco menor ou outro modelo de pedal. Essa característica permite que sejam realizados testes com diferentes configurações de sistemas, permitindo a análise de qual responde de maneira mais satisfatória. Dessa forma, a bancada

vem acrescentar no desenvolvimento do sistema de freios do protótipo Baja, e além disso, poderá servir de material didático para o curso de engenharia mecânica e desenvolvimento de outros estudos na área.

Figura 3. Bancada com todos os componentes.



Palavras-chave: Baja. Freio. Bancada.

REFERÊNCIAS

CARVALHO, Gustavo - **Projeto e Dimensionamento de um Sistema de Freios Aplicado a um Veículo Fórmula Sae.** Monografia (Bacharel em engenharia mecânica). Rio de Janeiro, 2014.

Https://www.google.com.br/SAEBRASIL Acesso dia 01/08/2018, ás 19:30h.

LIMPERT Rudolf - **Brake Design and Safety** –- EUA: SAE Internacional, 1999

Voltar

CORREÇÃO E REPARO NO SISTEMA POWERTRAIN DE UM CHASSI BAJA SAE

Orientando: Rilberson Silva BATISTA – Voluntário PIVIC/UEMA.
Graduando em Engenharia Mecânica, UEMA- São Luís.

Orientadora: Maria Amália Trindade DE CASTRO.
Prof.ª Msc. do Departamento de Engenharia Mecânica, CCT/UEMA.

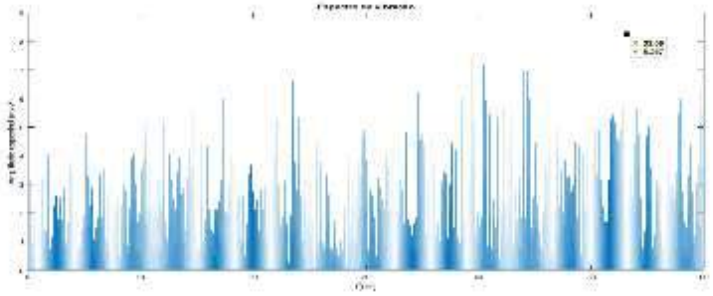
O desenvolvimento deste projeto constitui em analisar e corrigir se necessário os resultados dos dados levantados do sistema *powertrain*. Os dados serão levantados através de sensores e métodos analíticos. O sistema *powertrain* é dado pelo conjunto motor, CVT (*continuously variable transmission*) e caixa de redução que por sua vez é responsável em gerar o torque necessário para que o veículo vença sua inércia. O projeto utiliza como base para estudo o veículo baja SAE da equipe Bumba Meu Baja da Universidade Estadual do Maranhão. O baja é um veículo *off-road* que participa de competições regionais, nacionais e internacionais. Para realizar esse estudo foi-se confeccionado uma bancada de teste para simular com os elementos do sistema. O estudo vai ser realizado em cima de variáveis importantes para validação do veículo. Assim, estas são a velocidade, rotação, temperatura, autonomia, vibração, mistura de oxigênio e a pressão do sistema. Primeiramente a confecção da bancada realizada e a mesma é constituída de tubos similares ao utilizado no veículo, tubos de aço 1020, com estrutura preparada para receber o motor, CVT e transmissão, como mostrado na figura 1.

Figura 1. Estrutura da bancada de teste.



Depois da bancada de teste finalizada realiza-se os levantamentos de dados em cima do quesito vibração do motor.

Figura 2. Espectro de vibração com o acelerômetro acoplado diretamente no motor.



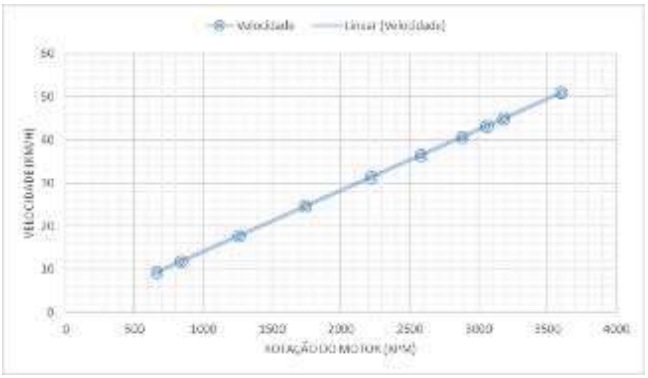
Os resultados do estudo de sistemas contínuos observados na tabela 1, pode-se afirmar que o sistema não entraria em ressonância, livrando o suporte do motor de futuras falhas causadas por vibrações.

Tabela 1. Resultados do estudo de sistema continuo.

	Analítica	**Simulação**
Frequência natural (Hz)	336.9752	342.67

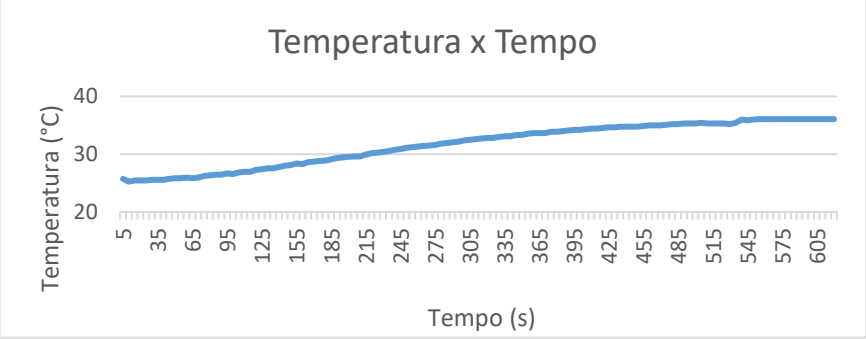
Ainda assim, os elementos de fixação do conjunto sofreram novos torques para que a vibração seja amenizada e a utilização de um material resiliente entre o suporte e o motor. Outro ponto a ser analisado foram a rotação e velocidade com os seguintes resultados mostrado na figura 3.

Figura 3. Gráfico da Velocidade x Rotação do Motor.



Porém, no projeto a velocidade máxima é de 56 km/h quando o motor estiver em sua rotação máxima segundo o fabricante que é de 3800 RPM. O valor da velocidade máxima 51 km/h foi obtido no teste a 3600 RPM. Para correção é necessário a substituição da mola do governador que realiza a função de determinar a rotação máxima do motor. Após os levantamentos de dados realizado pelo bolsista 1, foi obtido o seguinte resultado como mostrado na figura 10.

Figura 4. Aumento de temperatura com o tempo.



Na tabela 2 e na figura 5, apesar da mistura rica ser uma mistura que traz por consequência um maior índice de poluição já que há uma grande liberação de monóxido de carbono, a mesma é desejada por trazer potência ao sistema. Sendo assim o projeto continua sem modificações em relação a estequiometria.

Tabela 2. Classificação da mistura de acordo com a voltagem.

Voltagem	Classificação
0 mV até 300 mV	Pobre
300 mV até 450 mV	Econômico
450 mV até 600 mV	Potência máxima
600 mV até 900 mV	Rico

Figura 5. Aumento de temperatura com o tempo.



Segundo o levantamento de dados do voluntário 1, o veículo atualmente ele está em cerca de 9 Km/L (na bancada de teste). Alterar a mistura está diretamente relacionado ao consumo, assim como o peso do veículo, arrasto e entre outros. Como a mistura está satisfatória para o projeto, busca-se modificar o próximo veículo para diminuir o arrasto e o peso do mesmo.

Palavras-chave: *Powertrain. Bancada de teste. Baja.*

REFERÊNCIAS

BRUNETTI, F., **Motores de Combustão Interna Volume 1**. Edição 1ª. 2012.

BRUNETTI, F., **Motores de Combustão Interna Volume 2**. Edição 1ª. 2012.

GILLESPIE, T., **Fundamentals os Vehicle Dynamics.** Warrendale, PA : Society of Automotive Engineers, Inc,1992.

Voltar

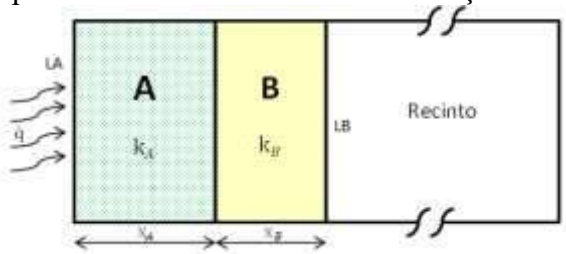
DESENVOLVIMENTO DE CÓDIGO COMPUTACIONAL PARA TRANSFERENCIA DE CALOR EM PAREDES PLANAS MULTICAMADAS

Orientando: Jotuanderson Pereira GOMES – Bolsista PIVIC/UEMA.
Graduando da Universidade Estadual do Maranhão.

Orientador: Lourival Matos de SOUSA FILHO.
Prof. Dr. da Universidade Estadual do Maranhão.

No caso do Brasil, de acordo com o PROCEL (Programa Nacional de Conservação de Energia Elétrica) cerca de 16% da produção nacional de energia elétrica é utilizada em edifícios comerciais e 25% no setor residencial. O emprego de materiais com maior resistência térmica poderia representar, em muitos casos, uma redução no consumo de energia elétrica nas edificações, com a climatização dos ambientes e também representar maior conforto térmico aos ocupantes.O problema de transferência de calor em paredes compostas tem sido classicamente modelado utilizando a equação da energia, com condições de contorno lineares e em função do tempo (Chen e Lin, 1991; Beckett e Chu, 1973; Sun e Huang, 2007). A solução desse problema de condição de contorno tem sido implementada por diferentes métodos da Transformada de Laplace (Carslaw e Jaeger, 1959; Chong et al., 2009); Funções de Green (Huang e Chang, 1980); Métodos dos Elementos Finitos, (Sugiyama et al, 1974; Beckett e Chu, 1973O presente trabalho visa desenvolver um programa computacional para um modelo em 1D (uma dimensão) e 2D (duas dimensões) para o cálculo de fluxo de calor em paredes multicamadas utilizado nas edificações de São Luis/MA, encontrando a distribuição de temperatura na parede, analisando parâmetros geométrico e térmicos para um melhor modelo de projeto além de analisar a eficiência térmica das paredes.O Problema de multicamadas se limita a junção de dois materiais distintos como mostra a Figura 10 com condutividade térmica: k_A e k_B.

Figura 10. Modelo físico do problema unidimensional de condução.



Fonte: Autor.

Os valores numéricos das propriedades físicas e dimensionais dos materiais A e B serão de modo que satisfação às condições ideais para o recito, respeitando o conforto térmico normatizado.Tanto para espessura quanto para os materiais das paredes (parede de material A e B) será utilizado possíveis valores de mercado para verificar sua eficiência (Tabela 6, Tabela 7 e Tabela 8).

Tabela 6. Espessura da Parede (metro).

ID-T1	A	B	A-B
I	0,10	0,08	0,18
II	0,15	0,12	0,27
III	0,20	0,16	0,36

Tabela 7. Propriedades da Parede A.

ID-T2	Nome	K (W/m·K)	ρ (kg/m^3) [20]	C_p (J/kg·K)	α (m^2/s)	B [1]
I	Tijolo Cerâmico	0,90	1300-1600	0,92	0,00061	0,65-0,80
II	Concreto Normal	1,75	2200-2400	1,00	0,00073	0,65-0,80

Tabela 8. Propriedades da Parede B.

ID-T3	Nome	K (W/m·K)	ρ (kg/m^3) [1]	C_p (J/kg·K)	α (m^2/s)
I	Argamassa de reboco	1,15	1800-2100	1,00	0,00058
II	Fibrocimento	0,95	1800-2200	0,84	0,00060
III	Gesso	0,25	500-700	0,84	0,00050

Para as características de São Luís o valor do coeficiente de película externo será de 28 W/m^2·K e interno com o valor de 6 W/m^2·K, de acordo com a NBR 6401/80; a temperatura do recito covenientemente adotado será de 22°C, variando ± 2°C como aceitável; o tempo avaliado será no período de uma hora ate às quinze horas, onde nesse intervalo o pico máximo te temperatura esta contido; a estação avaliada será o verão, pois é nessa estação onde apresenta se maior media de temperatura, com o valor de 26,56°C. Na Tabela 9 listo todos os valores máximos das três simulações realizadas.

Tabela 9. Valores máximos dos resultados.

	Parede A→ Parede B→	ID-T2-I ID-T3-I	ID-T2-I ID-T3-II	ID-T2-I ID-T3-III	ID-T2-II ID-T3-I	ID-T2-II ID-T3-II	ID-T2-II ID-T3-III
Configuração-1	Fluxo A-B (W/m²)	791,47	988,56	2.287,91	2.163,51	2.528,07	4.104,24
	Temperatura Parede A (°C)	51,29	50,77	47,31	47,64	46,67	42,49
	Temperatura Parede B (°C)	38,04	35,67	24,19	33,60	31,25	23,04
Configuração-2	Fluxo A-B (W/m²)	653,30	796,67	1.672,04	1.767,81	2.029,19	3.133,63
	Temperatura Parede A (°C)	51,66	51,28	48,95	48,69	48,00	45,07
	Temperatura Parede B (°C)	35,25	33,02	23,60	31,48	28,20	22,79
Configuração-3	Fluxo A-B (W/m²)	555,98	667,09	**1.317,36**	1.494,33	1.694,61	2.534,27
	Temperatura Parede A (°C)	51,92	51,62	**49,89**	49,42	48,89	46,66
	Temperatura Parede B (°C)	33,28	31,24	**23,26**	30,01	28,20	22,64

[20] Para propriedades com intervalos para fim de cálculos foi considerado a media dos limites dos intervalos.

Sendo destacadas as células Tabela 4 que satisfazem as premissas do problema. Para auxiliar na visualização do melhor resultado as Figura 11,
Figura **12** e
Figura **13** mostram o comportamento da temperatura para os diversos dimensionamentos da configuração-3 evidenciando a escolha dos matérias das paredes.

Figura 11. Fluxo térmico configuração-3.

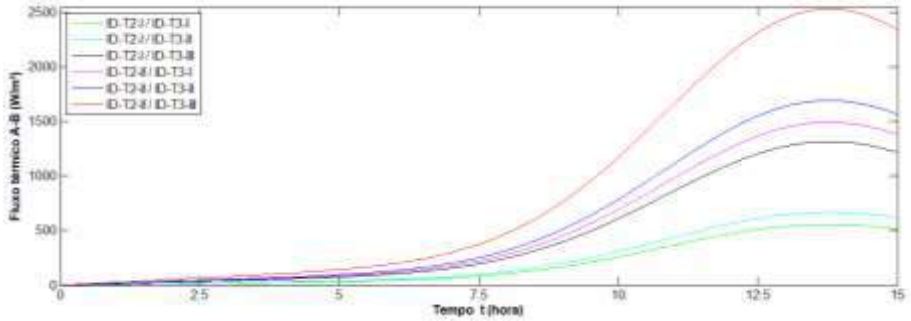


Figura 12. Temperatura material A configuração-3.

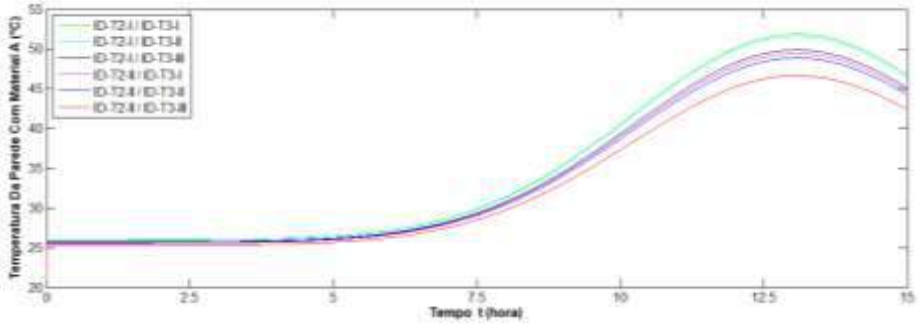
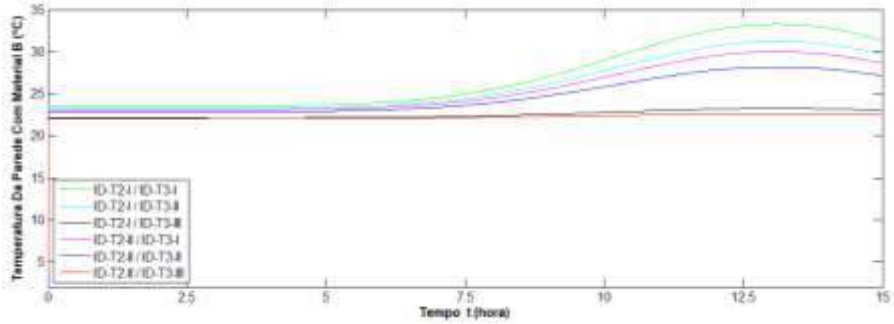


Figura 13. Temperatura material B configuração-3.



O resultado nos mostra através das figuras (da Figura 11 à
Figura **13**) e da Tabela 9 que a configuração mais adequada é a Configuração-3 com parede A se materializa no Tijolo Cerâmico com espessura de 0,20 m e a parede B se materializa no Gesso com espessura de 0,16 m. Verifica-se na Tabela 9 que o valor do fluxo térmico máximo foi um dos fatores importantes junto com a temperatura no recinto estando na faixa tolerável de 22°C ± 2°C. A escolha dessa configuração esta de acordo com esperado devido as suas propriedades físicas, com grande influencia da sua baixa resistência térmica, dificultando assim o fluxo térmico e consequentemente resistindo à mudança de temperatura.

Palavras-chave: Multicamadas. Modelagem. Energia Térmica.

REFERÊNCIAS

Beckett, R. E. and Chu. S. C. Finite Elemetn Method Applied to heat conduction in Solids With Nonlinear Boundary Conditions. Journal of Heat Transfer. 95.126-129. 1973.

Chen, H. T. and Lin, J. Y. Application of the Hybrid Method to Transient heat Conduction in one-dimensional Composite Layers. Computer & Structures. Vol. 39.451-458. 1991.

Voltar

DESENVOLVIMENTO DO MODELO MULTICRITÉRIO

Orientanda: Lucélia Claudina Abrantes PRAZERES – Bolsista PIBIC/UEMA.
Graduanda em Engenharia de Produção, UEMA- São Luis.

Orientador: Abraão Ramos da SILVA
Prof. Me do Departamento de Engenharia Mecânica e Produção- CCT/UEMA

Os métodos de análise multicritério nos dias atuais são ferramentas cada vez mais utilizadas pelas empresas, uma vez que esses métodos auxiliam as empresas no processo decisório e em situações que exista uma problemática, múltiplos critérios e mais de duas alternativas de escolha . (ALMEIDA; COSTA, 2003). Os métodos de análise multicritério de apoio a decisão, desde o surgimento dos seus primeiros métodos até os dias atuais, vêm sendo vastamente utilizado em diferentes campos de estudo, seja para aplicações simples, como também para pilares importantes da sociedade, como saúde, educação, meio ambiente e também na administração pública. (AIRES; FERREIRA,2016). Para utilizar uma metodologia multicriterial é necessário que exista uma problemática, múltiplos critérios e duas ou mais alternativas de escolha. O presente trabalho tem o caráter descritivo, pois o objetivo geral do mesmo é utilizar metodologia multicritério para fins de obter um ranking das empresas manufatureiras da região de São Luís por meio da utilização de práticas de gestão de produção. O presente estudo foi subdividido em cinco etapas metodológicas, a primeira etapa consistiu em mapear as ideias relevantes e fazer a conexão com os objetivos da pesquisa, a segunda etapa foram estudadas as abordagens e metodologias para o conhecer em detalhe suas principais características, estruturas e mecanismos de funcionamento, a terceira etapa consistiu na comparação entre os seis métodos escolhidos Dea, Ahp, Mcda-c, Electre,Promethee e Macbeth, na quarta etapa foi realizada discussões a respeito dos métodos, assim como suas vantagens, desvantagens, problemáticas abordadas e softwares utilizados, na ultima etapa foi apresentado o modelo proposto para o caso analisado. Após a realização da pesquisa bibliográfica a partir dos materias disponibilizados em livros, artigos de periódicos, revistas eletrônicas foi obtido como resultados do estudo as comparações e críticas feitas aos métodos, suas vantagens e desvantagens assim como os softwares utilizados. Nas tabelas 01 e 02 está ilustrado os principais softwares utilizados pelos métodos estudados, assim como resumidamente as vantagens e desvantagens de cada um deles.

Tabela 1. Principais softwares utilizados pelos métodos estudados Ahp, Electre, Promethee, Macbeth, Dea, Mcda-c.

Principais softwares utilizados					
Ahp	Electre	Promethee	Macbeth	Dea	Mcda-c
Expert Choice	Electre III	Gaia	Macbeth Scores	Spss	V.I.S.A
Super Decisions	J-Electre	Visual	Macbeth	Gams	
Ipê		Promethee	Weights	Siad	
Endnotes		Decision Lab		Solver Cplex	
Refviz				MaxDea5	
Logware					

Tabela 2. Principais vantagens e desvantagens dos métodos multicritérios.

Métodos	Vantagens	Desvantagens
Ahp	Leva a uma estimativa geral da predileção de cada alternativa.	Conversão da escala verbal para a numérica baseada em pressupostos não testados.
	Integra abordagens dedutivas e sistêmicas para resolver problemas complexos.	Inversão no ranking das alternativas
Electre	Permite incomparabilidade na matriz de preferência	Não permite utilização para decisões em grupo
	Possibilidade de não utilizar pesos para os critérios	Necessidade de tratamento preliminar de dados
Promethee	Utilização de dados quantitativos e qualitativos	Não permite avaliação da coerência dos julgamentos
	Permite interpretação direta de parâmetros	Necessidade de tratamento preliminar de dados
Macbeth	Permite comparação qualitativa aos pares, requerendo somente um julgamento qualitativo do decisor	Subjetividade que pode ser induzida pelos questionários
		_____
Dea	É uma técnica não-paramétrica	Os testes para a comprovação de hipóteses, não podem ser feitos com rigor estatístico
	Gera um indicador único de eficiência	_____
MCDA-C	Avalia numericamente o desempenho das alternativas	Ausência de processo estruturado

Em relação a aplicação da metodologia multicritério presente trabalho, a problemática abordada é a de ordenação, visto que um dos objetivos do mesmo é obter um ranking das empresas avaliadas, os critérios utilizados para avaliação são práticas de gestão da produção e operações, as alternativas de escolha são empresas manufatureiras da região de São Luís. No trabalho foram avaliadas vinte empresas manufatureiras do setor metal-mecânico e dezenove empresas do setor têxtil, os dados referentes as avaliações das práticas de gestão da produção nessas empresas foram simulados no programa ®M-Macbeth, software este utilizado pelo método da escola americana de decisão Macbeth e no programa ®VisualPromethee software utilizado pela escola francesa de decisão Promethee, nas Figura 01 e 02 estão ilustrados os rankings obtidos pelos softwares ®M-Macbeth e ®VisualPromethee respectivamente, das empresas manufatureiras do setor metal-mecânico e do setor têxtil.

Figura 1. Ranking geral das empresas manufatureias do setor metal-mecânico.

Opções	Global	PCP	Controle proc	Manutenção	JIT
Limite Superior	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
MAXXUM	75.47	75.00	66.67	30.77	100.00
IBNOX	49.06	75.00	0.00	0.00	42.86
SÃO MARCOS	40.54	37.50	83.33	30.77	42.86
NCA	36.16	37.50	0.00	30.77	42.86
TECNOBRE	33.93	37.50	50.00	0.00	42.86
SEMAC	29.39	37.50	0.00	30.77	21.43
MONTISOL	29.39	37.50	0.00	30.77	21.43
UNIPREST	27.00	37.50	83.33	30.77	0.00
CEM	26.13	37.50	66.67	30.77	0.00
MEMPS	23.36	37.50	83.33	7.69	0.00
METAL NOBRE	22.62	37.50	0.00	30.77	0.00
LAC METAL	18.98	37.50	0.00	7.69	0.00
GAB/ATEC	18.98	37.50	0.00	7.69	0.00
MARANATA	17.76	37.50	0.00	0.00	0.00
PRO SERVICE	17.76	37.50	0.00	0.00	0.00
PROSFERRO	1.21	0.00	0.00	7.69	0.00
METALMA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ESPFERA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
KIOLA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
POÇOSTEC	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Limite Inferior	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Pesos :		0.4737	0.0526	0.1579	0.3158

Tabla de flujos PROMETHEE

Rang	alternativa	Phi	Phi+	Phi-
1	MAXXUM	0,7000	0,7421	0,0421
2	SÃO MARCOS	0,4211	0,6000	0,1789
3	MEMPS	0,2684	0,4579	0,1895
4	SEMAC	0,2316	0,4053	0,1737
5	TECNOBRE	0,1263	0,3842	0,2579
6	MONTISOL	0,0947	0,3158	0,2211
7	LAC METAL	0,0895	0,2947	0,2053
8	METAL NOBRE	0,0632	0,2737	0,2105
9	IBNOX	0,0474	0,2895	0,2421
9	CEM	0,0474	0,3368	0,2895
11	PRO SERVICE	0,0053	0,2526	0,2474
12	NCA	-0,0368	0,2158	0,2526
13	METALMA	-0,0737	0,2263	0,3000
14	KIOLA	-0,2000	0,1632	0,3632
15	UNIPREST	-0,2158	0,1842	0,4000
16	PROSFERRO	-0,2316	0,1263	0,3579
17	MARANATA	-0,2632	0,1105	0,3737
18	GAB/ATEC	-0,3105	0,0789	0,3895
19	POÇOSTEC	-0,3737	0,0421	0,4158
20	ESPFERA	-0,3895	0,0895	0,4789

Figura 2. Ranking geral das empresas manufatureiras do setor têxtil.

Opções	Global	PCP	JIT	Controle de processo	Manutenção
[tudo sup.]	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
M 01	33.64	27.27	33.33	0.00	63.64
M 03	26.36	27.27	33.33	0.00	27.27
M 02	20.91	27.27	33.33	0.00	0.00
M 12	20.91	27.27	33.33	0.00	0.00
M 10	15.46	0.00	0.00	27.27	63.64
M 04	15.45	0.00	33.33	0.00	27.27
M 06	13.64	27.27	0.00	27.27	0.00
M 16	12.73	0.00	0.00	0.00	63.64
M 17	12.73	0.00	33.33	27.27	0.00
M 08	10.91	27.27	0.00	0.00	0.00
M 13	10.91	27.27	0.00	0.00	0.00
M 19	10.00	0.00	33.33	0.00	0.00
M 14	2.73	0.00	0.00	27.27	0.00
M 18	2.73	0.00	0.00	27.27	0.00
M 05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
M 07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
M 09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
M 11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
M 15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
[tudo inf.]	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Pesos :		0.4000	0.3000	0.1000	0.2000

Tabla de flujos PROMETHEE

Rang	alternativa	Phi	Phi+	Phi-
1	Malharia 03	0,2889	0,3889	0,1000
2	Malharia 10	0,2500	0,3333	0,0833
3	Malharia 01	0,1944	0,3111	0,1167
4	Malharia 06	0,1722	0,2778	0,1056
5	Malharia 08	0,0833	0,2444	0,1611
6	Malharia 02	0,0722	0,2222	0,1500
7	Malharia 14	0,0611	0,2389	0,1778
8	Malharia 07	0,0222	0,1667	0,1444
9	Malharia 12	-0,0222	0,1889	0,2111
10	Malharia 05	-0,0389	0,1333	0,1722
11	Malharia 16	-0,0667	0,1667	0,2333
12	Malharia 09	-0,0778	0,1167	0,1944
13	Malharia 13	-0,0833	0,1444	0,2278
14	Malharia 17	-0,1222	0,1500	0,2722
15	Malharia 19	-0,1278	0,1111	0,2389
16	Malharia 18	-0,1333	0,1222	0,2556
17	Malharia 11	-0,1333	0,0889	0,2222
18	Malharia 04	-0,1500	0,1167	0,2667
19	Malharia 15	-0,1889	0,0667	0,2556

No presente trabalho foi estudada a utilização da metodologia MCDA seus modelos e métodos, com o estudo foi possível observar a importância da decisão no ambiente empresarial, além de trazer o MCDA como ferramenta imprescindível aos decisores, evidenciando a grande importância da decisão multicriterial como objeto de estudo. O trabalho possibilitou a aplicação de dois modelos multicritérios, o Macbeth e Promethee, a aplicação destes métodos permitiram criar um ranking das empresas manufatureiras do setor metal-mecânico e do setor têxtil, usando como critérios a utilização de práticas de gestão da produção, no trabalho foi possível observar o modo de atuação e o nível de utilização no que se refere as práticas de gestão da produção nas empresas. Com o trabalho foi possível observar que importantes práticas de gestão como o tempo de setup, utilização de ferramentas da qualidade, estudo de capabilidade, planejamento e controle da produção são pouquíssimos utilizados nas empresas de ambos os setores

estudados, a não utilização dessas práticas pode afetar diretamente o desempenho empresarial dessas organizações, assim como afetar a competitividade das mesmas. Quando comparado a utilização dessas práticas entre os dois setores é observado que o setor têxtil se encontra em uma situação deficiente no desempenho dos quesitos, apontando para um diagnóstico desfavorável do setor.

Palavras chave: Mcda. Ranking. Manufatura.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, A. T.; COSTA, A. P. C. S. **Aplicações multicritério de apoio à decisão**. Recife: UFPE, 2003.

AIRES, R. F.D. F; FERREIRA, L.**Análise do apoio multicritério a decisão (amd) sob a ótica de burrell e morgan.** Simpósio de Engenharia de Produção,2016.

Voltar

EFEITOS DO PROCESSO DE SOLDAGEM NA ESTRUTURA E PROPRIEDADES MECÂNICAS DOS AÇOS

Orientanda: Maria Augusta de Magalhães MENDONÇA – Bolsista PIBIC/FAPEMA. Graduanda em Engenharia Mecânica, UEMA-São Luís.

Orientador: Adilto Pereira Andrade CUNHA.
Prof. Dr. do Departamento de Engenharia Mecânica e Produção – DEMECP/UEMA

Colaboradores: Waldemir dos Passos MARTINS – Prof. Dr. do Departamento de Engenharia Mecânica, IFMA.; Jacilene de Jesus COSTA – Engenheira Mecânica- IFMA.

A soldagem de aços de baixa liga e alta resistência representa um desafio constante a indústria metalúrgica, devido à grande necessidade industrial existente em associar requisitos rigorosos de elevada resistência mecânica e tenacidade a um material simultaneamente, para um projeto requisitado. Neste contexto, o presente trabalho tem como objetivo realizar um estudo comparativo das propriedades mecânicas dos aços sobre a resistência mecânica e a soldabilidade do aço SAE 4130 com dois processos de soldagem, avaliando e caracterizando a zona termicamente afetada (ZTA) através de microscopia além de toda a qualificação de soldagem realizada. Assim pode-se contatar os parâmetros adequados utilizados na fabricação de componentes das indústrias automobilísticas e aeronáuticas onde este material é comumente utilizado. Na indústria aeronáutica este material é largamente empregado em partes do trem de pouso e na fabricação do "berço-de-motor" de aeronaves de pequeno porte. Essa estrutura é um componente de alta responsabilidade, submetido a carregamentos complexos, cujas fraturas ocasionadas por fadiga são constantemente constatadas. Já na indústria automotiva com a carência do desenvolvimento de estruturas de veículos altamente eficientes representarem um desafio constante para as empresas automobilística, e os departamentos de projetos da indústria de automóvel, o aço ABNT 4130 é comumente usado na construção de estruturas tipo rollcage em automóveis de competição além de componentes dos motores de carros. Para a concepção deste trabalho usou-se o material em forma de chapa, sendo feito primeiramente analise com o objetivo de avaliar as propriedades mecânicas e toda a microestrutura presente no material recebido. Após a caracterização do aço em seu estado de fornecimento, foi realizado um estudo sobre as propriedades e alterações apresentadas pelo material após a aplicação dos comparativos de técnicas de soldagem convencionais, tais como a TIG (Tungsten Inert Gas), e com Eletrodo Revestido (Shielded Metal Arc Welding – SMAW), ambos amplamentes utilizadas na fabricação e montagem de equipamentos. Para ambos os processos de soldagem foram fabricados corpos de provas de tração seguindo as normas ASTM – American Society for Testing and Materials e AWS – American Welding Society. Com a realização dos processos de soldagem realizou-se de imediato um ensaio com liquido penetrante para a detecção de descontinuidades essencialmente superficiais, abertas na superfície do material tais como trincas e poros, obtendo como resultado nenhuma descontinuidade indesejável, sendo considerada uma soldagem bem realizada em ambos os processos. Posteriormente almejando uma melhor comparação pós soldagem ocorreu uma minuciosa avaliação das propriedades apresentadas nos corpos de provas para a qualificação da soldagem com os resultados obtidos.

Figura 1. Corpos de prova soldado simultaneamente. (i) todos os corpos de prova, (ii) corpos de prova com Eletrodo revestido e (iii) corpos de prova soldado com Tig.



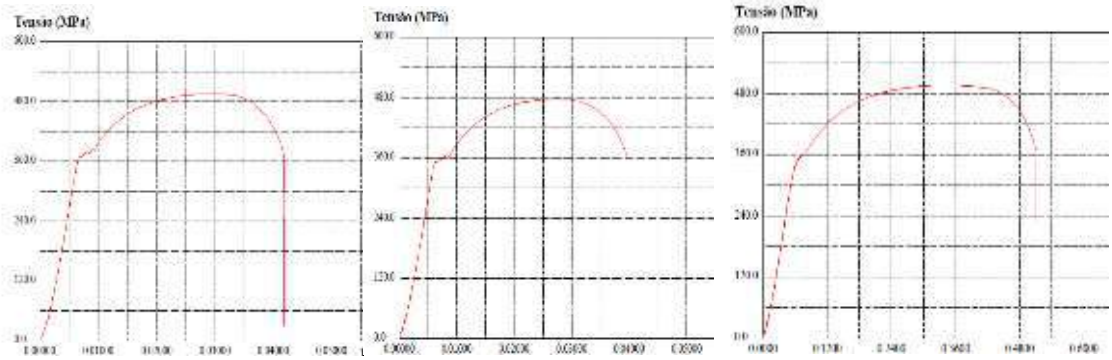
Posteriormente foi realizado ensaio de tração com o objetivo de avaliar as mudanças nas propriedades mecânicas antes e depois do processo de soldagem.

Figura 2. Ensaio de tração.



Todas as propriedades mecânicas obtidos com o teste de tração foram analisadas em considerando dos valores convencionais como recomendado pela literatura. Após os ensaios realizou-se analise metalográficas com o objetivo de obter informação relacionadas às mudanças causadas para ambos os processos de soldagem, sendo executado uma caracterização microestrutural da Zona de fusão (ZF) e na Zona Termicamente afetada (ZTA). Os resultados obtidos neste trabalho mostraram as propriedades mecânicas como tensão de escoamento, limite de resistência, alongamento e microdureza apresentaram diferenças consideráveis para as amostras soldadas pelo processo TIG e SMAW. Apresentando todo o trabalho as vantagens e desvantagens na soldagem do aço SAE 4130, citando-se ainda que o alongamento medido nos corpos de prova soldados pelo processo SMAW foi menor que o dos corpos de prova soldados pelo processo TIG. O alongamento está diretamente relacionado a tenacidade e ductilidade do material, devido ao maior aquecimento geral no processo de soldagem SMAW ocorreu um maior endurecimento da região da ZAC, e isso pode gerar a fratura frágil do material. Este fato é indesejado em uma estrutura que trabalha com carregamentos cíclicos sujeitos a fadiga, como é o caso de estruturas da área aeronáutica.

Figura 3. Gráficos obtidos do ensaio de tração, (i) solda tig, (ii) solda com eletrodo e (iii) sem solda.



As vantagens e desvantagens dos processos de soldagem ficaram nítido durante todo o estudo além do processo SMAW apresentar menor custo, o que desfavoreceu a solda TIG, foi a necessidade da compra de gás argônio, o que aumentou 6 vezes o valor de todo o processo. Nas analise realizadas na solda TIG observou-se os microconstituintes na área de solda formados como martensita, apresentando como um problema, pois, em um componente que a fadiga é a principal razão de falha, a martensita diminui a vida em fadiga apesar de aumentar a resistência à tração, isso porque ela aumenta significativamente a dureza do material. Enquanto na solda com Eletrodo observou-se uma estrutura esferirizada o que explicada a ligação com a baixa dureza encontrada. Deste estudo estima-se que os ensaios de tração, microdureza e análise metalográfica não são suficientes para se decidir sobre a escolha de um dos processos de soldagem em detrimento do outro. Para que esta escolha seja realizada com a segurança, são necessários outros testes como por exemplo: ensaios de flexão, torção e fadiga. Desta forma será possível analisar se as fases formadas e observadas nas amostras soldadas irão interferir significativamente na resistência das estruturas utilizadas no ramo automobilístico e aeronáutico.

Palavras-chave: Aço 4130. Solda Tig. Solda SMAW.

REFERÊNCIAS

NASCIMENTO, M.P, VOORWALD, H.J.C, PEREIRA, C.P.M, FILHO, J.C **Efeitos de sucessivos reparos de solda TIG na resistência à fadiga alternada do aço ABNT 4130 empregado em aeronaves monomotores.** 64º Congresso Anual da ABM, Belo Horizonte, Minas Gerais, 13-17 Julho, 2009.

Norma ASTM – A 370 – 03a **Standard Test Methods and Definitions for Mechanical Testing of Steel Products.**

Osidacz, N. C. e Folkl, P. **Analise mecânica e microestrutural em estruturas tubulares aeronáuticas soldadas de aço ABNT 4130**. Guaratinguetá, 2011.

Metalurgia e Soldagem. Disponível em: <estudio01.proj.ufsm.br/cadernos/ifpa /tecnico_metalúrgica/soldagem.pd>

Voltar

ESTUDO DA VIABILIDADE DE SUBSTITUIÇÃO DO ÓLEO MINERAL SHELL OMALA 68 POR ÓLEO VEGETAL DE *Attalea speciosa* NA LUBRIFICAÇÃO DE REDUTORES DE ENGRENAGENS

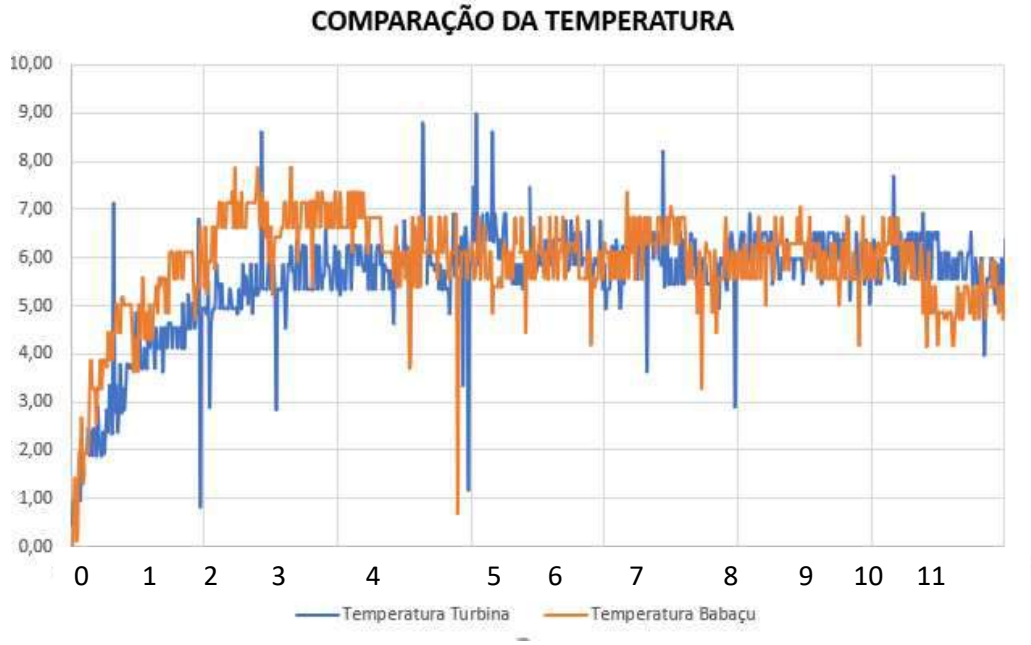
Orientanda: Bianca Fecques Vale NANTES – Bolsista PIVIC/UEMA.
Graduanda em Engenharia de Produção, UEMA- São Luís.

Orientador: Paulo Roberto Campos Flexa RIBEIRO FILHO.
Prof. Me. do Departamento de Engenharia Mecânica e Produção, CCT/UEMA.

Colaboradores: Adriano do Amor Divino - Graduando em Engenharia Mecânica, UEMA - São Luís.

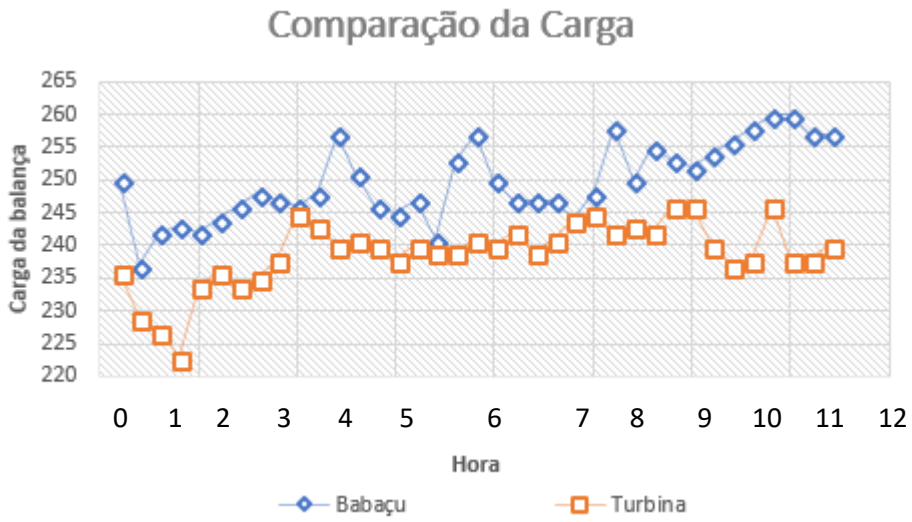
Os estudos mais recentes apontam para o aumento acelerado da degradação do meio ambiente em função do descarte incorreto de materiais tóxicos. Neste cenário pode destacar o descarte incorreto de lubrificante mineral, óleos agressivos e com alto potencial de contaminação, que são utilizados largamente nas industrias para lubrificação de sistemas mecânicos em geral. Além da sua toxidade, os óleos minerais e sintéticos são derivados do petróleo fonte não renovável. Neste sentido, o desenvolvimento de alternativa biodegradável e renovável é o grande desafio dos profissionais da engenharia. A metodologia utilizada é a de pesquisa explorativa, para realizar esse estudo. Nesse caso necessita-se de um parâmetro a ser investigado, o de desgastes dos redutores de engrenagens lubrificados com os dois tipos de óleos, em aparato experimental com lubrificação em sistema fechado. O óleo vegetal utilizado neste estudo é o óleo de coco babaçu que seria comparado com óleo mineral Shell Omala 68, mas após os ensaios de viscosidade, percebeu-se que o de Babaçu Bruto apresenta viscosidade que encaixa-se na escala ISO 46, logo não seria possível uma comparação justa com o óleo Shell Omala 68 que possui viscosidade superior, por essa razão optou-se escolher por um óleo de aplicação em redutores de velocidade que possuísse viscosidade que se encaixasse na escala ISO 46, o LUBRAX TURBINA PLUS 46. Os testes iniciaram com a realização da caracterização das propriedades físicas de viscosidade a 40°C, viscosidade a 100°C, índice de viscosidade, ponto de fulgor, ponto de combustão, ponto de fluidez e densidade, utilizando as normas ASTM e ABNT. Este trabalho objetivou realizar um estudo da lubricidade através da comparação entre óleo vegetal e mineral através de análise de ensaios das características físicas (ABNT) e tribológicas através de aparato experimental de um conjunto moto redutor e freio Prony. A lubricidade será avaliada através de um experimento composto por um redutor de engrenagens acoplado a um motor elétrico, controlado por inversor de frequência com variação de torque para simulação de cargas alternadas. Os óleos serão submetidos à teste de lubrificação de 12 horas de trabalho constante. Após os ensaios os óleos serão avaliados por observação dos materiais desprendidos para identificar qual deles possui maior concentração de partículas de desgaste geradas nos ensaios. Para obter resultados da realização dos testes, foram utilizados sistema de aquisição de dados. Logo, foram monitorados: Temperaturas - do banho de óleo e do ambiente; Carga aplicada [N] no eixo-árvore de saída do redutor de velocidade; Os danos ocorridos nos dentes das engrenagens (volume de desgaste para amostra de 50ml). O resultado obtido da comparação das dispersões de temperatura do banho de óleo, pode-se verificar que a curva referente ao óleo vegetal, na maior parte do tempo ficou superior a curva referente ao óleo mineral. Sabe-se que o óleo de alto desempenho é composto por aditivos sólidos que auxiliam na lubrificação, logo, essa menor alteração na sua temperatura, entende-se que ocorreu redução no atrito das engrenagens (DOURADO, 2010). Essa comparação entre os dois óleos ensaiados mencionados acima pode ser vista na fig. 1 onde é esboçada a curva de temperatura em relação ao tempo ensaio.

Figura 1. Gráfico mostrando a comparação entre a dispersão de temperatura do óleo vegetal e mineral.



As regiões de baixa temperatura do gráfico, a aproximadamente 2 e 5 horas do Óleo mineral, representado pela curva azul, induz que o Freio de Prony está gerando menor resistência, consequentemente diminuindo o atrito entre as engrenagens dentro do banho de óleo. Observa-se na Fig. 2, verifica-se que houve variação da carga aplicada durante todo o ensaio, o óleo LUBRIFICANTE CONVENCIONAL possui curva de dispersão dos dados superior ao óleo LUBRIFICANTE DE ALTO DESEMPENHO. Em relação ao óleo de coco babaçu bruto, verifica-se que a carga aplicada sobre o eixo de saída do redutor, em forma de momento de torção, situa-se na faixa de 250 gramas. Enquanto o óleo Turbina Plus é de 240 gramas.

Figura 2. Gráfico comparando a dispersão da carga submetido a resistência aplicada pelo Freio de Prony.



Após configurado na centrifuga, os óleos coletados no final dos ensaios, as partículas de ferro precipitaram formando um soluto na parte inferior do tubo de ensaio. Observou-se que o óleo

lubrificante de alto desempenho apresenta menor concentração de desgaste. Na figura 3 pode-se notar a maior concentração de material desprendido no óleo de coco babaçu, localizado no canto direito.

Figura 3. Comparação do volume de desgaste para uma amostra de 50 ml



Fonte: Próprio

A menor quantidade de partículas de ferro gerada no ensaio com o óleo Lubrax Turbina Plus 46 pode ser explicada por sua composição formada por aditivos utilizados para melhorar sua performance de lubrificação, enquanto que o óleo de coco babaçu é formado por ácidos graxos insaturado que são considerados estruturas frágeis para suportar as condições severas de lubrificação em redutores de engrenagens (MACHADO; CHAVES; ANTONIASSI, 2015). Os resultados da coleta de dados mostraram o quanto o mesmo obteve maior temperatura dentro do banho de óleo e uma diferença de 10 gramas na carga, quando comparado à carga média utilizada no óleo mineral. Hoje, o óleo mineral ainda é vantajoso para a lubrificação pois o mineral possui aditivos ante – desgaste (os mesmos que causam danos ao meio ambiente) que auxiliam na melhor lubrificação de seus equipamentos. Para ocorrer a substituição do óleo mineral pelo óleo vegetal, é necessário um estudo aprofundado para identificar possíveis deficiências nos óleos e analisar quais aditivos biodegradáveis seriam viáveis para melhorar a qualidade do óleo, e assim garantir a competitividade destes no mercado industrial.

Palavras-chave: Lubrificação. Redutores de Engrenagens. Óleo.

REFERÊNCIAS

ABNT NBR 14725-4:2014, Ficha de Informações de Segurança de Produto Químico (FISPQ), 2014.

DOURADO, L. A. M. et al. Avaliação do desgaste dos dentes de engrenagens helicoidais associado as irreversibilidades de um sistema moto-redutor. In: CONGRESSO NACIONAL DE ENGENHARIA MECÂNICA, 6., 2010. *Campina Grande – Paraíba.*

MACHADO, Getúlio Costa; CHAVES, José Benício Paes; ANTONIASSI, Rosemar. COMPOSIÇÃO EM ÁCIDOS GRAXOS E CARACTERIZAÇÃO FÍSICA E QUÍMICA DE ÓLEOS HIDROGENADOS DE COCO BABAÇU/PHYSICAL AND CHEMICAL CHARACTERIZATION AND FATTY ACID COMPOSITION OF BABASSU OIL. Ceres, v. 53, n. 308, 2015.

RIBEIRO FILHO, Paulo Roberto Campos Flexa et al. PROPRIEDADES FÍSICAS DE ÓLEOS LUBRIFICANTES MINERAIS E VEGETAIS E AVALIAÇÃO DE DESGASTES POR FOUR BALL. **Revista Brasileira de Energias Renováveis**, v. 5, n. 1, 2016.

Voltar

ESTUDO DA VIABILIDADE DE UTILIZAÇÃO DE ÓLEOS VEGETAIS PARA LUBRIFICAÇÃO DE SISTEMAS ABERTOS

Orientando: Adriano do Amor Divino Guilhon SERRA – Bolsista PIBITI/UEMA.
Graduando em Engenharia Mecânica, UEMA- São Luís.

Orientador: Paulo Roberto Campos Flexa Ribeiro FILHO.
Prof. Me. Dir. do Departamento de Engenharia Mecânica e Produção, CCT/UEMA.

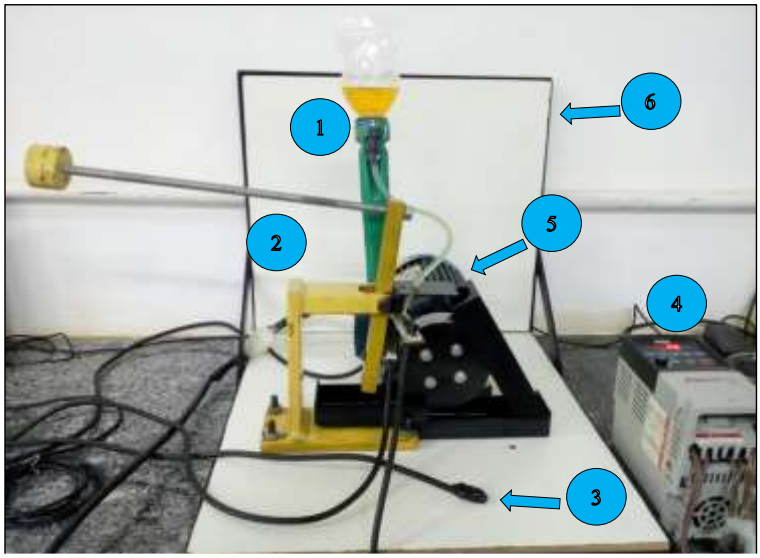
A proposta deste estudo é a viabilidade na utilização de óleos vegetais para substituir os óleos minerais. O urucum (Bixaceae) é o fruto do urucuzeiro, uma planta originária da América tropical. Seu óleo é obtido por meio de prensagem a frio, o mesmo é usado na fabricação de produtos alimentícios, medicinais e até mesmo em cosméticos, porém a inexistência de estudos para uma aplicação industrial na redução de desgaste por meio do atrito, abre a possibilidade de definir suas propriedades físicas e o seu comportamento a essas condições. Atualmente já existem vários resultados positivos para o óleo do coco babaçu (Attalea ssp.) como lubrificante, porém para o coco (Cocos nucifera) tem-se escassa utilização na lubrificação, sendo assim um dos principais fatores para a sua escolha, além de ser encontrado em abundância no Brasil. O Lubrax Hydra XP 46 é um lubrificante comercial considerado estável com proteção antidesgaste em temperatura ambiente, o mesmo, como a maioria dos produtos para lubrificação deriva do petróleo. A utilização de óleos vegetais vem inovando tanto por ser de fonte renovável, como por não ser um contaminante ao meio ambiente, sobressaindo assim aos óleos de base mineral que apresentam componentes tóxicos. O desgaste é um grande problema que sempre existirá em função do tempo de uso do componente, é um dos três problemas industriais mais frequentes, ocasionando a manutenção do equipamento ou até mesmo a troca dos elementos (SILVA, 2010). A existência do desgaste é indesejável, pois além de prejudicar o componente reduzindo sua vida útil, provavelmente alterará o sistema, seja reduzindo sua eficiência de operação através do aumento da perda de potência e até mesmo a danificação de outros componentes a ele integrados (FERREIRA, 2016). A resistência que se manifesta ao movimento de um corpo sobre outro é reduzida quando há o uso de lubrificante, pois atua formando uma película protetora no espaço entre as duas superfícies, reduzindo indesejáveis reações físicas como o desgaste, o aumento de temperatura e o cisalhamento (CARRETEIRO, 2006). O objetivo do projeto é a realização de um estudo tribológico que visa a comparação do óleo vegetal e mineral através de um mecanismo onde será avaliada a lubricidade através dos perfis de temperatura e da perda de massa dos corpos em contato. Logo a caracterização das propriedades físicas, a utilização de métodos de aquisição de dados de baixo custo para consolidar um sistema de avaliação de lubrificantes e a análise das características dos óleos vegetais em relação aos óleos minerais para comparação e viabilidade de substituição são os pontos específicos deste estudo, além de divulgar os resultados obtidos na comunidade acadêmica da UEMA. As propriedades físicas estão apresentadas na Tabela 1.

Tabela 1. Propriedades Físicas dos Fluidos em estudo.

Propriedades Físicas	Urucum	Coco	Lubrax Hydra XP 46	Normas
Viscosidade cinemática à 40ºC (cSt)	43,23	43,22	44,3	ASTM D445
Ponto de fulgor (ºC)	>200	>200	244	ASTM D92
Ponto de Combustão (ºC)	>200	>200	>258	ASTM D92
Densidade (g/ml)	0,861	0,84	0,869	ASTM D4052

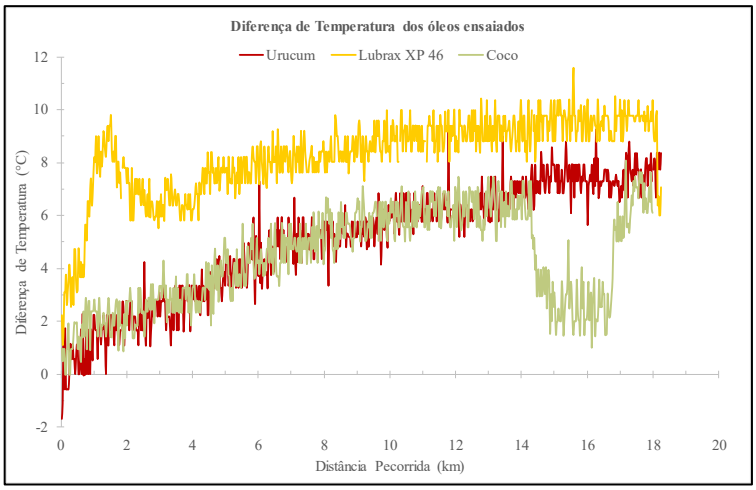
O óleo mineral LUBRAX HYDRA XP 46, é um óleo bastante usado na indústria para sistemas hidráulicos que operem em condições severas de alta pressão e temperatura. Segundo a Tabela 1, o mesmo possui viscosidade aproximadamente 2 % maior que os vegetais, logo justifica a utilização dos lubrificantes nos testes. O óleo de urucum e coco apresentou densidade respectivamente com 1 e 3 % menor em relação ao LUBRAX. No entanto, a densidade é uma propriedade que não representa um fator predominante em relação à qualidade do óleo, sendo utilizada apenas com o objetivo de controle da massa e volume do lubrificante. Os pontos de fulgor e combustão dos óleos validam de forma efetiva sua utilização em sistemas aberto. A realização da montagem de uma bancada do tipo pino contra disco (Figura 1), baseado no modelo apresentado por Ribeiro Filho (2015), é realizado com a proposta de causar o desgaste e avaliar a capacidade de arrefecimento dos lubrificantes ensaiados.

Figura 1. Bancada experimental finalizada; 1- Reservatório e regulador de gotas; 2- Suporte e alavanca; 3 - Sensor de temperatura; 4 - Inversor; 5 - Motor; 6 – Base da bancada.



O item 1 da Figura a cima representa o reservatório de óleo feita de garrafa pet, que apresenta fácil remoção e acesso para a adição do lubrificante. Em conjunto ao reservatório tem-se o regulador de gotas que possui a mangueira por onde o fluido será transportado até a região de contato. A alavanca que está acoplada ao suporte é representada pelo item 2 da Figura 1. O termistor que mede a temperatura ambiente está evidenciado pelo item 3. No 4, tem-se o inversor de frequência que é usado para alimentar o motor e definir sua rotação. Na Figura 1 é mostrado o motor Vorges de 1/3 de CV (item 5), que se encontra fixado a base, assim como todo o sistema. A base (item 6) foi projetada para facilitar o manuseio do sistema e proporcionar maior mobilidade do mesmo, ao possibilitar que seja transportada facilmente. A região de contato propriamente dita é onde tem-se o corpo de prova que está de encontro ao disco. O corpo é desgastado através do atrito gerado pela rotação do disco. O monitoramento é realizado através da diferença do valor obtido pelo termistor localizado no corpo de prova (responsável para aferir a temperatura na área de atrito) e do posicionado fora da bancada para medir a temperatura ambiente. Assim as alterações ocasionadas pelo meio não influenciam nos resultados, além de que os testes são submetidos em ambiente controlado devido o equipamento de resfriamento do laboratório. No Gráfico 1 mostra os dados obtido através da diferença de temperaturas nos testes, onde picos e vales que são gerados através de interferência no ensaio foram retirados.

Gráfico 1. Gráfico de dispersão das diferenças de temperaturas de cada óleo.



,

O gráfico revela um resultado surpreendente no desempenho dos óleos vegetais que se sobressaíram ao lubrificante mineral. O óleo mineral tido como referência comparativa, desgastou cerca de 3 e 4 vezes a mais que os óleos de urucum e coco, estes apresentaram um percentual de 25,55 e 19,8 % referente ao Lubrax. Revelou-se com este projeto a proposta inovadora da inserção dos óleos urucum e coco na manutenção com a utilização de biolubrificantes contribuindo na redução de desgaste e aumento de temperatura. Além de refletir com grande impacto na preservação do meio ambiente, veio com o propósito de evitar a contaminação através do descarte de lubrificantes minerais.

Tabela 2. Resultados da taxa de desgaste dos ensaios.

Taxa de desgaste (mm^3/m)		
Óleo de Urucum	**Lubrax Hydra XP 46**	**Óleo de coco**
1,7032E-05	6,66617E-05	1,3197E-05

Palavras-chave: Viabilidade. Biolubrificantes. Desgaste.

REFERÊNCIAS

CARRETEIRO, R. P; BELMIRO, P. N. A**. Lubrificantes e Lubrificação Industrial**. Editora Interciência LTDA, 2006.

FERREIRA, Ighor Caetano Silva. **Estudo da lubricidade dos óleos vegetais de mamona/linhaça através de ensaio de desgaste de contato lubrificado por gotejamento.** 2016. 95 f. Monografia (Especialização) - Curso de Engenharia Mecânica, Universidade Estadual do Maranhão, São Luís, 2016.

RIBEIRO FILHO, P. R. C. F. **Desenvolvimento de uma unidade experimental para estudo tribológico de desgaste de contato lubrificado por gotejamento de óleos vegetais**. 2014. 111 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Mecânica) Universidade Santa Cecília, Santos, São Paulo. 2015.

SILVA, Ruthilene C. L. da. **Desgaste de polímeros estruturais de engenharia em contato de deslizamento com cilindro metálico**. 2010. 183 f. Tese (Doutorado) - Curso de Engenharia Mecânica, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2010.

Voltar

INFLUÊNCIA DO TRATAMENTO ISOTÉRMICO NA MICROESTRUTURA E PROPRIEDADES MECÂNICAS DO AÇO 4130

Orientando: Leandro Moreira BEZERRA – Bolsista PIBIC/FAPEMA.
Graduando em Engenharia Mecânica, UEMA – São Luís.

Orientador: Adilto Pereira Andrade CUNHA
Prof. Dr. do Departamento de Engenharia Mecânica e Produção, DEMECP/UEMA.

Colaboradores: Rodrigo da Silva MIRANDA - Graduando em Engenharia Mecânica, UEMA – São Luís.

Os efeitos dos elementos de liga nos aços e ligas especiais envolvem não apenas alterações nas fases ou constituintes presentes em equilíbrio, mas também na maneira e velocidade com que estas fases se formam. Naturalmente, a presença de elementos de liga pode, além disto, alterar as próprias características das fases presentes (SILVA e Mei, 1988). É através da adição de elementos de ligas que podemos obter melhorias de algumas propriedades como diminuição ou aumento do ponto de fusão, aumento da dureza, aumento da resistência mecânica, melhoramento da soldabilidade, da corrosão e/ou de outras características desejadas de acordo com o uso em condições de serviços específicos (Vale,2001). Portanto os elementos de ligas e os tratamentos térmicos são importantes artifícios pois modificam a microestrutura melhorar as propriedades mecânicas dos aços e possibilitando melhor desempenho nas condições de serviço, como afirma Garcia (2015), o comportamento mecânico de qualquer material utilizado em engenharia é função da sua estrutura interna e de sua aplicação em projeto. Tendo em vistas essas propriedades, os objetivos do trabalho são analisar a influência do tratamento isotérmico (Austêmpera) na microestrutura e propriedades mecânicas dos aços 4130; identificar as microestruturas formadas por MO (Microscopia Ótica); correlacionar a influência do tratamento com os limites de escoamento e limite de resistência a tração. O material de estudo desse trabalho é o aço médio carbono SAE 4130, também conhecido como liga Cromo-Molibdênio (ver tabela 1), devido a sua vasta aplicação no campo das engenharias, estes aços podem ser encontrados em bielas, braço de direção, eixos, parafusos, rebites e na indústria aeroespacial.

Tabela 1. Composição química do aço SAE 4130.

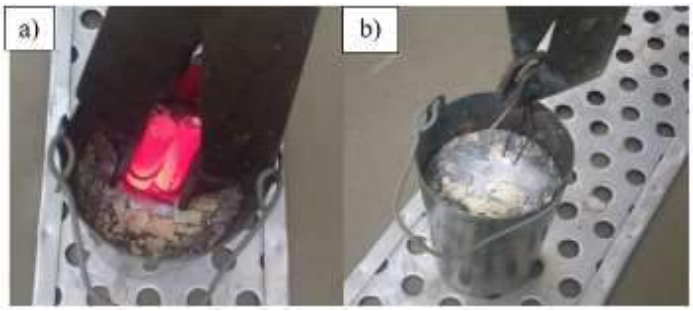
SAE 4130	C	Mn	Pmax	Smax	Si	Mo	Cr
%	0,28-0,33	0,40-0,60	0,03	0,04	0,15-0,35	0,15-0,25	0,80-1,10

As amostras serão austenitizadas a uma temperatura de 850 °C, por um tempo de 25 mim, em um forno revestido tipo Mufla (Figura 1), e resfriado rapidamente por um processo conhecido com austêmpera, de acordo com sua curva de resfriamento TTT, para duas faixas de temperatura a 450 °C e 400 °C, que serão obtidas através de um banho em Estanho com pureza de 99.9%, fundido (Figura 2). As amostras serão mantidas nesta temperatura até a transformação completa, para a fase desejada neste trabalho.

Figura 1. Amostra sendo aquecida no forno tipo Mufla.



Figura 2. Banho de estanho sendo realizado nas amostras a serem analisadas **a)** amostra sendo imersa no estanho fundido; **b)** amostra completamente imersa



Após o embutimento, as amostras foram lixadas no intuito de eliminas os defeitos da superfície e as deforma oriundas do processo de corte. Para esse processo foi utilizado uma lixadeira politriz e lixas d'agua com granulometria de variam da maior para a menor: 120, 180, 220, 320, 400, 600 e 1200, de modo que cada lixa remova as marcas deixadas pela outra. Logo em seguida é feito o polimento das amostras utilizando solução de Alumina em suspensão, no intuito de eliminar os riscos deixados pela última lixa e deixando a superfície da amostra como um espelho. Analisando a tabela 2, observar que o tratamento de autêmpera teve uma influência significativa no limite de escoamento (região onde o material se comporta de maneira elástica) em relação ao material como recebido, tendo um aumento de 34,81% para o material austemperado a 450°C e um aumento de 37,14% para o material austemperado a 390°C. Já para o limite de resistência a tração (tensão máxima que o material suporta antes da ruptura) teve um aumento de 25,61% para o material tratado a 450 °C e de 32,21%, para o material tratado a 390 °C. Podemos observar também que para a temperatura de 450 °C tivemos um aumento expressivo no alongamento da amostra, isso se dá talvez pela faze formada para essa tempera. A bainita superior, que apesar de não está nítida na curva TTT do material em questão, é uma fase que se forma de maneira não tão severa, possibilitando que os precipitados de carbonetos migrem para fora das placas formadas, que é característica da fase bainitica, como mostra a figura 3.

Tabela 2. Comparação entre o tratamento de austêmpera e o material como recebido.

		Austemperado	
Propriedades	**Material como recebido**	**450 °C**	**390 °C**
Escoamento	440 MPa	675 MPa	700 MPa
Resistência a tração	620 MPa	833,49	914,62 MPa
Módulo de elasticidade	190 a 210 GPa	Inalterado	Inalterado
Alongamento	31,93%	38,92%	29,95%
Redução de área	46%	17%	14,38%

Figura 3. Microestrutura material austemperado a 450 °C.



O tratamento de austêmpera mostrou-se extremamente importe para a indústria de alto desempenho, pois eu consigo obter limites de escoamento e de resistência bastante significativos, aliados a uma média dureza. Tratamento este de que exige gradientes de temperatura relativamente moderados, em relação a têmpera, melhorando assim o acabamento superficial do componente, menores distorções da estrutura além de agregar valor ao meu produto, e relativamente mais rápido, pois após o sei termino não é necessário submeter o material a novo tratamento a fim de aliviar as tenções internas.

Palavras-chave: Aço 4130. Microestrutura. Propriedades mecânicas.

REFERÊNCIAS

AMERICAN SOCIETY FOR TESTING AND MATERIALS. E8. **Standard Test Methods for Tension Testing of Metallic Materials.** ASTM, 2013.

COLPAERT, Hubertus., 2008, **Metalografia dos Produtos Siderúrgicos Comuns**. 4. edição. Editora Edgar Blücher. São Paulo – SP, Brasil.

CALLISTER J., William D**. Ciência e Engenharias de Materiais: Uma Introdução**. 8ª Ed. Rio de Janeiro. Editora LTC, 2012.

CHIAVERINE, V., **Aços e Ferros Fundidos.** 7ª ed. Rio de Janeiro. Editora Mc Graw – Hill, 2005.

GARCIA, A., **Ensaios dos Materiais**. 2ª ed. Rio de Janeiro. Editora LTC, 2015.

GERDAU, Aços finos Piratini. **Manual de aços**. Edição atualizada 2003.

SILVA, A.L.C; MEI, P. R., **Aços e Ligas Especiais**. 2ª ed. São Paulo. Editora Blücher, 2006.

SOUZA, S. A., **Ensaios Mecânicos de Materiais Metálicos**. Editora Edgard Blucher. 1982.

VALE, Alan Rafael Menezes do. **Tratamento térmico** / Alan Rafael Menezes do Vale. — Belém: IFPA ; Santa Maria : UFSM, 2001.

Van V., Lowrence H. **Princípios de Ciências dos Materiais**. 13ª Ed. São Paulo. Editora Blucher, 2000.

Voltar

LEVANTAMENTO DE DADOS EM UM SISTEMA POWERTRAIN DE UM CHASSI BAJA SAE

Orientando: José Airton Neiva Alves da Silva BRASIL – Bolsista PIBIC/UEMA.
Graduando em Engenharia Mecânica, UEMA- São Luís.

Orientadora: Maria Amália Trindade de CASTRO.
Prof.ª Msc. do Departamento de Engenharia Mecânica, CCT/UEMA.

Os softwares de simulação são ferramentas computacionais que são usadas com intuito de simular outros sistemas tendo propósito de pesquisa, treinamento e até entretenimento. Durante o desenvolvimento de um veículo esses softwares são tidos como de extrema importância para que seja possível a visualização dos sistemas de forma mais real e concisa. Durante algum tempo apenas o os softwares de simulação foram o suficiente para validar e demonstrar projetos mecânicos, mas com o surgimento da necessidade de comprovação física, surgiu a ideia da montagem de bancadas de simulação prática para que os sistemas mecânicos fossem testados de forma real e não mais apenas computacionalmente. Desenvolver bancadas que assemelhe o ambiente real de funcionamento de um sistema de transmissão é extremamente interessante, possibilitando a validação dos estudos computacionais e métodos numéricos, evitando assim custos desnecessários futuramente.Os testes de bancada são de relevância para melhor estudo e análise de um sistema. No caso do projeto é voltado para o sistema Powertrain de um veículo Baja SAE. Composto por um motor Briggs & Stratton de 10hp, uma Continuously Variable Transmission Comet 780 e uma caixa de dupla redução de dentes retos.

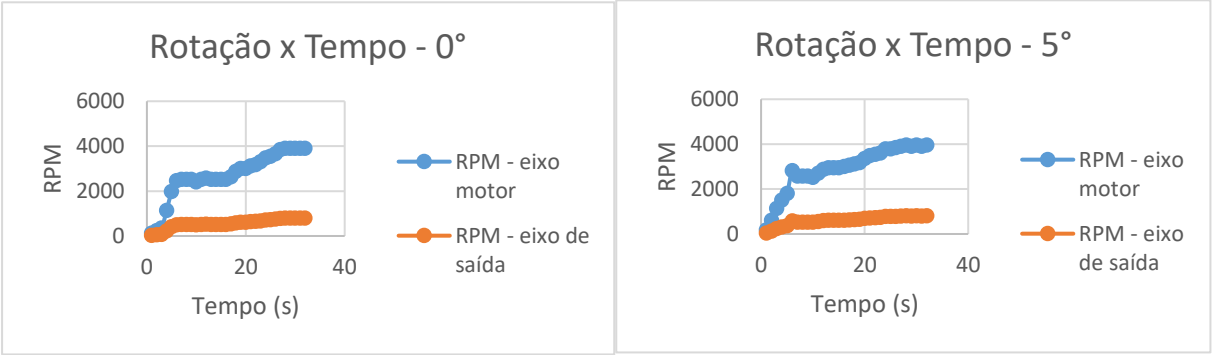
Figura 1. Bancada Experimental de Powertrain.



Os dados desse projeto foram obtidos primeiramente com a construção da bancada utilizada para teste. Após sua construção foi escolhido os sensores utilizados, levando em conta fatores como: preço e possibilidade de fácil aplicação, pois algumas das medições também podem ser feitas em tempo real e mostradas no painel do veículo, enquanto outra medição só se faz viável na própria bancada. Os sensores são eletrônicos, sendo assim seus dados foram obtidos através do Arduino, servindo como *datalog* e os dados organizados em outros softwares como o Matlab e Excel. Os sensores utilizados foram: sensor indutivo, sensor de efeito hall, acelerômetro, termistor, reedswitch e sonda lambda. Os dados desse projeto foram obtidos primeiramente com a construção da bancada utilizada para teste. Após sua construção foi escolhido os sensores utilizados, levando em conta fatores como: preço e possibilidade de fácil aplicação, pois algumas das medições também podem ser feitas em tempo real e mostradas no painel do veículo, enquanto outra medição só se faz viável na própria bancada. Os sensores são eletrônicos, sendo assim seus dados foram obtidos através do Arduino, servindo como *datalog* e os dados organizados em outros softwares como o Matlab e Excel. Os sensores utilizados

foram: sensor indutivo, sensor de efeito hall, acelerômetro, termistor, reedswitch e sonda lambda. O teste de velocidade e rotação foi feito em dois motores, com o motor antigo a maior rotação encontrada foi de 3600 RPM e com o novo e angulação de 5° foi de 3960 RPM, ambos encontrados com o sensor indutivo. Como a rotação que o novo motor alcança é claramente maior, esse foi utilizado para os testes com sensor de efeito hall e variando a angulação entre 5° e 0° da base do motor.

Figura 2. Resultados de velocidade e rotação.



A análise de vibração foi feita tanto na bancada quanto no carro, na bancada para saber se a frequência induzida é a mesma da frequência natural do chassi, que no primeiro modo é de cerca de 51,25 Hz, e fora da bancada para análise de conforto.

Figura 3. Maior e menor frequência de vibração do motor, que varia de 15 Hz a 33 Hz.

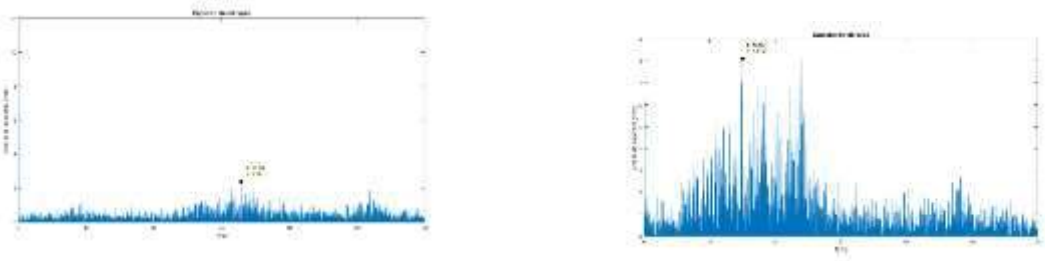
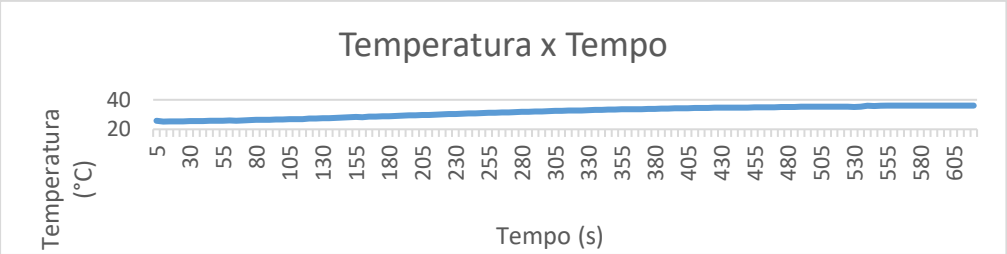


Tabela 1. Resultados do teste de vibrações induzidas ao corpo humano.

	Frequência induzida (Hz)	**a_{RMS} (m/s²)**	**eVDV ($m/s^{1,75}$)**
Cabeça	18,02 – Sem ressonância	0,35 – Pouco confortável	5,3577 – Baixo desconforto
Coluna	21,61 – Sem ressonância	0,7 – Pouco confortável	9,96 – Médio desconforto
Mãos	28,5 – Sem ressonância	1,1 – Desconfortável	16,86 – Severo desconforto
Pernas	14,45 – Sem ressonância	0,15 – Confortável	2,3 – Baixo desconforto

A medição da temperatura do óleo do motor foi feita com valores de referência encontrados no Brunetti (2012), onde o óleo no cárter do motor, geralmente, não deve ultrapassar o valor de 52,4 °C, porém esse valor depende do óleo utilizado e de seus aditivos, porém para essa análise será considerado o caso geral.

Figura 4. Resultado do teste, onde a temperatura se estabilizou a aproximadamente 36° .



Para fins de classificação de qualidade da mistura o resultado obtido foi dividido em quatro partes, como classificado pelo Brunetti (2012). Que são: mistura pobre, modo econômico, modo de potência máxima e mistura rica. Os resultados obtidos variaram entre 500 mV e 800 mV, variando do estado de Potência Máxima para Mistura Rica. Para o cálculo de autonomia tivemos dois parâmetros a analisar, o primeiro foi correspondido como o esperado onde o sensor realmente alertou que a gasolina estava baixa ao faltar cerca de meio litro para esvaziar o tanque. O segundo ponto a se estimar é o consumo do veículo, atualmente ele está em cerca de 9 Km/L, esse teve que ser feito fora da bancada, por ter fatores que influenciam no consumo.

Palavras-chave: *Powertrain. Sensoriamento. Eletrônica.*

REFERÊNCIAS

BRUNETTI, F., **Motores de Combustão Interna Volume 1**. Edição 1ª. 2012

BRUNETTI, F., **Motores de Combustão Interna Volume 2**. Edição 1ª. 2012

GILLESPIE, T., **Fundamentals os Vehicle Dynamics.** Warrendale, PA : Society of Automotive Engineers, Inc,1992.

Voltar

MONITORAMENTO DA QUALIDADE DE ÁGUA PLUVIAL ORIUNDA DO ESCOAMENTO SUPERFICIAL DIRETO GERADO NO TELHADO DO CCT-UEMA

Orientando: Arthur Valente SOARES – Bolsista PIBIC/UEMA/SUSTENTABILIDADE.
Graduando em Engenharia Civil, UEMA-São Luís.

Orientador: Daniel de Lima Nascimento SÍRIO.
Prof. Mst. do Departamento de Hidráulica e Saneamento.

Colaboradores: Laboratório de Microbiologia de Alimentos e Água, Laboratório de Química CECEN-UEMA, Prefeitura do Campos Paulo VI, Núcleo Geoambiental-CCA-UEMA (Laboratório de Meteorologia).

O aproveitamento de água pluvial para consumo potável em residências já é utilizado há anos em países desenvolvidos como Austrália, Alemanha, Estados Unidos e Japão e alguns estudos desenvolvidos indicam que se pode ter uma economia de água superior à 30%, dependendo de alguns fatores como o índice pluvial e a área de telhado disponível para precipitação (LIMA et al., 2011). Tendo em vista tal ponto, o Senado Federal Brasileiro acrescentou o objetivo de incentivar e promover a captação, a preservação e o aproveitamento de águas pluviais à Política Nacional de Recursos Hídricos cuja redação é dada pela Lei federal 9.433 de 1997. No que tange à UEMA, o reuso potencial em toda instituição pode economizar milhões de litros de água anualmente, portanto, relevante avaliar a quantidade de água que pode ser armazenada e quais os usos preponderantes essa água pluvial poderá fornecer dentro do Campus. O objetivo a coleta de dados de chuvas e armazenamento de água gerada pelo escoamento superficial de uma parte do telhado do CCT é avaliar a viabilidade e o potencial do reuso nas atividades cotidianas de limpeza de banheiros, regas de jardim e lavagem de pisos. A área de cobertura do laboratório de informática do CCT, o sistema de coleta composto pelas calhas coletoras e pelos tanques de reserva de água e os aparelhos de mensuração de precipitação e qualidade de água são utilizados como infraestrutura para o desenvolvimento da pesquisa.

Figura 1. Infraestrutura de pesquisa (cobertura, sistema de coleta).



A metodologia baseia-se na análise qualitativa da água em termos microbiológicos e físico-químicos de acordo com a Portaria 2.914 do ministério da Saúde e da Resoluções CONAMA 357 e 430. O método de Coliert® foi utilizado na detecção de coliformes totais e Escherichia Coli pela sua especificidade, facilidade, redução de custos e fator tempo. Nas análises físico-químicas são realizados para os parâmetros alcalinidade total, Dureza, determinação de cloretos, turbidez, pH e oxigênio dissolvido. Já para a análise quantitativa da água usaram-se como equipamentos físicos a estação meteorológica LEHID, dois reservatórios de água e uma calha pluvial no CCT-UEMA. Para essas estimativas de volume ofertado e volume demandado no CCT-UEMA utlizaram-se o Método Racional para estimar a oferta, Método de Rippl para

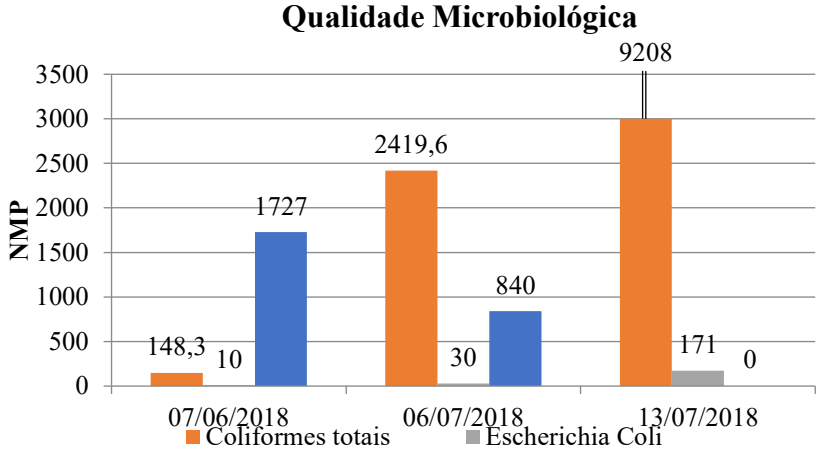
dimensionar o reservatórios, normas técnicas para dimensionar as calhas e a demanda baseada no consumo de água dos equipamentos hidráulicos prediais. A demanda foi estruturada segundo a relação do consumo de aparelhos, quantidade de usuários de água, usos menos nobres da água no CCT-UEMA. O método de Rippl consiste na relação entre oferta (chuva) e demanda (consumo de água para fins menos nobres no CCT-UEMA) fundamentado no conceito do período crítico que tem sua aplicação mais adequada para a situação em que a demanda acumulada de água é aproximadamente igual ou ligeiramente inferior ao suprimento (GIACCHINI, 2016). O volume demandado pelo CCT-UEMA ficou em torno de 251m³/mês e o volume mensal médio de chuva em torno de 118,9mm. O dimensionamento do reservatório foi baseado na demanda de rega diária dos jardins e o volume mensal de armazenamento útil ficou em torno de 35m³ e o volume total de 39,4m³ com 1,20m de altura útil, dimensões de largura e comprimento de 5,4m, e 15cm de borda livre. Caso se opte por um volume representativo em termos de 25% (em torno de 60m³/mês) da demanda do CCT-UEMA, para usar parte desse volume para as bacias sanitárias o reservatório tomaria dimensões de 9,8 metros de comprimento e largura e 1,35m de altura útil mais borda livre de 15cm totalizando um volume útil de 115m³ e total de 130m³. Caso seja optado por atender toda a demanda o volume útil do reservatório ficaria em torno de 750m³ tomando dimensões de 25 metros de comprimento e largura e 1,20m de altura útil mais a borda livre de 15cm totalizando um volume total de 844m³. No entanto, para atender todos os usos menos nobres do CCT-UEMA o reservatório ficaria muito grande inviabilizando sua construção em relação ao custo, investimento e área.

Tabela 1. Tabela de execução do método de Rippl.

Mês	Lehid (mm)	Inmet (mm)	Área (m²)	C (runoff)	Volume mensal gerado pelo ESD do CCT (m³)		Déficit
Janeiro	150,2	253,0			553,07	30	
fevereiro	449,2	531,0			1654,63	30	
Março	142,7	251,4			525,54	30	
Abril	157,0	478,2			578,21	30	
Maio	223,0	374,2			821,38	30	
Junho	87,8	108,0	4092,6	0,9	323,40	30	
Julho	116,5	201,4			429,02	30	
Agosto	10,6	4,8			39,01	30	
Setembro	3,1	0,0			11,47	30	-19
Outubro	1,2	1,2			4,59	30	
Novembro	4,0	0,6			14,92	30	-15
Dezembro	82,2	63,2			302,93	30	
Volume reservatório							**35**

E em relação a qualidade, as análises realizadas até o momento os ensaios de qualidade demonstram que não há qualidade para abastecimento sem tratamento e essa água só pode ser utilizada para fins menos nobres na área como rega de jardins e lavagem de pisos e banheiros. Podendo concluir então, que projeto se estendeu a avaliar a execução do reaproveitamento da precipitação da área da UEMA, quanto a qualidade e quantidade, com devidas e esperadas proporções cientificas e por fim, destinando a avaliação socioeconômica da aplicabilidade da pesquisa em etapas futuras. Na Figura 2 pode-se observa os ensaios realizados de qualidade em termos microbiológicos.

Figura 2. Qualidade microbiológica da água em três datas distintas 07/06/2018; 06/07/2018 e 13/07/2018, de Coliformes Totais, bactérias heterotróficas e *Escherichia Coli.*



Até o presente o projeto avaliou em termos de qualidade que a água, proveniente das chuvas não podem ser usadas para fins nobres como pias e banhos, mas pode muito provavelmente ser utilizada nas regas de jardins e lavagens de piso isso devido à falta de ensaios de compostos orgânicos e metais, ainda que para esses fins, esses parâmetros são pouco representativos para baixas concentrações, o que será avaliado na 2ª Etapa do Projeto. Em termos de volume, o ano de 2017 e início de 2018 foram bastante atípicos em relação à média da série histórica de precipitação da cidade de São Luís e, portanto, devem-se monitorar os eventos de precipitação por uma série mais longa para se afirmar consistentemente, o volume de reservação e disponibilidade hídrica de águas pluviais. Por fim, em termos de avaliação financeira será também avaliado nas próximas etapas, em relação ao gasto energético para abastecimento e economia de água pluvial. Concluindo-se, portanto, que os resultados são promissores e podem trazer benefícios econômicos sustentáveis a instituição.

Palavras-chave: Reuso de água pluvial. Dimensionamento de reservatório. Qualidade da água pluvial.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA. Resolução nº 357 de 18/03/2005 (Federal). 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. 2005. Disponível em: <http://bit.ly/1QidBZN>. Acesso em: 25 jul. 2018

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA. Resolução Nº 430 de 13/05/2011 (Federal) - Dispõe sobre as condições e padrões de lança mento de efluentes, complementa e altera a Resolução Nº 357, de 17 de março de 2005, do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA. 2011. Disponível em: <http://bit.ly/1FY24dj>. Acesso em: 25 jul. 2018.

GIACCHINI, M. 2016. O Método de Rippl para Dimensionamento de Reservatórios de Sistemas de Aproveitamento da Água de Chuva. Congresso Técnico Científico da Engenharia e da Agronomia *CONTECC – 2016. Foz do Iguaçu, Brasil. 5p*.

Voltar

MONTAGEM DE BANCADA EXPERIMENTAL PARA ESTUDO DE PERDA DE CARGAS EM TRECHOS RETOS, CURVAS E ACESSÓRIOS

Orientanda: Noely Cristina Ferreira da SILVA – Bolsista PIBIC/UEMA.
Graduanda em Engenharia de Produção, UEMA- São Luís.

Orientador: Paulo Roberto Campos Flexa Ribeiro FILHO.
Prof. Me. do Departamento de Engenharia Mecânica e Produção, CCT/UEMA.

Colaboradores: Thymisson Sousa da Paixão - Graduando em Engenharia Mecânica, UEMA - São Luís.

Durante o escoamento o fluido enfrenta resistências, que podem ser externas e internas. Em se tratando do escoamento no interior de tubulações há o atrito causado pelo contado do fluido com as paredes da tubulação e o atrito entres as próprias moléculas do fluido, causando uma perda de carga, que ainda sofrem influências de acessórios presentes no sistema, como curvas, reduções, conexões, etc., (SILVA TELLES, 2012). O estudo de tal dinâmica é fundamental para o dimensionamento adequado de bombas, devido sua importância para melhor aproveitamento dos equipamentos e diminuição de custos. Este trabalho objetivou projetar e montar uma bancada experimental para previsão da perda de carga em sistemas hidráulicos afim de comparar os resultados teóricos com os experimentais. O aparato experimental é composto por uma bomba centrifuga, por instrumentos de medição de pressão – monômetro digital e rotâmetro, tubulações de material e polímero, válvulas, reduções e curvas. O experimento realizou-se da seguinte forma: o fluido era bombeado para a tubulação através da bomba, escoava para a tubulação e conexões que estavam localizados na bancada de estudo, em seguida era despejado no próprio reservatório de onde a água era succionada. Na coleta dos dados as mangueiras do manômetro digital AZ-82100, com range de 0 a 100 psi, eram colocadas nas conexões pneumáticas que se se encontram no ponto de entrada e saída do trecho que seria mensurado, ligava-se o manômetro e em seguida acionava-se o inversor, que ligava a bomba e controlava a vazão do fluido. Quando a coleta era realizada na região dos trechos retos, se isolava o sistema que continha o trecho de acessórios, onde cada um era mensurado por vez, se isolando os dois restantes. Quando ocorria a estabilização da vazão e do manômetro, o dado era então coletado. Esse procedimento se repetiu para os demais trechos e acessórios. Os valores levantados no experimento serviram de entrada para as tabelas desenvolvidas dentro da pesquisa, que podem ser vistas a seguir:

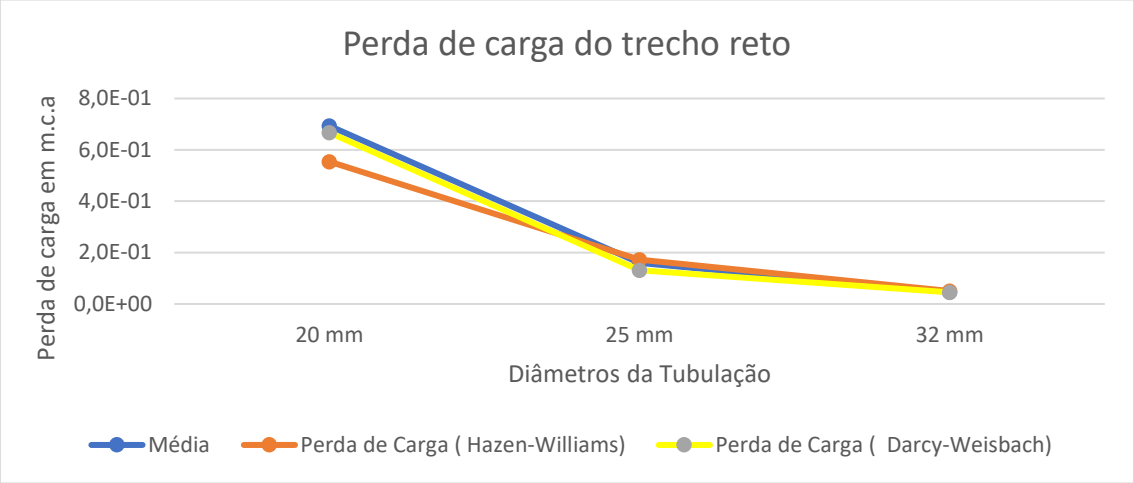
Tabela 1. Valores relativos ao trecho reto, onde a Perda de Carga é dada em metro de coluna d'água, utilizando as fórmulas de Hazen e Darcy, além do método experimental.

Diâmetro Externo	20 mm	25 mm	32 mm
Média Experimental	0,6933	0,1600	0,0467
Número de Reynolds	56301	35768	30690
Fator de Atrito	0,02	0,02	0,02
Perda de Carga por Hazen-Williams	0,55417	0,17264	0,05052
Perda de Carga por Darcy-Weisbach	0,66692	0,13122	0,04531
Desvio Padrão por Hazen- Williams	6,96%	0,63%	0,19%
Desvio Padrão por Darcy-Weisbach	1,32%	1,44%	0,07%

Fonte: Autor (2018)

Realizando-se uma comparação dos valores calculados aos valores mensurados, pode-se observar que a equação de Darc*y* se mostrou mais aproximada para os tubos de 20 e 32 mm, enquanto a de Hazen se aproximou mais para o tubo de 25 mm, de acordo com o gráfico 1.

Gráfico 1. Relação entre o que foi mensurado e calculado.



Fonte: Autor (2018)

Ainda de acordo com o gráfico 1, pode-se observar que a Equação de Hazen- Williams não se mostrou tão precisa para o diâmetro de 20 mm, onde pode-se sugerir que seja pelo fator que Christensen (2000) observou, em que a equação de Hazen-Williams apresenta algumas limitações, não levando em consideração a temperatura e a viscosidade do fluido, além de ela ser válida para escoamentos com número de Reynolds acima de 1,00E+05, sendo que no experimento se encontrou um número de Reynolds de 5,63E+04 para o tubo de 20 mm, então Christensen (2000), sugere que a Equação de Hazen-Williams seja mais indicada para grandes diâmetros. Na Tabela 2 pode ser observado os resultados para os acessórios.

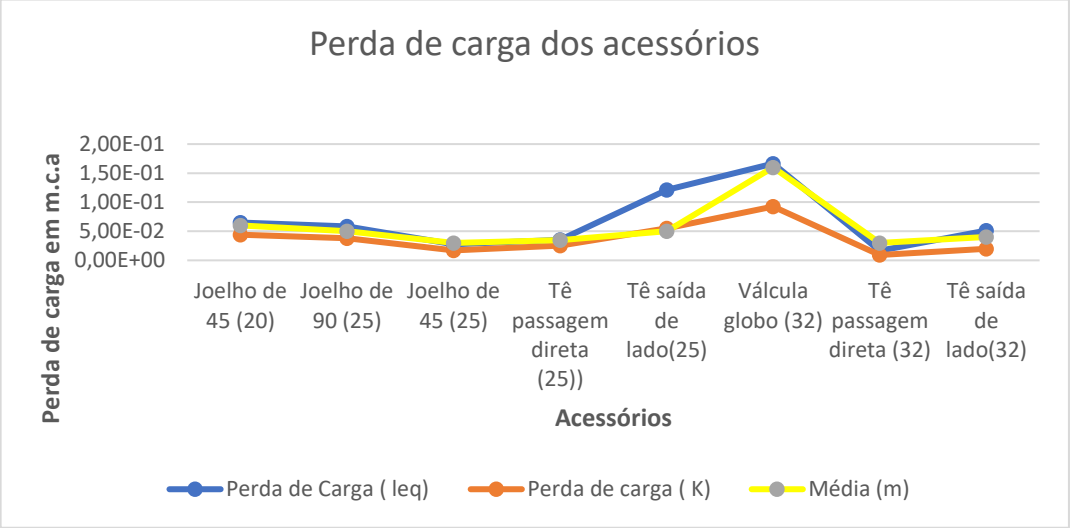
Tabela 2. Valores de Perda de Carga nos Acessórios em m.c.a com os métodos do comprimento equivalente, do coeficiente e experimental.

Acessórios	Método Equivalente	Método do Coeficiente	Experimental	Desvio Padrão (L.Eq.)	Desvio Padrão (k)
Joelho de 45°	0,0648	0,0441	0,06	0,24%	0,80%
Joelho de 90°	0,0586	0,0380	0,0500	0,43%	0,60%
Joelho de 45°	0,0274	0,0169	0,0300	0,13%	0,66%
Tê passagem direta	0,0352	0,0253	0,0350	0,01%	0,48%
Tê saída de lado	0,1211	0,0549	0,0500	3,56%	0,24%
Válcula globo	0,16638	0,0925	0,16	0,32%	3,37%
Tê passagem direta	0,01664	0,0093	0,03	0,67%	1,04%
Tê saída de lado	0,05102	0,0200	0,04	0,55%	1,00%

Fonte: Autor (2018)

No gráfico 2 pode-se observar que o cálculo da perda de carga utilizando o método do coeficiente k, apresentou menor aproximação dos resultados mensurados, existindo uma divergência maior no valor do acessório “válvula globo” que possui um diâmetro de 32 mm. Já o método do comprimento equivalente apresentou maior divergência no acessório “tê com a saída de lado” com diâmetro de 25 mm. Segundo Moraes Júnior (2011), o método do comprimento equivalente fornece, na maioria das vezes, uma perda de carga maior do que a real, o que pode justificar essa diferença entre o que foi mensurado e o que foi calculado, de acordo com o que se mostra na tabela 2, porém esse método muitas vezes é utilizado devido a sua simplicidade de aplicação, e que mesmo com essa elevação ainda se mostrou mais aproximado do que o método k.

Gráfico 2. Relação entre os valores mensurados e calculados nos acessórios.



Fonte: Autor (2018)

As diferenças encontradas podem ser justificadas pela simplificação que as equações apresentam, diferente do que se observa na prática, por não ser um experimento tão simples assim, ainda mais se tratando de um escoamento turbulento, que por ser desordenado não é possível avaliar a queda de pressão analiticamente, necessitando de resultados experimentais. Além disso as conexões pneumáticas se encontravam em locais onde havia grande agitação do fluido, o que pode acarretar maiores dificuldades nas medições. Mas apesar das dificuldades enfrentadas os resultados foram considerados satisfatórios para o objetivo do experimento, se aproximando dos resultados teóricos e não desviando em grandes dimensões daquilo que a literatura apresenta.

Palavras-chave: Fluidos. Escoamento. Perda de Carga.

REFERÊNCIAS

CHRISTENSEN, B. A. "**Discussion on 'Limitation and proper use of the Hazen-Williams equation"** by C. P. Liou." *J. Hydraul. Eng.*, 2000.

FOX, R. W.; PRITCHARD, P. J.; MCDONALD, A. T. **Introdução à Mecânica dos Fluidos**. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014.

SILVA TELLES, P. C. **Tubulações Industriais**. 10. ed., 3ª reimpressão. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

MORAES JÚNIOR, D.; MORAES, M. S.; SILVA, E. L. **Aplicações industriais de estática e dinâmica dos fluidos**. Santos: UNISANTA, 2010.

Voltar

MONTAGEM E INSTRUMENTALIZÇÃO DE UMA BANCADA EXPERIMENTAL DE UM CICLO DE REFRIGERAÇÃO POR COMPRESSÃO PARA PRODUÇÃO DE ENERGIA TÉRMICA

Orientando: Pedro Felipe Lavra DIAS – Bolsista PIBIC/CNPq.
Graduando em Engenharia Mecânica, UEMA- São Luís.

Orientador: Lourival Matos de Sousa FILHO.
Prof. Dr. do Departamento de Engenharia Mecânica e Produção, CCT/UEMA.

Refrigeração é o processo de transferência de calor de um lugar para outro pela utilização de um fluido refrigerante em um ciclo fechado (ASHRAE, 2010). Esse tema apresenta diversas aplicações, incluindo refrigeração comercial e industrial e ar condicionados residenciais. Condicionamento de ar é um processo combinado que realiza muitas funções simultaneamente como controle térmico, da umidade e da limpeza do ar (WANG, 2001). Naranjo *et al* (2016) define conforto térmico como o estado mental que expressa o contentamento do ser humano com o meio que o circunda. O resfriamento necessita, normalmente, da criação de um fluxo de calor em sentido contrário ao do gradiente térmico natural, o qual exige, de acordo com a segunda lei da termodinâmica, dispêndio de energia utilizável (COSTA, 1982). Nesse contexto, um ciclo de refrigeração é um sistema que recebe trabalho, transferindo energia de uma região de baixo potencial para uma de alto potencial. A eficiência térmica, ou rendimento térmico, é definida pela razão entre a energia pretendida pela energia gasta (WYLLEN *et al*, 2003) e esse desempenho, normalmente denominado coeficiente de performance – COP (ASHRAE, 2010), é justamente o resultado da relação entre o calor útil trocado, pela potência líquida fornecida ao ciclo. Grande parte das pesquisas envolvendo a otimização dos ciclos de refrigeração tem por objetivo melhorar o coeficiente de performance do sistema. Em seus estudos, Ferzola (2010) aborda a análise global de um sistema de refrigeração industrial para a produção e envase de bebidas. Em ordem de melhorar a performance de uma máquina refrigerante, Bilir *et al* (2009) utilizou como dispositivo de expansão um modelo de fluxo bifásico de ejetor de área constante, a melhoria do coeficiente de performance, para R-134 foi de até 22,34%. Já Hafner *et al* (2013) alcançou um avanço de 30% trabalhando com R-744 em um sistema de supermercados. Em se tratando da construção de bancadas, Ismail *et al* (2010), pela Universidade de Campinas, desenvolvera uma bancada didática de refrigeração. O circuito apresenta dois compressores, três tipos de dispositivos de expansão convencionais e um contador de giros para a medição da vazão de ar pelo evaporador e condensador. Bancadas didáticas são utilizadas para aprendizado dos modelos matemáticos da literatura. Nestas bancadas, de forma reduzida, são reproduzidos os sistemas reais, nelas são feitos experimentos para testar conceitos já formulados e testar novas propostas de mudanças nos ciclos existentes. O uso dessas bancadas estimula os alunos, estabelecendo uma ligação fundamental entre teoria e prática (GOULART, 2008). O escopo do projeto é a construção de uma bancada experimental para o estudo dos ciclos de refrigeração por compressão de vapor. Visando atingir o corpo discente da Universidade Estadual do Maranhão, o projeto almeja que os estudantes revisem conceitos vendo-os experimentalmente pela bancada. A máquina condicionadora de ar utilizada é da marca Consul – unidade externa: CBY12DBBNA – com propriedades listadas na Tabela 1.

Tabela 1. Dados técnicos da máquina condicionadora de ar.

Capacidade de refrigeração (BTU/h)	12000
Ciclo	Frio
Potência (W)	1096
COP	3,21
Vazão de ar (m^3/h)	550
Peso da unidade interna (Kg)	9
Peso da unidade externa (Kg)	27
Compressor	Rotativo

Nas figuras 1 e 2, pode-se visualizar as unidades interna – evaporadora – e externa – condensadora:

Figura 1. Unidade evaporadora.



Figura 2. Unidade condensadora.



Nesse viés, será montada em uma estrutura de forma tal que os componentes do ciclo fiquem em evidência. As imagens na Fig. 3 e Fig. 4 ilustram essa bancada. Inicialmente, sua construção fora feita no programa computacional SolidWorks, no qual as dimensões da máquina refrigerante foram exportadas para o software e o desenvolvimento 3D e das vistas bidimensionais fora executado.

Figura 3. Estrutura (3D) da bancada de refrigeração.



Figura 4. Bancada em estágio de desenvolvimento no Laboratório de Refrigeração do CCT.



Palavras chave: Ciclo de refrigeração. Princípios termodinâmicos. Coeficiente de performance.

REFERÊNCIAS

ASHARAE, A. American society of heating, refrigeration and air-conditioning bengineers. 2010. Disponível em: <https://www.ashrae.org./.Acesso.em.09/03/2015>.

BILIR, Nagihan; ERSOY, H. Kursad. **Performance improvement of the vapour compression refrigeration cycle by a two-phase constant area ejector.** International journal of energy research. Turquia, 2009.

COSTA, Ennio Cruz da. **Refrigeração.** São Paulo: Edgard Blucher, 1982

FERZOLA, J. F. **Análise global de um sistema de refrigeração industrial.** Monografia (Engenharia Mecânica), 2010. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/27739> Acesso.em.10-mai-2016.

GOULART, H. S. **Desenvolvimento de Bancada Didática para Estudos de Desempenho Térmico de um Trocador de Calor Compacto Aletado.** Monografia (Engenharia mecânica),2008. Disponível em: <http://lyceumonline.usf.edu.br/salavirtual/documentos/1510.pdf> Acesso.em.10-jan-2017.

HAFNER, Armin; FORSTERLING, Sven; BANASIAK, Krzysztof. **Multi-ejector concept for R-744 supermarket refrigeration.** Alemanha, 2013.

ISMAIL, Kamal Abdel Radi; LINO, Fátima A. M.; SCHNEIDER, Luis Claúdio; MOLON, Leandro. **A novel experimental facility for teaching refrigeration by compression.** VI Congresso Nacional de Engenharia Mecânica, 2010.

WYLLEN, Gordon J. Van; BORGNAKKE, Claus; SONNTAG, Richard E. **Fundamentos da termodinâmica.** São Paulo: Blucher, 2003.

Voltar

OXIDAÇÃO DO AÇO INOXIDÁVEL FERRÍTICO, AISI 439, EM ATMOSFERA DE ARGÔNIO E ALTAS TEMPERATURAS EM FORNO TUBULAR

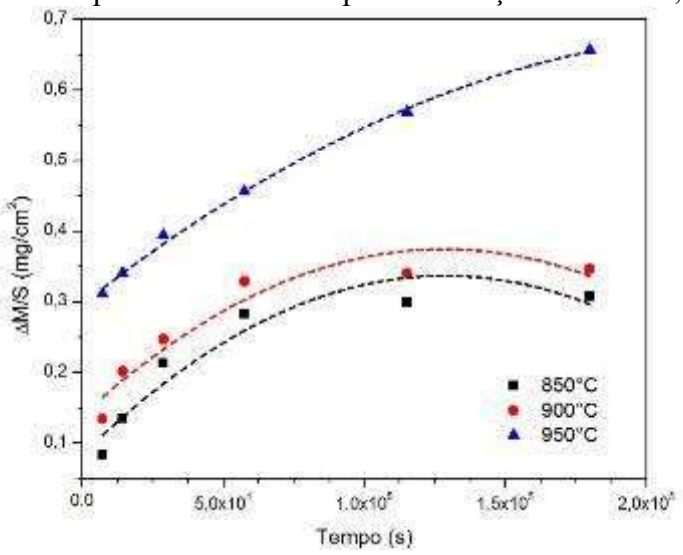
Orientando: Pedro Henrique Macedo BARROS – Bolsista PIBIC/CNPq.
Graduando em Licenciatura Plena em Física, CESC/UEMA.

Orientadora: Maria de Fátima SALGADO.
Prof.ª Dr.ª do Departamento de Matemática e Física, CESC/UEMA.

Colaboradores: Jackeline Macêdo de Sousa SANTOS, graduada em Química, CESC/UEMA e Gabriel de Souza Veras FONTINELE, graduando em Licenciatura Plena em Física, CESC/UEMA.

Os aços inoxidáveis são os materiais ideais para inúmeras aplicações nas usinas de etanol e têm um excelente histórico, pois oferecem ótima resistência à corrosão, boa resistência mecânica, ductilidade e tenacidade elevadas. Eles são de fácil manutenção, possuem uma superfície lisa e higiênica e oferecem uma aparência moderna e atrativa (RODRIGUES *et al*., 2015). O aço AISI 439 é um aço relativamente novo no mercado e compete com o AISI 304 para aplicações a altas temperaturas. A ausência de níquel nos aços AISI 439, AISI 430A e AISI 430E (ferríticos) faz destes aços um produto de menor custo frente aos aços austeníticos (SABIONI *et al*., 2010). O objetivo do presente estudo é analisar o comportamento de oxidação, a microestrutura e a composição química do filme de óxido formado sobre o aço AISI 439 submetido a altas temperaturas em forno tubular com atmosfera de Argônio com 1ppm de O_2. As amostras foram lixadas em uma politriz lixadeira metalográfica utilizando lixas de carbeto de silício de granulometria de 1000, 1200 e 2000 granas. Depois foram polidas utilizando pasta de diamante de 1µ e 3µ em pano de veludo. As amostras foram oxidadas em forno tubular nas temperaturas de 850°C, 900°C e 950°C durante 2h, 4h, 8h, 16h, 32h e 50h com atmosfera de Argônio com 1ppm de oxigênio. Na figura 1 é mostrado o comportamento de oxidação do aço AISI 439 nas três temperaturas.

Figura 1. Ganho de massa por área versus tempo de oxidação em 850°C, 900°C e 950°C.



O comportamento de oxidação do aço entre as temperaturas 850° C e 950° C descreve uma cinética de oxidação crescente com a temperatura. Sendo que o mesmo ofereceu maior resistência à oxidação a 850° C e menor a 950° C. Pode-se descrever que as camadas de óxidos geradas sobre o aço AISI 439 em todas as condições experimentais apresentam uma cinética de

oxidação parabólica formando um filme protetor, cujo o crescimento ocorre por meio da difusão de aníons e/ou cátions, indicando uma obediência à teoria de Wagner. A formação desta camada de óxido complexa e protetora se assemelha ao trabalho de Santos *et al*., (2015) no estudo do aço AISI 439, e também aos estudos de Salgado *et al*., (2009) para os aços AISI 430A, AISI 430E e AISI 444. Aplicando os dados experimentais na função $((\square M/S) = (K_0 + K_p t)^{1/2})$, onde $\square M/S$ é o ganho de massa por unidade de área, K_p é a constante parabólica de oxidação, K_0 é uma constante a se definir e t é o tempo de oxidação, obtém-se os valores das constantes parabólicas de oxidação, mostrados na tabela 1, do aço AISI 439 oxidado em atmosfera de Argônio.

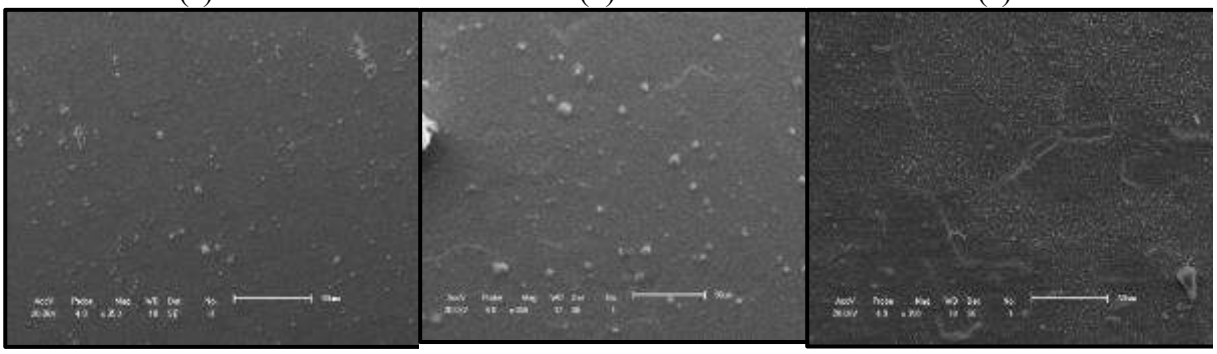
Tabela 1. Valores das constantes parabólicas de oxidação do aço AISI 439 oxidado em atmosfera de Argônio.

Temperatura (°C)	Kp ($g^2.cm^{-4}.s^{-1}$)
850	$7{,}85.10^{-13}$
900	$9{,}03.10^{-13}$
950	$2{,}06.10^{-12}$

Ao se comparar os valores da tabela 1 com os valores de Santos *et al*., (2015), que realizou o estudo do aço AISI 439 em ar sintético, é possível observar que os valores de K_p do aço oxidado em ar sintético são maiores que os valores encontrados para o mesmo aço oxidado em Argônio nas mesmas temperaturas, isso mostra que a taxa de oxidação desse aço é maior quando oxidado em atmosfera de ar sintético em relação a atmosfera de Argônio. As análises microestruturais, mostraram um crescimento de grãos homogêneos, aumentando com o aumento da temperatura, apresentando algumas partículas dispersas, sendo mais espaçadas para temperaturas mais altas, apresentando oxidação preferencial nos contornos de grãos, resultados também obtidos por Malheiros (2014), a figura 2 mostra as análises de MEV.

Figura 2. Microestruturas dos filmes de óxidos formados sobre o aço, oxidado em (a) 850°C, (b) 900°C e (c) 950°C durante 8 horas em atmosfera de Argônio.

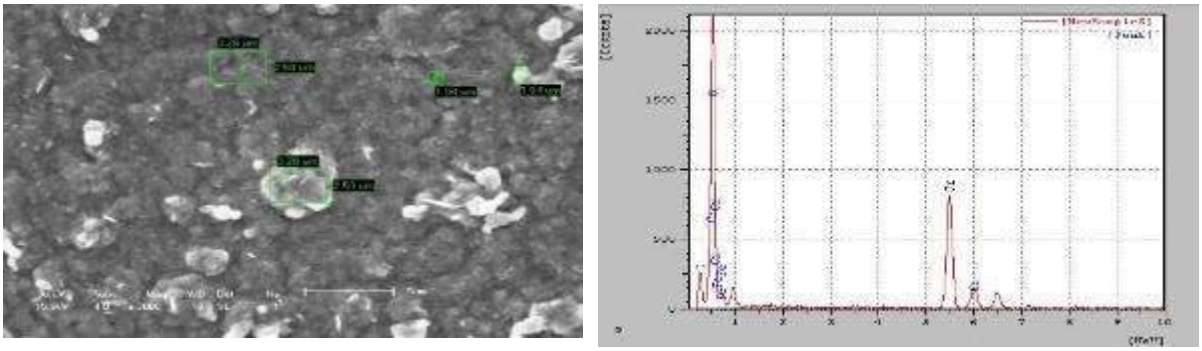
(a) (b) (c)



Os picos de EDS descrevem o elemento químico cromo como o principal componente dos filmes de óxidos formados sobre o aço AISI 439 nas três temperaturas, foi observado a redução na massa percentual do cromo com o aumento da temperatura. Resultado semelhante ao de Serra *et al*., (2018), no estudo do aço AISI 409 oxidado em atmosfera de Argônio.

Figura 3. Microestrutura e análise EDS do filme de óxido do aço oxidado em 850°C por 2h em atmosfera de Argônio.

(a) (b)



Formou-se um fino filme de óxido complexo sobre o aço, cujo componente principal é o cromo, em proporções suficientes para a formação do óxido de cromo (Cr_2O_3). Na oxidação do aço AISI 439 em ar sintético para a temperatura de 850°C no estudo de Santos *et al*., (2015), foi observado uma Sand Rose, no entanto para a oxidação desse aço em Argônio na mesma temperatura não foi observado a formação desse fenômeno.

Palavras-chave: Aço AISI 439. Oxidação. Argônio.

REFERÊNCIAS

MALHEIROS, E. A. **Estudos experimental das difusões do oxigênio, do cromo e do ferro em filmes de óxidos formados pela oxidação do aço inoxidável ferrítico AISI 439.** Tese de Doutorado (Engenharia de Materiais) - UFOP, Ouro Preto, 2014.

RODRIGUES, S. C. S; SANTOS, D. M; BRANDIM, A. S; SILVA, M. C. C; LINS, V. F. C; SALGADO, M. F. Cyclic oxidation of ferritic stainless steel AISI 409. **Tecnologia em Metalurgia, Materiais e Mineração.** São Paulo, v. 12, n. 3, p.237-243, jul./set. 2015.

SABIONI, A. C. S; HUNTZ, A. M; SALGADO, M. F; PARDINI A; ROSSI, E. H; PANIAGO, R. M. Atmosphere dependence of oxidation kinetics of unstabilized and Nb-stabilized AISI 430 ferritic stainless steels in the temperature range 850-950°C. **Materials at High Temperatures.** 2010.

SALGADO, M. F; SABIONI, A. C. S; HUNTZ, A. M; ROSSI, É. H. Temperature Oxidation Behavior of the AISI 430A and AISI 430E Stainles Steels in Ar/H2/H2O atmosphere. **Materials Research**, 2008.

SANTOS, J. M. S; BRANDIM, A. S; SALGADO, M. F. Oxidação do aço inoxidável ferrítico, AISI 439, em atmosfera de ar sintético e altas temperaturas. CBQ. **Recursos Renováveis: Inovação e Tecnologia.** 2015.

SERRA, E. C; BRANDIM, A. S; SANTOS, D. M; CORREA, O. V; RAMANATHAN, L. V; SALGADO, M. F. Oxidação do aço inoxidável ABNT 5601 – GRAU 409 em altas temperaturas em atmosfera de argônio. **Tecnologia em Metalurgia, Materiais e Mineração.** 15:2–7; 2018.

Voltar

OXIDAÇÃO DO AÇO INOXIDÁVEL FERRITICO, AISI 439, EM ATMOSFERA DE AR SINTETICO E ALTAS TEMPERATURAS EM TERMOBALANÇA

Orientando: Gabriel de Souza Veras FONTINELE – Bolsista PIBIC/FAPEMA.
Graduando em Licenciatura Plena em Física, UEMA – Caxias.

Orientadora: Maria de Fátima SALGADO.
Prof.ª Dr.ª do Departamento de Matemática e Física, CESC/UEMA.

Todas as ligas metálicas utilizadas industrialmente são propícias a sofrer processos corrosivos quando colocados na presença de compostos químicos tais como o oxigênio, enxofre, halogênios, dióxido de enxofre, vapor de água e outros. Os aços inoxidáveis, por apresentarem em sua estrutura um teor de cromo mais elevado do que em outras ligas metálicas, necessitam de um intervalo de tempo muito maior para apresentar os sinais de corrosão, porém, quando colocados na presença de oxidantes em temperaturas elevadas, acelera-se a oxidação (GENTIL, 2011). Quando se submete um aço inoxidável a uma atmosfera oxidante à altas temperaturas, é formada uma camada superficial composta basicamente por óxido de cromo, cuja cinética de oxidação é influenciada pela pressão parcial exercida pelo oxigênio (SALGADO, 2009). Deste modo, o objetivo do presente trabalho é estudar o comportamento de oxidação do aço inoxidável ferrítico AISI 439 nas temperaturas de 850 °C, 900 °C e 950 °C, na presença de atmosfera oxidante de Ar Sintético com 20% de oxigênio e 80% de nitrogênio, utilizando-se uma termobalança, bem como descrever microestrutural e quimicamente a camada de óxido. Será determinada a constante parabólica de oxidação e comparada com dados da literatura para aços nas mesmas condições. Para a realização da pesquisa foi utilizado o aço inoxidável denominado como AISI 439, sendo o mesmo estabilizado com Titânio (Ti) e Nióbio (Ni). O alto teor de Cromo e a presença de Ti melhoram a resistência à corrosão por pite. As amostras utilizadas nesse trabalho foram fornecidas pela empresa ArcelorMittal Inox do Brasil, na forma de placas com as dimensões 5 mm x 5 mm x 0,6 mm. A Tabela 1 mostra a composição química do aço analisado.

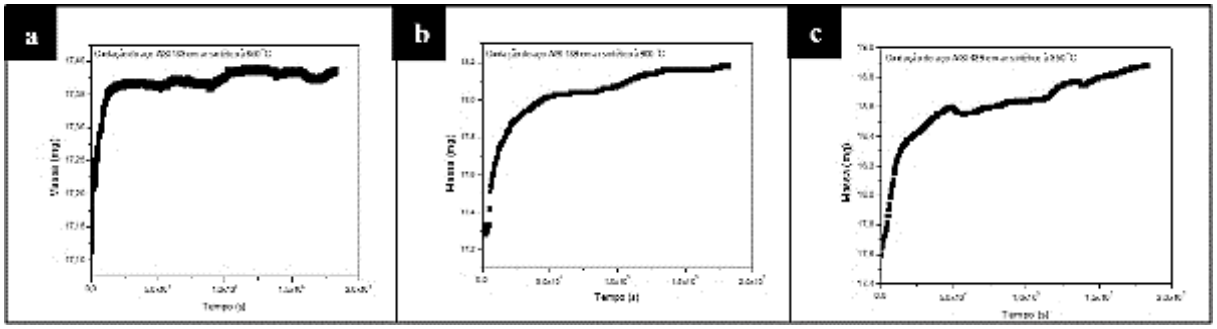
Tabela 1. Composição química do aço AISI 439 (% em massa).

Aço	C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Nb	Ti
439	0,006	0,18	0,42	0,033	0,001	17,01	0,23	0,17	0,15

Para o polimento exigido, as amostras foram embutidas em resina acrílica, e utilizadas lixas de carbeto de silício de granas 1000 e 1200. Após a primeira etapa de lixamento, foi realizado o polimento com suspensões de diamante de granulometrias 3 e 1 μm, em uma politriz lixadeira metalográfica modelo PL02E de duas velocidades. Após o polimento de uma das superfícies da placa, a amostra foi removida da resina acrílica, com o auxílio de acetona, sendo realizado um novo embutimento para o polimento da superfície oposta da placa. Para a limpeza final das amostras, foi feita uma submersão com acetona em um aparelho de ultrassom “Limp Sonic” LS-3DA-2/X. Após a etapa de lixamento e limpeza, realizou-se as medidas de comprimento e massa das amostras, com o auxílio de um paquímetro Digimess e uma balança de precisão SHIMADZU AUY220. Terminado o processo de metalografia, medição de massa e comprimento, as amostras foram submetidas a um tratamento de oxidação em atmosfera de Ar Sintético durante o período de 50 horas nas temperaturas de 850 °C, 900 °C e 950 °C. O equipamento utilizado para a oxidação foi a termobalança SHIMADZU TGA-51, pertencente ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Materiais do Instituto Federal do Piauí – PPGEM/IFPI. Os resultados das análises termogravimétricas do aço inoxidável ferrítico AISI

439 após oxidação nas temperaturas de 850 °C, 900 °C e 950 °C, são mostrados na Figura 1. Observa-se que o ganho de massa é diretamente proporcional ao aumento da temperatura, ou seja, a diferença entre a massa final e a inicial é maior quanto maior for a temperatura utilizada. No entanto, a temperatura de 850 °C apresenta uma maior estabilidade no final da oxidação do que nas temperaturas de 900°C e 950 °C, mostrando que no primeiro caso a camada de óxido cessou seu crescimento, tornando-se mais estável e apresentando um caráter mais protetor. Tal comportamento pode ser confirmado com as imagens apresentadas na Figura 2.

Figura 1. Ganho de massa do aço AISI 439 a (a) 850 °C, (b) 900 °C e (c) 950 °C em Ar Sintético.



Como a cinética de oxidação apresentada na Figura 1 obedece uma lei parabólica, o filme de óxido apresenta um caráter protetor que, de acordo com a Teoria de Wagner, seu crescimento ocorre segundo a difusão de ânions proveniente da atmosfera e cátions do substrato. Os valores da constante parabólica de oxidação – Kp, para o aço AISI 439, quando oxidado em termobalança, nas temperaturas de 850 °C, 900 °C e 950 °C em atmosfera de Ar Sintético, são mostrados na Tabela 2.

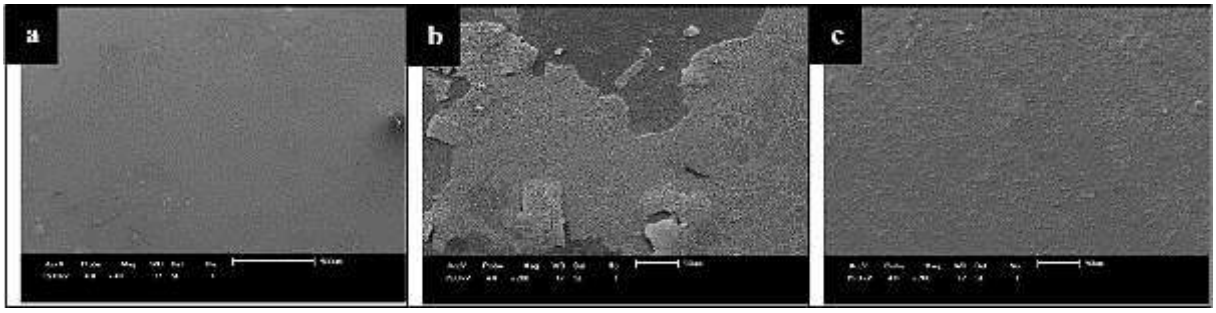
Tabela 2. Constantes parabólicas de oxidação do aço AISI 439 a 850 °C, 900 °C e 950 °C em Ar Sintético.

Temperatura (°C)	**Constante parabólica de oxidação Kp ($g^2.cm^{-4}.s^{-1}$)**
850	$5{,}30 \times 10^{-12}$
900	$3{,}45 \times 10^{-11}$
950	$7{,}80 \times 10^{-11}$

Segundo a pesquisa de Huntz (2007), para as mesmas condições estudadas, o aço AISI 439 também apresentou um comportamento parabólico nas três temperaturas trabalhadas, sendo obtidos os valores das constantes para 850 °C, 900 °C e 950 °C, respectivamente: $4{,}0 \times 10^{-13}$, $1{,}6 \times 10^{-12}$ e $3{,}0 \times 10^{-12}$. Na Figura 2, observa-se a superfície complexa de óxido nas três temperaturas trabalhadas, onde percebe-se que em 850 °C a superfície de óxido sobre o aço apresenta-se quase totalmente de maneira uniforme, com apenas algumas crateras, concordando com os resultados de Sabioni (2015). Para 900 °C, é possível observar uma grande quantidade de rachaduras que confere maior instabilidade ao filme e a falta de aderência do mesmo, fazendo com que a camada de óxido forneça pouca proteção ao aço. Na temperatura de 950 °C, a camada de óxido apresentou-se de maneira bastante uniforme e estável, pois o filme que cobre toda a

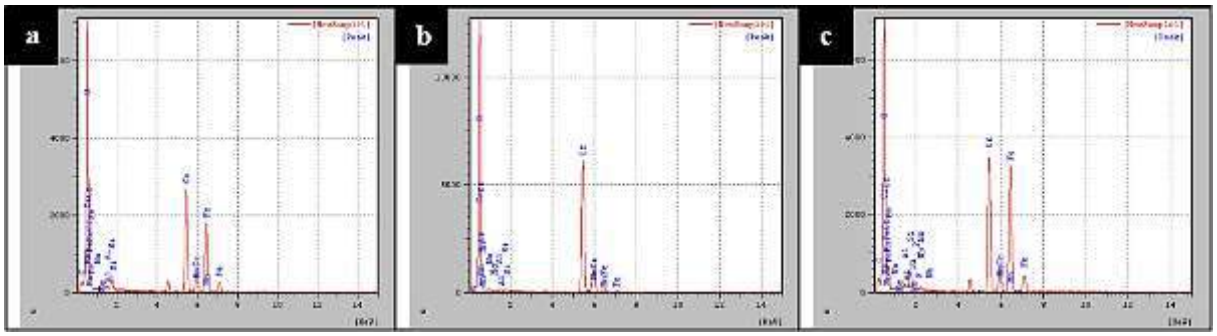
superfície metálica apresenta a mesma textura rugosa em toda sua extensão, mostrando uma película mais aderente e protetora do que aquela formada na temperatura de 900 °C.

Figura 2. Amostra de aço AISI 439 oxidada em: (a) 850 °C com aumento de 40x; (b) 900 °C com aumento de 200x; (c) 950°C com aumento de 200x.



A partir das análises por Espectroscopia de Energia Dispersiva – EDS, Figura 3, percebe-se que a camada de óxido crescida sobre a superfície metálica é formada basicamente por pequenas concentrações de Manganês (Mn) e Silício (Si), além de concentrações suficientes de Cromo (Cr) para a formação de Óxido de Cromo (Cr_2O_3), estando em concordância com os resultados encontrados por Malheiros (2014).

Figura 3. EDS do aço AISI 439 oxidado em (a) 850 °C, (b) 900 °C e (c) 950 °C.



Palavras-chave: Oxidação. Aço inoxidável. Ar sintético.

REFERÊNCIAS

GENTIL, V. **Corrosão**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

HUNTZ, A. M.; HAUT, C.; SÉVÉRAC, C.; HERBST, M.; RESENDE, F. C. T.; SABIONI, A. C. S. Oxidation of AISI 304 and AISI 439 Stainless Steels. **Materials Science and Engineering**, v. 447, n. (1-2), feb., p. 266-276, 2007.

MALHEIROS, E. A. **Estudo experimental das difusões do oxigênio, do cromo e do ferro em filmes de óxidos formados pela oxidação do aço inoxidável ferrítico AISI 439**. 2014. 147 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Materiais) – Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, 2014.

SABIONI, A. C. S.; SOUZA, J. N. V.; JI, V.; JOMARD, F.; TRINDADE, V. B.; CARNEIRO, J. F. Study of ion diffusion in oxidation films grown on a model Fe–15%Cr alloy. **Solid State Ionics**, [s.l.], v. 276, p.1-8, ago. 2015.

SALGADO, M. F. **Estudo do efeito da pressão de oxigênio sobre a oxidação dos aços inoxidáveis ferríticos AISI 430A, AISI 430E e AISI 444 em altas temperaturas**. Tese de doutorado, REDEMAT, Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, 2009.

Voltar

PRODUÇÃO DE CARVÃO ATIVADO A PARTIR DO CARVÃO VEGETAL DO COCO DE BABAÇU

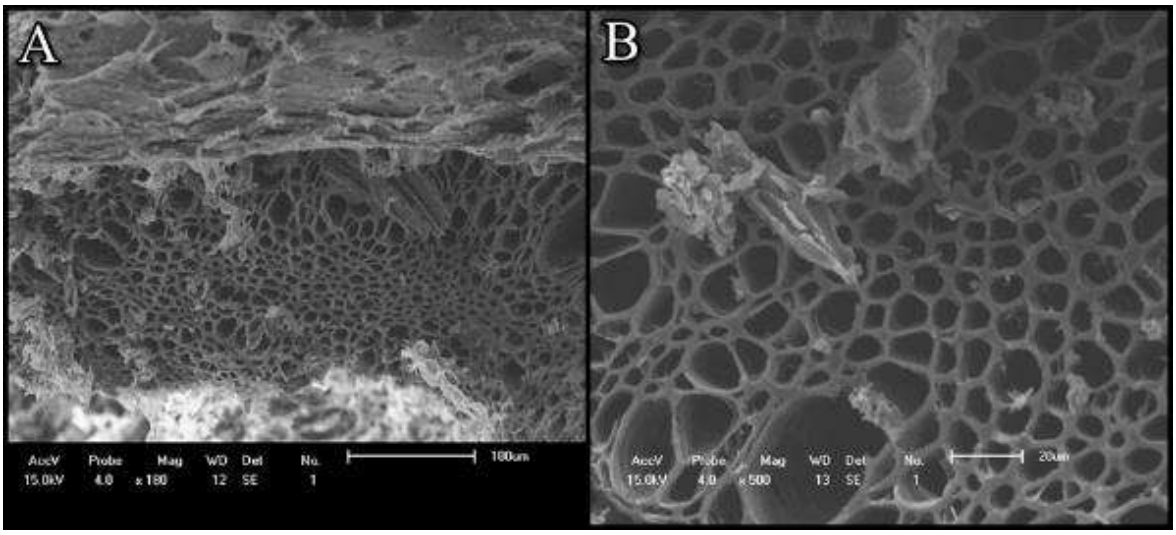
Orientando: Nadson de Jesus da Silva TRINDADE – Bolsista PIBIC/UEMA/ Internacionalização.
Graduando em Licenciatura Plena em Física, CESC/UEMA – Caxias.

Orientadora: Maria de Fátima SALGADO.
Prof.ª Dr.ª do Departamento de Matemática e Física, CESC/UEMA – Caxias.

Colaboradores: Vanessa de Freitas Cunha LINS - Prof.ª Drª. da Universidade Federal de Minas Gerais, UFMG – Belo Horizonte; Farid Nasri ANI – Prof. Dr. do Departamento de Engenharia Mecânica, UTM – Skudai, Johor, Malásia; Adekunle Moshood ABIOYE – Prof. Dr. do Departamento de Engenharia Mecânica e de Produção, Universidade Abubakar Tafawa Balewa – Bauchi, Nigéria; Muhammad Mat JUNOH – Doutorando da Universidade de Tecnologia da Malásia, UTM – Skudai, Johor, Malásia; Vicente Galber Freitas VIANA – Prof. Dr. Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Materiais, Laboratório de Química e Termogravimetria do Instituto Federal do Piauí, PPGEM/IFPI – Teresina; João Alberto Santos PORTO – Prof. MSc. do Departamento de Matemática e Física, CESC/UEMA – Caxias; Jailson dos Santos SILVA – Graduando em Licenciatura Plena em Física, CESC/UEMA – Caxias.

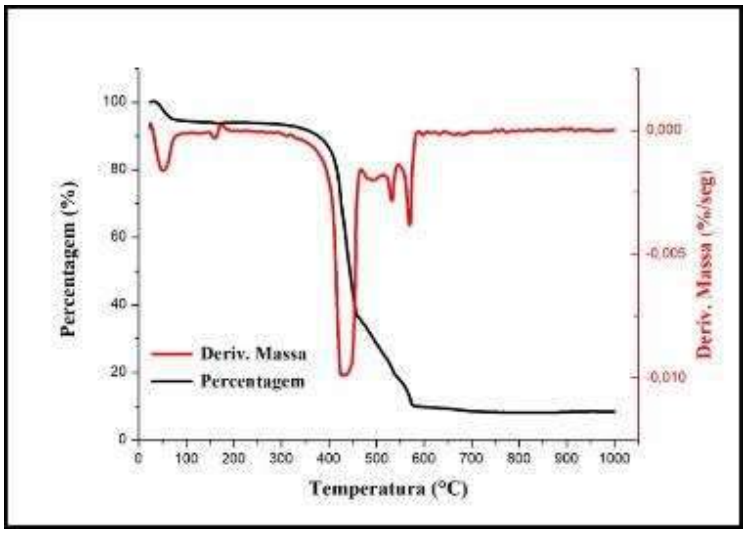
O Carvão Ativado - CA é um material carbonáceo com alto teor de carbono em sua estrutura, pode ser obtido a partir de biomateriais tais como: casca de coco, madeira, bambu, etc. Seus poros são altamente desenvolvidos, possui alto poder adsorção e apresenta uma forma micro cristalina capaz de purificar seletivamente líquidos ou gases (BRUM, 2008). Todos os CAs possuem micro, meso e macro poros em sua estrutura, mas a proporção relativa depende do precursor e processo de produção. As propriedades de adsorção do Carvão Ativado foram descobertas no ano de 1773 pelo pesquisador Scheele que realizou o primeiro estudo sistemático sobre a característica de adsorção do CA em um procedimento com gases (BHATNAGAR et al., 2013). O carvão ativado é utilizado em vários ramos de pesquisas tais como: indústrias químicas, farmacêuticas, alimentícias, médica, filtragem, purificação de alimentos, desintoxicação alimentar, tratamentos de água e esgoto, purificação de gases, refino de açúcar, recuperação de materiais preciosos e produção de supercapacitores (OBREJA, 2008). O processo de ativação dos CAs pode ser realizado em forno mufla, trabalhando em altas temperaturas num processo demorado ou em forno de micro-ondas onde a queima é rápida, o que compreende menos consumo de energia e emissão de gás (SALGADO, 2018). Na realização desse trabalho o carvão ativado foi produzido a partir do carvão vegetal do endocarpo de babaçu preparado via radiação micro-ondas. O processo de ativação física aconteceu na atmosfera de CO_2 via radiação micro-ondas com a temperatura de 235 °C e tempo de ativação correspondente a 50 minutos. As caracterizações do CA foram realizadas com as seguintes técnicas: Análise de área superficial - BET e porosidade; Análise termogravimétrica - TGA; Microscopia eletrônica de varredura - MEV; Análises de adsorção de azul de metileno na região UV-Vis. Nas análises microestruturais realizadas no MEV, figura 1, constata-se alto nível de porosidade, observando-se as crateras formadas no processo de ativação. As manchas escuras mostradas nas imagens A e B são os poros, podendo até mesmo ser microporos desenvolvidos durante a ativação do carvão ativado. A imagem mostrada na figura 1B, corresponde à ampliação de 500x, de uma região da figura 1A.

Figura 1. Carvão ativado (A) aumento de 180x e (B) aumento de 500x.



A análise termogravimétrica do CA é mostrada na figura 2, onde é percebido que a alta taxa relativa à perda de massa acontece entre as temperaturas de 400 - 580 °C e essas perdas que geralmente são súbitas, podem ser explicadas com a eliminação das substâncias que formam o endocarpo de babaçu. Normalmente os principais componentes são celulose, lignina e hemicelulose (LUA, 2004). Observa-se que na temperatura de 170 °C ocorreu a decomposição do restante da hemicelulose, na temperatura 400 °C a lignina foi eliminada e por fim na temperatura de 600 °C apresenta semelhante estabilidade térmica com o carvão produzido por Salgado (2018), restando apenas 8,4 % de cinzas.

Figura 2. Curvas TGA do carvão ativado.



As análises de adsorção de azul de metileno na região UV-Vis foram realizadas em quatro tempos correspondentes a 10, 25, 40, 55 min, como o mostrado na figura 3 a absorbância caracterizada pelo pico correspondente ao comprimento de onda de 665 nm. A adsorção de azul de metileno cresceu gradativamente com o tempo, tendenciando para uma completa purificação da água após 55 min de contato da solução com o CA. Para teste de eficácia do carvão ativado produzido nesta pesquisa, foi realizado análises para adsorção de azul de metileno comparados com o carvão ativado de babaçu produzido por Salgado (2018) via radiação micro-ondas na

temperatura de 700 °C com o tempo correspondente a 20 min de ativação. A figura 4 mostra que no tempo de 40 min o CA produzido por Salgado (2018) possui menor adsorção do azul de metileno, que o produzido nesta pesquisa e os resultados são análogos para todos os tempos testados. O carvão ativado produzido na temperatura de 235 °C e tempo de tratamento térmico de 50 min, resultou em um CA com maior adsorção. Os dados obtidos nesta pesquisa mostram que o carvão ativado de babaçu produzido em baixa temperatura e elevado tempo de ativação possui características de adsorção de azul de metileno melhor do que o CA produzido em altas temperaturas e tempo inferior.

Figura 3. Absorbância do azul de metileno pelo CA nos tempos de 10, 25, 40, 55 minutos.

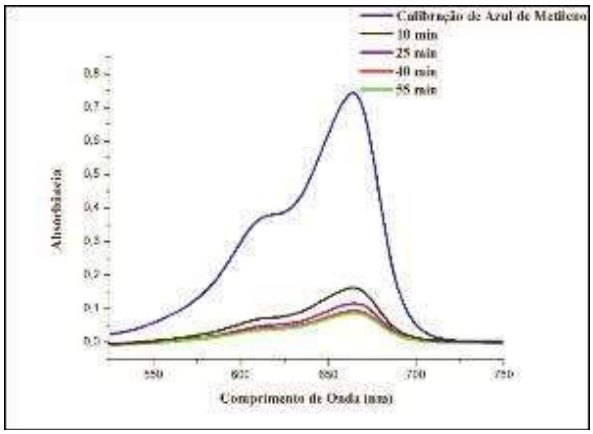
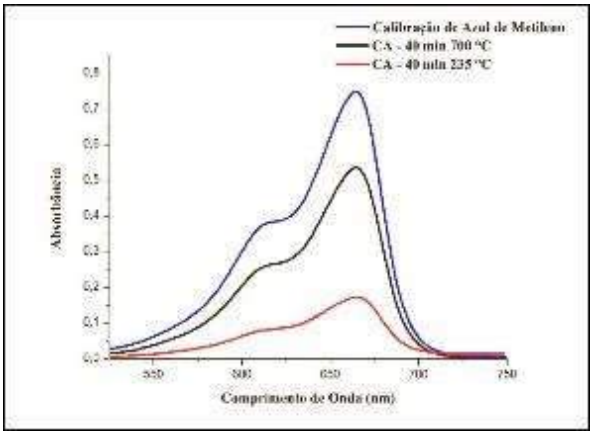


Figura 4. Comparação do CA produzido na pesquisa e o de 700 °C.



Palavras-chave: Carvão ativado. Adsorção. Forno micro-ondas.

REFERÊNCIAS

BHATNAGAR, A. et al. An overview of the modification methods of activate carbon for its water treatment applications. **Chermical Engneering Journal**, Lausanne, Switzerland, v. 219, p. 499, 2013.

BRUM, S. S; BIANCHI, M. L. Preparação e caracterização de carvão ativado produzido a partir de resíduos do Beneficiamento do café. **Química Nova,** Minas Gerais, v. 31, n. 5, p.1048, 2008.

LUA, A. C; T, Y. Effects of pyrolysis conditions on the properties of activated carbons prepared from pistachio-nut shells. **J. Anal. Appl. Pyrolysis 72**, p. 279–287, Jia. Guo. 2004.

OBREJA, V. On the performance of supercapacitors with electrodes based on carbon nanotubes and carbon activated material – a review. **Physica E:** Low – dimensional Systems and Nanostructures**,** v. 40, n. 7, p. 2596 – 2605, 2008.

SALGADO, M. F. et al. Preparation of activated carbon from babassu endocarp punder microwave radiation by physical activation. **Iop Conference Series:** Earth and Environmental Science, [s.l.], v. 105, p.1-13, jan. 2018. IOP Publishing. http://dx.doi.org/10.1088/1755-1315/105/1/012116.

Voltar

PRODUÇÃO DE CARVÃO VEGETAL DO ENDOCARPO DE COCO DE BABAÇU PARA A PRODUÇÃO DO CARVÃO ATIVADO

Orientando: Jailson dos Santos SILVA – Bolsista PIVIC/UEMA.
Graduando em Licenciatura Plena em Física. CESC/UEMA – Caxias.

Orientadora: Maria de Fátima SALGADO.
Prof.ª Dr.ª do Departamento de Matemática e Física, CESC/UEMA.

Colaboradores: Vanessa de Freitas Cunha LINS - Prof.ª Drª. da Universidade Federal de Minas Gerais, UFMG – Minas Gerais; Farid Nasri ANI – Prof. Dr. do Departamento de Engenharia Mecânica, UTM – Skudai, Johor, Malásia; Adekunle Moshood ABIOYE – Prof. Dr. do Departamento de Engenharia Mecânica e de Produção, Universidade Abubakar Tafawa Balewa – Bauchi, Nigéria; Muhammad Mat JUNOH – Prof. Dr. da Universidade de Tecnologia da Malásia, UTM – Skudai, Johor, Malásia; Vicente Galber Freitas VIANA – Prof. Dr. Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Materiais, Laboratório de Química e Termogravimetria do Instituto Federal do Piauí, PPGEM/IFPI – Teresina; João Alberto Santos PORTO – Prof. MSc. do Departamento de Matemática e Física, CESC/UEMA - Caxias.

O babaçu é considerado o maior recurso oleífero nativo do mundo, encontrado em diversos locais do Brasil, sendo o estado do Maranhão responsável por 94,5% de toda a produção nacional dessa palmeira nativa. A produção das amêndoas de cocô babaçu no Brasil foi de 83.917 toneladas em 2013 (IBGE, 2014). A composição do endocarpo do coco corresponde 59%, tendo um resíduo de 707.300 toneladas em 2013. A maior parte desse resíduo de biomassa lignocelulósico está sendo descartada indevidamente, impactando negativamente no meio ambiente. Apesar de seu potencial, apenas o carvão vegetal e o óleo são produzidos em escala comercial. A casca de babaçu mostrou alta densidade básica e teor de lignina adequado para a produção sustentável de bioenergia e carvão vegetal, e é tecnicamente capaz de substituir o coque nas siderúrgicas brasileiras (SALGADO, 2018). A produção do Carvão vegetal da casca do babaçu representa uma das principais fontes de renda para a população carente a zona rural do maranhão de forma artesanal. Pela primeira vez, está sendo realizado uma pesquisa com o propósito de produzir e caracterizar carvão vegetal a partir de biomassa de coco de Babaçu após processamento térmico em forno de micro-ondas. O babaçu utilizado foi coletado após soltar-se espontaneamente do cacho, significando que o mesmo estava pronto para colheita. A palmeira dos babaçus estavam localizada nas coordenadas 4°51'50.8"S 43°19'47.2"W. Após a coleta, os frutos foram cortados em rodelas de espessuras em torno de 0,8 centímetros, os mesmos foram triturados em pedaços aproximadamente cúbicos, com dimessões entre 0,5 à 0,8 centímeros. Finalizado o processo de trituração dos endocarpos, procedeu-se a desidratação e pirolise, obtendo-se o carvão vegetal em um forno micro-ondas doméstico e modificado. Na figura 1 é mostrado todo etapas da prdução do carvão vegetal. Após preparado. O carvão vegetal foi caracterizado fazendo-se uso das técnicas: realizado Análise de Termogravimétrico (TGA) em uma Termobalança SHIMADZU TGA-51, as amostras forma submetidas na Microscopia Eletrônica de Varredura (MEV) em SHIMADZU SSX-550 SUPERSCAN, também Isoterma de adsorção com o aparelho Espectrofotometria UV-VIS de marca SHIMADZU de modelo UV-1800.

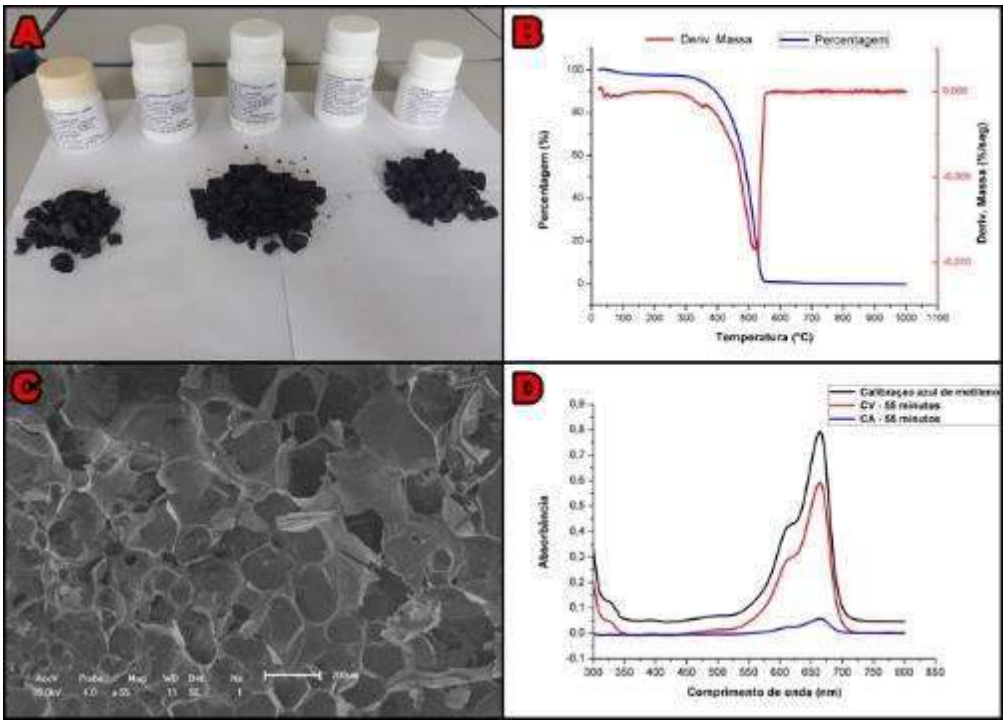
Figura 1. Em (A) os coco em rodelas, (B) os endocarpos triturados, (C) Setup utilizado para produção do carvão vegetal e (D) carvão vegetal produzido.



FONTE: SILVA, 2018.

Foram produzido 160 g de carvão vegetal, proveniente de uma massa dos endocarpos pouco maior que 450 g. Para obter-se os resultados mostrados foi preciso meses de planejamento em conjunto no Laboratório de Materias e Divulgação Científica – LabMat. Na figura 2 é mostrado as produções do carvão vegetal e as análises realizadas. De acordo com Salgado (2018) o primeiro estágio de degradação está relacionada a perda de água. Em 220ºC inicia-se a deterioração que corresponde a decomposição de moléculas de celulose e hemicelulose. Este evento térmico apresenta velocidade máxima próxima de 400ºC com perda de massa de 53,02%. O seguinte estágio com a perda da massa de 28,01% representa os teores de cinzas e carbono fixo. A hemicelulose se decompõe entre 200ºC à 260ºC, a celulose entre 240ºC à 350ºC e a lignina ente 500ºC. Portanto, para o primeiro pico a 280 ºC na taxa de perda de peso, esta perda de peso é principalmente devida à decomposição combinada de hemicelulose e celulose. A decomposição de celulose e lignina contribui para o pico subseqüente a 350ºC. A Microscopia Eletrônica de Varredura realizada por Salgado (2018), o endocarpo de babaçu apresenta um aspecto menos poroso e denso, então é possível que a desidade da matéria prima tenha um grande valor e o redimento de carbonizaçõa seja alto. Devido ao teor de carbono elementar, é possível que a produção fixa de carbono do endocarpo tenha sido elevada. Com as leituras do aparelho de espectrofotômetro de absorbância, com uma solução aquosa de azul de metileno, foi possível construir a curva de calibração para comparar a absorção do carvão vegetal adsorção do carvão vegetal produzido nesta pesquisa e o carvão ativado produzido pelo bolsista Nadson também no LabMat. Ambas amostras foram analisadas quando colocado para absorver o azul de metileno em um tempo 55 minutos. A grande diferença de absorbância entre o carvão vegetal e o carvão ativado monstrou que foi produzido um carvão vegetal com propriedades desejaveis para a produção de carvão ativado.

Figura 2. Em (A) cinco porções de carvão vegetal, (B) TGA, (C) MEV em 200 µm e (D) Espectrofotometria UV-VIS.



FONTE: SILVA, 2018.

Teve-se uma atenção especial na questão da proteção radiologica a modificação do forno. Outro detalhe para o bom desenvolvimento da pesquisa foi a instalação do sistema de gases com suporte à emitir uma responsabilidade técnica. Foi possível avaliar a capacidade de adsorção do carvão vegetal produzido dos endocarpos do coco babaçu. E o mesmo é ideal para a produção do carvão ativado com adsorbância maiores do que já esperado do carvão vegetal. Quando mais tempo o carvão ficar em uma solução, maior o seu processo de purificação.

Palavras-chave: Endocarpos. Carvão vegetal. Forno micro-ondas.

REFERÊNCIAS

IBGE – Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística-ISSN 0103-8435 Prod. Extr. veg. e Silvic., Rio de Janeiro, **29** 1-56, 2014.

SALGADO, M. F. et al. Preparation of activated carbono from babaçu endocarpunder microware radiation by physical activation. **Iop Conference Series:** Earth and Environmental Science, [s.1], v. 105, p. 1-13, jan 2018. IP Publishing http://dx.doi.org/10.10088/1755-1315/105/1/012116.

SANTOS, Suili de Fátima de Oliveira Miranda e HATAKEYAMA, Kazuo. Processo sustentável de produção de carvão vegetal quanto aos aspectos: ambiental, econômico, social e cultural. Revista **Scielo**, v. 22, n. 2, p. 309-321, mar/abr. 2012.

Voltar

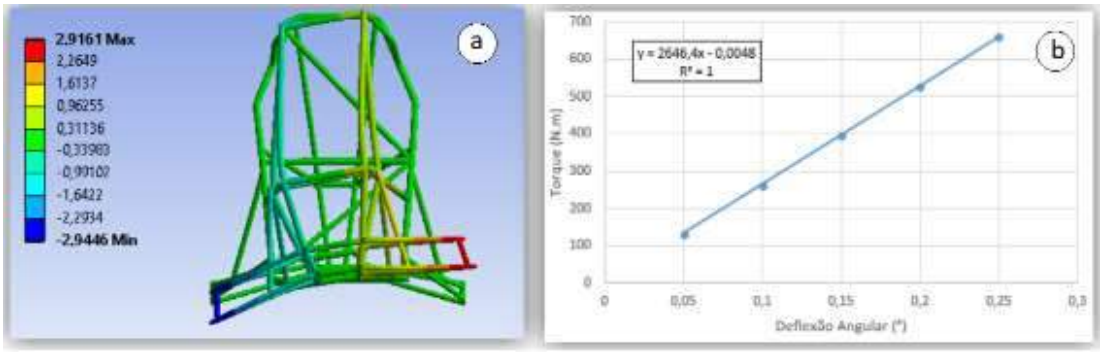
PROJETO E ANÁLISE DA RIGIDEZ TORCIONAL DE UM CHASSI BAJA SAE, OBTIDA DE FORMA VIRTUAL E EXPERIMENTAL

Orientando: Eduardo Augusto Viana FONTINELLE – Bolsista PIVIC/UEMA.
Graduando em Engenharia Mecânica, UEMA – São Luís.

Orientadora: Maria Amália Trindade de CASTRO.
Prof.ª Ma. do Departamento de Engenharia Mecânica, DEMEC

A rigidez torcional é uma das mais importantes propriedades segundo Milliken e Milliken (1995), uma vez que, está diretamente ligada à rigidez da estrutura. De acordo com Sampo (2011) a falta de rigidez na estrutura afeta o veículo de diferentes formas; como problemas na dirigibilidade; no controle da distribuição de carga lateral; a geração de vibração indesejadas; a estrutura mais suscetível a fadiga; o deslocamento desnecessários na estrutura, interferindo na conexão com a suspensão, gerando um problema quanto ao controle de movimento dos pneus. Existe diferentes formas para se obter a rigidez de uma estrutura, tento em vista o baixo custo dos métodos computacionais em muitos projetos veiculares, a rigidez à torção foi obtida de forma numérica, entretanto, esse método deve ser validado. Para certificar a eficiência do modelo numérico, foi necessário projetar uma bancada experimental capaz de reproduzir sobre o chassi os esforços sofridos através da dinâmica veicular. Dessa forma, esse trabalho tem como objetivo obter a rigidez torcional da estrutura, além de avaliar o método numérico utilizado pela equipe Bumba Meu Baja, levando em consideração os tipos de elementos finitos utilizados. Portanto, foi analisado as condições de contorno utilizadas no método computacional, projetado um sistema capaz de realizar o ensaio e analisado os dois métodos utilizados: virtual e experimental. A pesquisa foi realizada em dois núcleos de trabalho, o primeiro é baseado na análise da rigidez torcional pelo método dos elementos finitos, e o segundo tem base nos dados obtidos com o experimento. O método computacional é fundamentado nos estudos cíentíficos desenvolvidos por Riley e George (2002), que consiste em considerar o chassi como um tubo que possui umas das extremidades engastada e na outra é aplicado um torque. No método experimental buscou-se realizar um ensaio com uma força atuando favorável à gravidade em umas das extremidades do chassi, permitindo que o corpo gire em torno de um ponto de apoio localizado no centro da estrutura. Os estudos foram realizados no protótipo Tapi'irusu da equipe Bumba Meu Baja, após ser obtido a geometria, o material, as condições de contorno e a malha do modelo, o próximo passo foi a realização da análise da rigidez torcional a partir dos dados da simulação. Com as deformações obtidas na análise numérica, como podemos observa na Figura 1a, calcula-se a rigidez torcional através da equação $Kt=T/\theta$, onde Kt é a rigidez torcional; T é o torque aplicado e θ é a deflexão angular. Para análise da rigidez torcional, foram realizadas várias simulações para diferentes tipos de torque, gerando um gráfico de dispersão como mostrado na Figura 1b. Analisando todos os dados obtidos chegamos a uma rigidez média de 2646,4 (N.m/grau).

Figura 1. (a) Deformação do modelo na direção Y; (b) Rigidez torcional do modelo.



O método numérico em alguns casos pode apresentar uma aproximação dos resultados imprecisa. Por isso a necessidade de uma comprovação experimental para validar os resultados obtidos, o experimento tem base nos estudos desenvolvidos por Riley e George (2002). O experimento foi realizado aplicando cargas de forma progressiva, onde a cada anilha adicionada foi realizada a medição da massa e a deformação da estrutura, três repetições foram realizadas. Na figura 2 podemos observar os procedimentos para a realização do ensaio.

Figura 2. (a) Protótipo pronto para o experimento; (b) Nivelamento da bancada; (c) Instalação dos relógios comparadores; (d) Processo de aplicação de cargas.



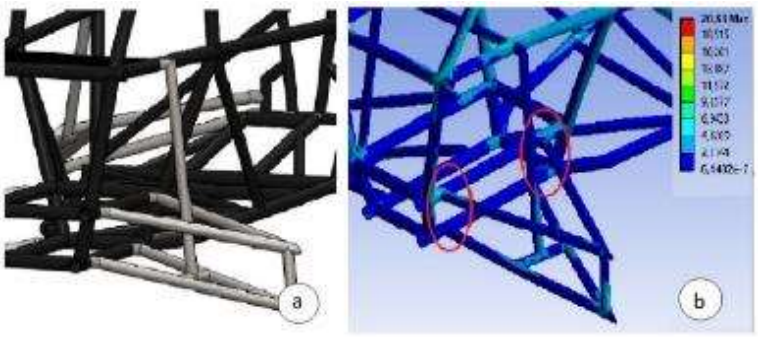
Com os dados obtidos no experimento, obtemos o torque aplicado e a deflexão angular, que posteriormente podemos calcular a rigidez torcional através do método estatístico da regressão linear com a reta passando pela origem para cada medição efetuada. Essa rigidez da estrutura encontrada, não leva em consideração a incerteza experimental. Para avaliar a incerteza experimental, o método utilizado foi o mesmo realizado por Thompson, Lampert e Law (1998), nessa analise o erro é a soma do erro padrão da regressão linear com a propagação da incerteza nas medições. Após todas as considerações chegamos ao valor da rigidez torcional experimental e do erro padrão, mostrado na tabela 1.

Tabela 1. Rigidez torcional experimental.

	$K_t \pm \varepsilon$ (N.m/grau) (N.m/guau)
Rigidez torcional com erro padrão do coeficiente angular da regressão linear.	1881 ± 96
Rigidez torcional com erro padrão experimental devido à incerteza nas medições.	1881 ± 22
Rigidez torcional com erro padrão total.	1881 ± 118

A diferença entre os valores da rigidez torcional foi de 40,69%, o que consideramos um dado extremamente alto. Dessa forma fez-se necessário avaliar as possíveis causas da divergência. Os principais pontos de divergência considerados foi uma possível diferença entre as propriedades do material real e o numérico; o chassi utilizado no experimento apresentava algumas deformações plásticas; a simplificação da geometria da estrutura, principalmente da suspensão. Nesse último item é possível observar que a suspensão foi fixada na estrutura tal como se estivesse soldada a ela. Com o intuito de verificar essa influência foi realizada uma análise da tensão nesses pontos de fixação, em que podemos observar uma tensão de 13,89 MPa (para um binário de força de 98,1 N), muito próximo da máxima tensão obtida (20 MPa). Através dessa análise podemos afirmar que essa condição interfere no resultado final de forma expressiva, já que no método experimental a suspensão é fixa por parafusos, transferindo a carga principalmente para o tubo que substitui os amortecedores. Na figura 3, podemos observar esses dados.

Figura 3. (a) Simplificação da geometria da suspensão; (b) Tensão na fixação da suspensão.



O ensaio realizado apresentou uma incerteza prevista de 6,27%, um valor aceitável para a análise. Com esses dados obtidos pelo experimento foi possível avaliar o método numérico, onde verificou-se uma diferença de 40,69% nos resultados invalidando dessa forma o método numérico da equipe. Embora os resultados de rigidez da estrutura tenham divergido entre os dois métodos, ainda assim, o experimento apresentou erro aceitável, permitindo à equipe uma boa resposta da rigidez torcional para o método experimental.

Palavra-chave: Chassi. Rigidez torcional. Validação numérica.

REFERÊNCIAS

MILLIKEN, W. F.; MILLIKEN, D. L. Race Car Vehicle Dynamics. Warrendale, PA: Society of Automotive Engineers. [S.l.]: Inc, 1995.

RILEY, W. B.; GEORGE, A. R. Design, Analysis and Testing of a Formula SAE Car Chassis. [S.l.], 2002.

SAMPO, E. Modelling Chassis Flexibility in Vehicle Dynamics Simulation. Tese (Doutorado) - University of Surrey (United Kingdom), 2011.

THOMPSON, L. L.; LAMPERT, J. K.; LAW, E. H. Design of a twist fixture to measure the torsional stiffness of a Winston Cup Chassis. [S.l.], 1998.

Voltar

Grande área:

7. ENGENHARIAS

Subárea:

7.4 Produção

PROPOSTA METODOLÓGICA DE ESTRATÉGICAS DE COMPETITIVIDADE E INOVAÇÃO PARA CONSOLIDAÇÃO DE CLUSTER MINÉRIO-INDUSTRIAL GIPSITA DO MARANHÃO

Orientanda: Marília Soares MENEZES – Bolsista PIBITI/UEMA.
Graduanda em Engenharia de Produção, UEMA-São Luís.

Orientador: Marcio Sousa SANTOS.
Prof. Assistente II,Departamento de Engenharia Mecânica e Produção-DEMECP, Centro de Ciências Tecnológicas-CCT/UEMA.

Colaboradores: Alberyca Stephany de Jesus Costa RAMOS- Doutoranda em Agroecologia, UEMA-São Luís.

No transcorrer das últimas décadas, os clusters industriais estão sendo considerados como instrumento do desenvolvimento tecnológico e da evolução da competitividade de uma nação ou região por meio do crescimento conjunto dos atores da sua rede de empresas. A globalização da economia e o atual estágio do desenvolvimento da sociedade, onde empresas de diferentes países concorrem por mercado diretamente entre si, surgiram ferramentas de gestão na indústria. Ferramentas estas que servem para que as empresas também possam concorrer, desenvolvendo principalmente a sua competitividade. (PORTER, 1998; DELGADO; PORTER; STERN, 2012; EVERS; PURWANINGRUM, 2013). Neste contexto, as empresas têm buscado se unir em redes de cooperação empresarial para aproveitarem das vantagens advindas dessa organização. As alianças de empresas que estão instaladas em um mesmo espaço geográfico tem sido uma importante vantagem competitiva. Porter (1998) constatou que estas aglomerações regionais de empresas com cooperação interfirmas, estavam conseguindo melhores resultados de desempenho competitivo do que as empresas atuando de forma isolada. “Os clusters vêm ganhando mais e mais importância como elemento de desenvolvimento econômico e como estratégia de fomento a inovação” (LÄMMER-GAMP; MEIER p. 8, 2011,). Estes sistemas funcionam basicamente através da cooperação. Esta cooperação empresarial que se relaciona com a complexa estrutura da economia mundial, associada à tecnologia da informação e inter-conectividade empresarial, que afetam as organizações, principalmente considerando-se o atual ambiente de forte turbulência, caracterizado por mudanças contínuas, rápidas e imprevisíveis. (DOTTO e WITTMANN 2003, p.1). A indústria local e seu desenvolvimento tornaram se elemento de estudo de pesquisadores com o objetivo de compreender os sucessos e insucessos de aglomerações, arranjos ou sistemas produtivos. Desenvolvendo um conjunto de ações que possibilitem que a indústria e a mineração de uma determinada região atinjam o nível de produtividade que a habilite a competitividade internacional, fazendo com que seus atores desenvolvam o interesse instintivo pela constante melhoria de qualidade e produtividade. Neste trabalho pretende-se avaliar o nível e propor uma metodologia de estratégias de competitividade e inovação genéricas fundamentadas em analises de vários estudos empíricos dos fatores de natureza sistêmica que são comumente verificados em clusters minério-industriais prósperos em diversas áreas e segmentos ao redor do mundo. Serão estudados também os clusters malsucedidos, que poderão ajudar a evitar-se a repetição de erros que levaram estes clusters ao insucesso e o que justifica o desenvolvimento deste estudo. Portanto, realizar um levantamento bibliográfico das metodologias de estratégias de competitividade e inovação para consolidação ou estruturação teórica de um cluster de minério-indústrial do pólo gipsita / gesseiro na cidade de Grajaú do estado do Maranhão. A pesquisa se configura no conjunto de indústrias e mineradoras independentes, conhecidas como as mineradora de Gipsita (fornecem o gipsita para as indústrias de gesso e placas) no pólo Gesseiro

do Maranhão, que hoje, com quatro mineradoras e 52 indústrias de gesso. A metodologia para a execução do projeto está dividida em quatro etapas, que constituem as atividades do projeto. Cada etapa é realizada numa ordem crescente dada pelo seu número, e não havendo a realização de etapas em paralelo. Um resumo das quatro etapas executado na primeira etapa onde realizou-se a pesquisa bibliográfica. Onde foram levantadas as principais referências relacionadas às Estratégias, Competitividade, Estratégias de Competitividade, Logística, Gestão Logística, cadeia de suprimentos, Gestão da Cadeia de Suprimentos (Supply Chain Management - SCM). Esta pesquisa foi baseada na consulta de teses, dissertações, artigos, livros, e sites da internet para que possa servir de embasar o alcance dos objetivos do trabalho; Na segunda etapa – Identificaram-se as empresas mineradoras e indústrias de gesso no pólo de Grajaú no estado do Maranhão cujas características possibilitem o estudo e implementação do modelo de avaliação proposto. O resultado dessa etapa consistiu numa relação de empresas passíveis da concretização do objetivo desse projeto; Na terceira etapa – Levantaram-se dados operacionais referentes aos objetivos estratégicos, bem como as restrições ao atendimento desses objetivos. O resultado dessa etapa foi a obtenção de dados que possibilitaram o estudo e avaliação do modelo proposto; Na quarta e última etapa selecionou-se a metodologia que possibilitou o estudo e avaliação metodológica de estratégias de competitividade e inovação para consolidação ou estruturação teórica de um cluster de minério-indústrial do pólo gipsita / gesseiro na cidade de Grajaú do estado do Maranhão. O resultado dessa etapa consistiu em medir, avaliar, propor e implementar a metodologia proposta. Os principais conceitos teóricos sobre cluster e competências individuais e organizacionais foram discutidos, optando-se por adotar as abordagens de Porter para o primeiro tema e as abordagens de Fleury e Fleury e de Zarifian para o segundo. A partir dessas referências, realizou-se o estudo de campo no pólo de confecções de Divinópolis, utilizando dados de fontes secundárias – documentos, relatórios e informações oriundas de sites pertinentes – e de fontes primárias – entrevistas e questionários aplicados a empresários e quatro dirigentes de entidades. Para a análise dos resultados, foi adotada a triangulação desses dados, confrontando-a com a teoria, mapeando-se assim as competências individuais e organizacionais necessárias à formação do cluster na região. As entrevistas com empresários e dirigentes de entidades revelaram que, de forma pontual e ainda muito esparsa, observam-se a terceirização e a criação e manutenção de parcerias em algumas empresas do pólo, não caracterizando, entretanto, a formação da cadeia produtiva. As empresas aí situadas não possuem as competências necessárias em todas as fases da cadeia de valor. Algumas poucas empresas, apontadas como referências de sucesso conseguiram desenvolver esse processo adequadamente, mas não compartilham suas experiências com outras empresas do pólo, consideradas como concorrentes. Os dados indicam também que a interação entre os integrantes do pólo de confecção de Divinópolis – empresas e entidades – não gera a cooperação necessária para a obtenção das possíveis sinergias. A partir desses dados, conclui-se que as condições para a formação de um cluster, de acordo com Porter, estão presentes no pólo de Grajaú, como a especialização da produção e das empresas, a concentração geográfica com limites definidos, a identidade sociocultural e origens históricas comuns, fornecedores especializados em diversos níveis, instituições públicas e privadas de suporte de formação de mão-de-obra, financiamento e fomento, além de universidades. Detectaram-se problemas mais sérios nas inter-relações em diversos níveis entre as empresas presentes no pólo gesseiro.

Palavras-chave: Cluster. Minério-indústrial. Pólo gipsita.

REFERÊNCIAS

DOTTO, D. M. R.; WITTMANN, M. L. Cooperação empresarial e desenvolvimento regional – redes de pequenas e médias empresas dos Vales do Rio Pardo e Taquari - RS. **Anais...** XXIII Encontro Nacional de Engenharia de Produção, Ouro Preto, MG, Brasil, 21 a 24 de out. de 2003.

EVERS, Hans-Dieter; PURWANINGRUM, Farah. **Japanese automobile conglomerates in Indonesia: Knowledge transfer within an industrial cluster in the Jakarta.** Metropolitan Area, ZEF Working Paper Series, No. 111. 2013.

LÄMMER-GAMP, Thomas; MEIER zu Köcker, Gerd; CHRISTENSEN, Thomas Alslev**. Clusters Are Individuals - Creating Economic Growth through Cluster Policies for Cluster Management Excellence.** Danish Ministry of Science, Technology and Innovation/Competence Networks Germany, Copenhagen/Berlin. 2011

PORTER, M. E. O que é estratégia? In: _____. **Competição** - on competition: estratégias competitivas essenciais. Rio de Janeiro: Campus, 1999.

PORTER, M. E. **Vantagem competitiva das nações**. Campus, Rio Janeiro, Campus, 1998.

Voltar

Grande área:

8. LINGUÍSTICA, LETRAS E ARTES

A ALTERNÂNCIA DOS PRONOMES SUJEITO *ELES/ELAS ~ O PESSOAL* NA TERCEIRA PESSOA DO PLURAL

Orientanda: Ingrid Thaynara Pereira LIMA – Bolsista PIBIC/FAPEMA.
Graduanda em Licenciatura em Língua Português/Literatura, UEMA – Caxias

Orientador: Antônio Luiz Alencar MIRANDA.
Prof. Dr. em Linguística – UFRJ/UEMA/FAPEMA.

Esta pesquisa teve como principal objetivo analisar a alternância dos pronomes sujeitos Eles/Elas ~ O pessoal na terceira pessoa do plural dos falantes da zona urbana de Caxias – MA. Baseada nos pressupostos teórico-metodológicos da Sociolinguística laboviana, que parte da ideia de que toda variação é sistemática e previsível. Teve-se como referencial teórico Tarallo (2007) abordando a heterogeneidade da língua, caracterizando-a como um caos linguístico possível de ser analisado, sistematizado e compreendido, Mollica (2007) explicando sobre o processo de variação da língua, entre outros autores. Foram utilizadas 72 entrevistas de informantes, selecionados por gênero, escolaridade e faixa etária. Construiu-se um envelope de variação composto por oito variáveis, sendo independentes linguísticas (tempo verbal, proximidade do sujeito e verbo, forma de apresentação do verbo, número de sílaba do verbo e tipo de sentença) e três independentes sociais (sexo, faixa etária e escolaridade). Os dados foram coletados, transcritos, identificados os fenômenos, codificadas para gerarem os resultados finais, por fim, foram analisados por meio do programa computacional *Goldvarb X*. Diante da análise dos dados foi possível identificar que quanto a alternância dos pronomes sujeito Eles/Elas ~ O pessoal na terceira pessoa do plural, o Eles/Elas é a forma mais usada pelos falantes caxienses, com uma frequência de 91,3%. Vejamos os resultados na 1º tabela.

Tabela 1. Frequência do preenchimento *nós/a gente* na fala caxiense

Pronome	Aplicação	Total de ocorrências	Frequência
Eles/Elas	335	358	91,3%
O pessoal	23	149	8.7%

Podemos observar na tabela acima, que quanto a alternância dos pronomes sujeitos *Eles/Elas e O pessoal,* o que está sendo mais utilizado na fala caxiense é o *Eles/Elas,* que aparece 335 vezes, o que equivale a uma aplicação bem maior que a de quem faz o uso de "O *pessoal"* que foi aplicado num total de 23 vezes. Com essa informação, temos a resposta para nossa seguinte questão norteadora: Qual o pronome pessoal de 3ª pessoa do plural é mais usado pela comunidade caxiense? A resposta é a seguinte: O falante caxiense usa o pronome pessoal de 3ª pessoa do plural *Eles/Elas com maior porcentagem, e fazendo uso de o pessoal com menor frequência.*

Tabela 2. Tempo verbal.

1 Tempo Verbal	Aplicação	Total de Ocorrências	%	Peso Relativo
Presente	*316*	343	71,9	.44
Gerúndio	5	10	2,1	.06
Passado	115	118	24,7	.72
Infinitivo	5	6	1,3	.15
Total	**441**	**477**		***Input* .950**

Como podemos perceber na tabela 2 acima, o tempo verbal utilizado pelos falantes caxienses que mais favorece o uso do pronome Eles/Elas na terceira pessoa do plural é o presente, do total de 343 ocorrências, o pronome trabalhado foi aplicado com um total de 316 vezes, o que equivale a uma frequência de 71,9 e peso relativo de .44. Podemos perceber que por conta desse tempo verbal, os falantes da cidade de Caxias continuam utilizando os verbos no presente, juntamente com o pronome de terceira pessoa do plural, de forma adequada, o que faz Para o tempo verbal passado, houve um total de 118 ocorrências de 115 aplicações quando do uso do pronome de terceira pessoa do plural correspondendo a uma frequência de 24,7 e peso relativo de .72. Já para os verbos no gerúndio houve uma apresentação de 10 ocorrências dos pronomes e uma frequência de 2,1 % para o uso do pronome de terceira pessoa do e peso relativo de .06.

Tabela 3. Sexo.

Gênero	Aplicação	Total de Ocorrências	%	Peso Relativo
Masculino	*250*	280	55,2	.33
Feminino	221	227	44,8	.70
Total	**471**	**507**		***Input* .950**

Verificamos que as pessoas do sexo masculino faz-se mais uso dos pronomes sujeitos na terceira pessoal do plural com 280 ocorrências e com 250 de aplicação do Eles/Elas com peso relativo de .33. Já as mulheres fazem menos frequência de uso, 227 casos ocorreram nas 221 aplicações nas falas dos indivíduos caxienses e peso relativo de .70. E de acordo com os resultados, o que diz Labov (2011, p. 347), que as mulheres falam com mais frequência na forma padrão que os homens, não se aplica a esses resultados, mesmo que com uma diferença não muito grande em números. Conclui-se que, o objetivo deste estudo foi atingido, porque se conseguiu entender as variações que estão ocorrendo com a variável da alternância dos pronomes sujeito Eles/Elas ~ o pessoal na terceira pessoa do plural, no vernáculo dos falantes da cidade de Caxias – MA. Por fim, esta análise de caráter quantitativo, possibilitou a comprovação estatisticamente, de quais os fatores que estão contribuindo para a variação ou o direcionamento da mudança na língua dos moradores de Caxias. Diante disso, pode-se afirmar que os objetivos foram alcançadas, pois, obteve-se a comprovação ou negação das hipóteses levantadas, e a confirmação de que, na fala caxiense, o pronome pessoal de 3ª pessoa do plural mais usado pela comunidade caxiense é o pronome pessoal de 3ª pessoa do plural *Eles/Elas com maior porcentagem, e fazendo uso de o pessoal com menor frequência.* Sendo assim, temos o resultado final sendo que o mais usado na fala caxiense até o momento da pesquisa está sendo o *Eles/Elas* com um total de 335 aplicações, sendo mais utilizado que *o pessoal* na terceira pessoal do plural.

Fizemos as seguintes constatações: Descrevemos os fatores linguísticos e sociais que contribuem para a alternância dos pronomes *Eles/Elas ~ O pessoal*; Sendo o fator linguístico o tempo verbal, que há favorecimento do uso do pronome Eles/Elas quando o verbo está no presente, e o social a variante de sexo. Identificamos que há sim, uma maior frequência do sujeito *Eles/Elas* na terceira pessoa do plural; Observamos se há crenças e atitudes positivas em favor do uso do pronome sujeito *O pessoal* como prestígio ou estigma, e chegamos à conclusão que os falantes caxienses utilizam como prestigio o uso do Eles/Elas, e tratam com estigma o uso do O pessoal na terceira da pessoal do plural, a alternância, que ocorre na fala caxiense, tem favorecido a variante Eles/Elas com frequência de 88,1%, em 563 ocorrências, obtivemos 496 aplicações e não favorecendo em relação a variante ~ o pessoal com 11,9%, em 563 ocorrências, com 67 aplicações. Os estudos da Teoria Variacionista nos ajudou muito para fundamentar nossa pesquisa, esse na qual considera a língua como um sistema heterogêneo, que ficou em evidencia nas entrevistas realizadas, e a partir das análises feitas, foi percebido que há uma vasta variação na linguagem dos falantes caxienses e constatamos que as variantes que favorecem a alternância dos pronomes sujeito eles/elas são *o tempo verbal, e o sexo*. Mediante a pesquisa realizada, podemos afirmar que os nossos objetivos foram alcançados e respondido ao longo da pesquisa.

Palavras-chave: Alternância. Variação. Mudança.

REFERÊNCIAS

DUARTE, Maria Eugênia Lamoglia. **Do pronome nulo ao pronome pleno: a trajetória do sujeito no português do Brasil**. In: ROBERTS, Ian; KATO, Mry. (orgs.) Português brasileiro: uma viagem diacrônica. Campinas: Editora da UNICAMP, 1993.

LABOV, William. Sociolinguistc patterns. Philadelphia: University of Pennsylvania Press, 1972b. **Padrões sociolinguísticos**. (Tradução Marcos Bagno, Marta Maria Pereira Scherre e Caroline Cardoso) São Paulo: Parábola Editorial, 2008 [1972b].

LABOV, William. Building on empirical foundation. In: LEHMANN, W; MALKIEL, Y. (eds.).Perspectives on Historical Linguistics. Amsterdam: John Benjamins, p. 17-92, 1982.

LABOV, William. **Padrões Sociolinguísticos**. Tradução: Marcos Bagno, Maria Marta Pereira Scherre, Caroline Rodrigues Cardoso. 1. ed. São Paulo: Parábola, 2011.

LUCCHESI, Dante; ARAÚJO, Silvana. **A Teoria da Variação Linguística**. Disponível em: <http://www.vertentes.ufba/a-teoria-da-variacao-linguistica> Acesso em: 15/01/2015

MOLLICA, Maria Cecilia. **Introdução à sociolinguística variacionista**. Rio de Janeiro: Editora da UFRJ, 1992.

MOLLICA, Maria Cecilia; BRAGA, Maria Luiza. **Introdução à sociolinguística**: o tratamento da variação. 3. ed. São Paulo: Contexto, 2007.

MIRANDA, Antonio Luiz Alencar. **Crenças, atitudes e usos variáveis da concordância verbal com o pronome tu**. Rio de Janeiro: 2014. 157 f. Tese (Doutorado em Linguística), Faculdade de Letras, Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2014.

Voltar

A CONSTRUÇÃO IDENTITÁRIA DE ESTUDANTES DO 3° ANO DO ENSINO MÉDIO, DE ESCOLAS PÚBLICAS, REFERENTES AOS DIREITOS E GARANTIAS FUNDAMENTAIS CONTEMPLADOS NO ARTIGO 6° DA CONSTITUIÇÃO FEDERAL DE 1988

Orientanda: Thayna Cassiano do NASCIMENTO – Bolsista PIBIC/FAPEMA.
Graduanda em Letras Português e Espanhol.

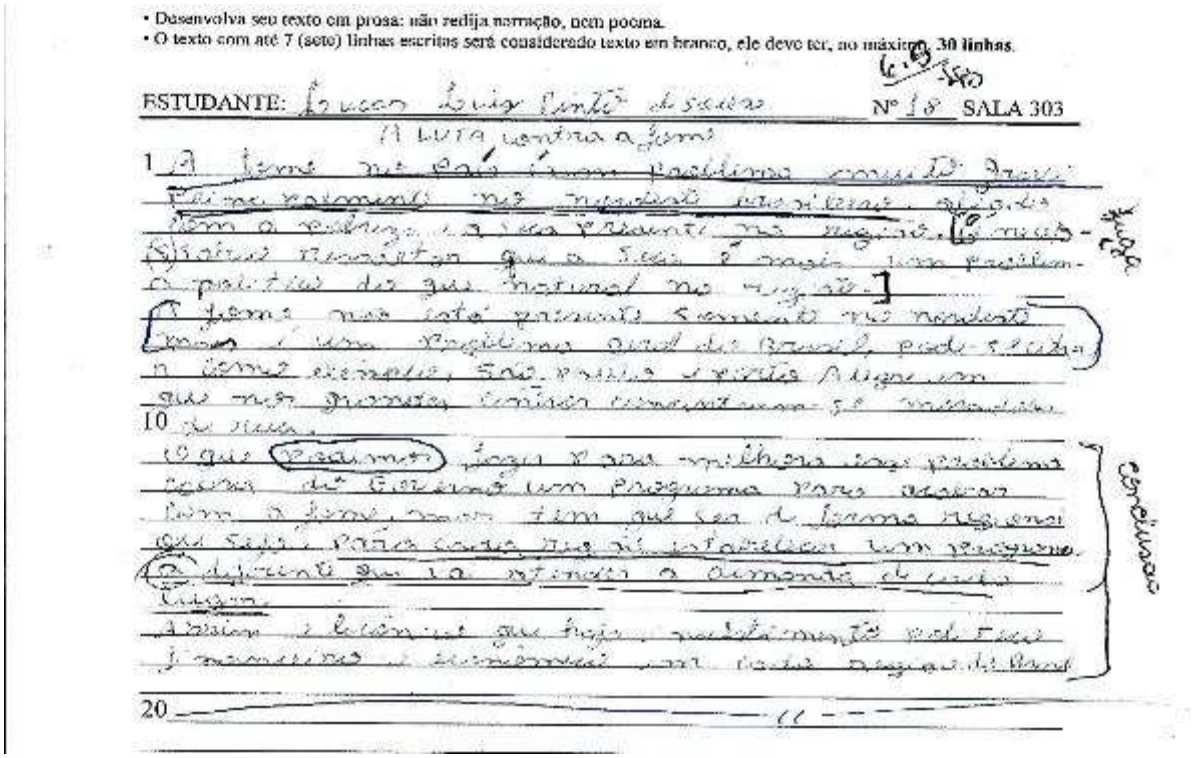
Orientador: Waltersar José de Mesquita CARNEIRO.
Prof. Dr. do departamento de Letras. CESB – UEMA.

Pesquisa realizada no campo de estudo da linguagem sobre perspectiva teórica do socioconstrucionismo, onde entende o discurso como um espaço de construções identitárias nas práticas sociais. A argumentação é a categoria de análise que nos permite realizar nossas pesquisas. Essa perspectiva argumentativa participará da construção das identidades sociais como propõe Moita Lopes com os estudos da Linguística Aplicada Indisciplinar. O principal objetivo de nossa pesquisa foi interpretar as identidades sociais construídas a partir dos posicionamentos discursivos assumidos pelos estudantes do 3º ano do Ensino Médio do CEM Estado do Ceará, do município de Bacabal, nas práticas discursivas referentes às temáticas contempladas pelo Art. 6º da Constituição Federal de 1988. Como buscamos interpretar as identidades construídas através da argumentação em práticas discursivas dos alunos, ou seja, nos usos linguísticos, utilizamos como base metodológica de análise, a base interpretativista (Moita Lopes, 1994), pois buscamos nas construções discursivas, interpretações de marcas de discursos sociais. Assim, o método que utilizamos foi a Análise do Discurso, pois é através dos discursos que é possível a construção interpretativa das identidades sociais. Tendo como base essa metodologia, para iniciar as análises, recolhemos nosso corpus de análise composto por 350 produções textuais dos estudantes do 3° ano do Ensino Médio do Estado do Ceará, sala 303, ano de 2017. Das 350 produções, fizemos uma série de seleções e finalizamos com 16 produções. O critério de seleção deu-se devido à existência de textos relevantes para a análise: produções que mais apresentavam elementos que facilitam a construção identitária, em que os alunos mais se posicionaram em relação aos direitos sociais. Fizemos uma seleção de temáticas e de produções textuais por temática, escolhendo produções de cada uma das temáticas: **Direito ao Trabalho** e **Direito à Alimentação.** Descrevemos os posicionamentos argumentativos presentes em cada texto escolhido, focando em construções identitárias que reforçam o discurso de que os "direitos sociais contemplados na lei não são efetivamente garantidos nas práticas sociais versus o discurso de que eles são garantidos nas práticas sociais". Para representar as análises realizadas, selecionamos para este resumo uma das análises das produções textuais feitas pelos alunos do 3º ano do ensino médio, da escola pública Estado do Ceará, do município de Bacabal- Ma.

TEMÁTICA 2: DIREITO À ALIMENTAÇÃO
Análise do Texto 9
DA – LL – T9
"A fome no país é um problema muito grave principalmente no nordeste brasileiro, aliado com a pobreza" (T9 linhas 1-3).
O aluno LL inicia seu texto falando da fome existente em seu país, Brasil, delimitando este problema ao nordeste brasileiro. O uso do advérbio "muito" no recorte acima, intensifica mais ainda este problema relatado pelo aluno em seu discurso. Apesar de LL afirmar que o nordeste brasileiro sofre mais da fome por causa da pobreza, deixa claro que esse problema atinge todo o Brasil, e não só uma parte do território brasileiro.

"A fome não está presente somente no nordeste, mas é um problema geral do Brasil, pode-se citar como exemplo, São Paulo e Porto Alegre em que nos grandes centros concentram-se moradores de rua" (T9 linhas 6-10).
Essa construção dialoga com um discurso existente que diz que a pobreza e a fome afeta somente o norte e nordeste do Brasil. O fato do aluno ser conhecedor deste problema que afeta todo o país, torna-o como um sujeito que acredita que o direito à alimentação não está sendo garantido de forma satisfatória, já que existem moradores de rua por todo o país, necessitado de alimentação e outros direitos sociais.
O aluno LL conclui com uma sugestão para acabar com o problema da fome:
"Cobrar do governo um programa para acabar com a fome" (T9 linhas 12-13).
Ele afirma que esta causa deve ser assumida pelo Estado, mas de uma forma que abranja a todos "mas tem que ser de forma regional, ou seja, para cada região estabelecer um programa diferente que vai atender a demanda de cada lugar" (linha 13-16) deixando claras a dificuldade e necessidade de cada lugar e que deve ser vista e garantida pelo governo para todos.
Concluímos que o aluno LL é conhecedor do problema social, fome, presente em seu país e acredita que o governo tem possibilidades de garantir esse direito à alimentação, que na verdade está assegurado somente no papel, deixando a prática de lado. O seu discurso alinha-se ao discurso onde o direito à alimentação não está sendo fornecido para todos, deixando um público desfavorecido.

Figura 1. Produção Textual referente ao Direito à Alimentação. Aluno LL. Texto 9.



Seguindo todos os nossos objetivos, passando pela metodologia, através das construções dos alunos e das análises feitas, concluímos que as identificações das identidades sociais são feitas através de práticas de uso da linguagem, assim como defende a análise do discurso. Nas temáticas analisadas, Direito ao trabalho e Direito à Alimentação, as identidades construídas pelos estudantes do 3º ano do Ensino Médio do centro de Ensino Estado do Ceará, de Bacabal-Ma, alinham-se, corroboram o discurso de que os direitos sociais, contemplados no art. 6º da

CF de 1988, não são garantidos como era de se esperar. É o que consta no senso comum de que "as leis ficam apenas no papel". A frequência dos discursos desestabilizadores foi satisfatória, pois foi coerente com nossa estimativa. Essa é a hipótese que defendemos, ou seja, de que as identidades construídas pelos estudantes confrontem o que consta na lei. Os resultados foram todos positivos, pois conseguimos identificar nas construções as marcas de identidade que possui o discurso desestabilizador, o discurso da não garantia dos direitos assistidos na Constituição Federal.

Palavras-chave: Discurso. Identidade. Linguagem.

REFERÊNCIAS

HALL, Stuart. **A Identidade Cultural na Pós-Modernidade**. 11. Ed. Rio de Janeiro: DP e A, 2006.

MOITA LOPES, Luís Paulo de. **Pesquisa interpretativista em Linguística aplicada**: A linguagem como condição e solução. DELTA. V. 10, n.2, 1994. P. 321-338.

Voltar

A EDUCAÇÂO DE JOVENS E ADULTOS NO MARANHÂO: UMA PERSPECTIVA SÓCIO-HISTÓRICA

Orientanda: Joselma Sales CARVALHO – Bolsista PIBIC/UEMA.
Graduanda em Letras- Espanhol, UEMA – São Luís.

Orientadora: Jeanne Sousa da SILVA.
Prof.ª Me. Do Departamento de Letras, CECEN/UEMA.

Neste resumo apresenta-se as etapas que já foram realizadas no plano de trabalho intitulado *A EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS NO MARANHÃO: Uma perspectiva sócio - histórica*, plano este vinculado ao projeto *LETRAMENTO LITERÁRIO NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS: o papel do mediador na prática da leitura de adaptações literárias*. Desse modo, a primeira etapa foi o levantamento histórico. Foram feitas pesquisas nas bibliotecas da UFMA (Universidade Estadual do Maranhão) e na UEMA (Universidade Estadual do Maranhão) e, em ambas encontrou-se um número razoável de monografias sobre a Educação de Jovens e Adultos, no entanto, nenhuma delas que apresentasse com clareza o percurso histórico dessa modalidade no Estado do Maranhão. Em seguida, procurou- se reunir todo material que tratasse da modalidade de ensino EJA no Brasil e no Maranhão para que se pudesse posteriormente efetivar o objetivo geral do projeto, que é traçar a trajetória da EJA no Brasil e no Maranhão. Apresenta-se neste resumo uma pesquisa de cunho exploratório e histórica. Exploratório porque embora, o tema em discussão, não seja nenhuma novidade, o caráter histórico que ele apresenta difere-se dos trabalhos que estão sob domínio público. Descritivo, porque visa analisar a história da EJA no Maranhão tendo como marco tempo os anos 50, momento em que o MOBRAL fora criado em todo Brasil pelo governo Federal, até a atualidade. Visando isso, foi feito um recorte dos anos 1920 até 1934, quando a educação entre outras modalidades a de adultos passa a ter sua oferta obrigatória prevista na Constituição e em seguida, levantamento histórico que demostrasse as principais Campanhas, Ações e Projetos que permearam essa modalidade de ensino. A primeira Campanha de grande relevância no âmbito da EJA foi a Campanha Nacional da Educação, que ocorreu no ano de 1947, com o objetivo de instalar o funcionamento de10 mil classes, destinadas as pessoas que não concluíram o ensino Fundamental e Médio na sua idade própria. Em 1950, foi criado o ensino Supletivo, que era como se fosse a Eja, era destinada aos jovens e adultos. No ano de 1960 foi criado o MEB (Movimento de Educação de Base), o MEB é um organismo vinculado a CNBB- Conferência Nacional dos Bispos do Brasil e tem como função realizar ações diretas de educação em diversas regiões do Norte e Nordeste. Já em 1967 houve o lançamento do MOBRAL- Movimento Brasileiro de Alfabetização, foi um projeto brasileiro para ajudar as pessoas a aprenderem técnicas de leitura e de cálculo, utilizando- se do método freireano, em que usavam as "palavras geradoras", selecionando palavras do cotidiano do aluno. Em 1970 houve a expansão do MOBRAL por todo o país. Então, no ano de 1985 houve a extinção do MOBRAL e lançamento da Fundação Nacional pra a Educação de jovens e adultos, Educar que surgia com o objetivo de fomentar a execução de programas de alfabetização. Já nos anos de 1987 a 1991 a EJA inicia um período de ausência de políticas públicas voltadas para essa modalidade. Portanto, conclui-se que a EJA foi Historicamente marcada pela descontinuidade do ensino e por políticas públicas pouco expressivas, diante das demandas emergenciais de seu público, a Educação de Jovens e Adultos no Brasil chega ao século XXI condicionada a programas e projetos isolados, que apesar do esforço para mudar a realidade de milhares de brasileiros, mostram-se insuficientes para o avanço dessa modalidade de ensino, enquanto formadora de sujeitos sociais críticos e aptos a lidar com as exigências de um mundo em transformação de ensino. No estudo empreendido verificou-se que a Educação voltada para Jovens e Adultos

tem sua gênese marcada pelo improviso. Uma modalidade de ensino que surge pelas necessidades advindas do mercado de trabalho, que passou a exigir uma mão de obra mais qualificada, devido ao processo de industrialização. Após tantos anos de uma história marcada pela descontinuidade e pelo descaso do Estado, a EJA chega finalmente ao século XXI amparada e garantida por Lei. No Maranhão a história da EJA não é muito diferente das de outras capitais do Nordeste brasileiro, pois o mesmo vivia sob a lógica da hegemonia e das práticas oligárquicas que controlavam as instituições políticas e econômicas. Tal situação, só começa a mudar nos anos 30 com o advento dos processos de modernização no Brasil, provocando escassez econômica, devido à queda na exportação do algodão, o que gerou o êxodo rural e a necessidade de adaptação aos novos processos de produção. Buscando conhecer a organização da EJA na escola, verificou-se in loco a estrutura da escola e o perfil dos professores que atuam com esse alunado. Essa tarefa foi realizada por meio da análise do PPP e da aplicação de questionários com os docentes de Língua Portuguesa. A intenção era conhecer um pouco da prática desse profissional enquanto formador de leitores já que a Língua Portuguesa é considerada a disciplina-chave para o desenvolvimento do aluno da EJA. Diante da realidade verificou-se que os profissionais que atuam na EJA precisam de uma formação continuada mais eficiente, bem como é preciso repensar o currículo dos cursos de Letras, com intuito de inserir o estágio supervisionado obrigatório na EJA, e assim aproximar o acadêmico em Letras da realidade do público da EJA, compreendendo suas especificidades.

Palavras-chave: Educação no Maranhão. EJA. Histórico.

REFERÊNCIAS

ABREU, Maria do Carmo Ribeiro. (2008). Marcos Legais – O Ensino Médio nos Planos Estaduais de Educação. Goiânia: UFG/Seduc-GO.

ALVES, Miriam Fábia; Costa, Claudia Borges da. (2014). A formação continuada dos docentes do Proeja/FIC/Pronatec na Rede Municipal de Goiânia: os desafios do fazer coletivo. In. Perspectiva, vol. 32, número 1, jan./abr.

ARAÚJO, Marta Maria de. (2007). Plasticidade do plano de reconstrução educacional de Anísio Teixeira (1952-1964). Educativa, Goiânia, v. 10, n. 1, p. 9-27, jan./jun.

ARROYO, Miguel Gonzalez. (2005). Educação de jovens e adultos: um campo de direitos e de responsabilidade pública. In: SOARES, Leôncio et.al Diálogos na educação de jovens e adultos. Belo Horizonte: Autêntica, p.39. BARROS, José D'Assunção. A expansão da História. Petrópolis: Vozes, 2013, 221 p.

BEISIEGEL, Celso de Rui. (1982). Política e educação popular. São Paulo: Ática.

BORGES, A. L., et al (2016, outubro). A Reforma Educacional no Maranhão em 1957. Anais do VI Encontro Norte e Nordeste de História da Educação, Natal, RN, Brasil.

BRASIL. (1934). Constituição da República Federativa do Brasil: promulgada em 16 de julho de 1934. Recuperado em 31 de maio,2018, http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao34.htm

DI PIERRO, Maria Clara. (2010). A educação de jovens e adultos no plano nacional de educação: avaliação, desafios e perspectivas. Revista Educação & Sociedade, Campinas, v.31,n.112,p.939-959,jul./set.2010.Disponívelem: http://www.scielo.br/pdf/es/v31n112/15.pdf.acesso em 11/04/2018.

_____. (2015). O impacto da inclusão da educação de jovens e adultos no Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica: um estudo em municípios paulistas. Em Aberto, v. 28.

DINO, Flávio. (2010). Programa de Governo PCdoB-PSB-PPS. São Luís: Coligação "O Maranhão é de todos nós. STRELHOW, Thyeles Borcarte. (2010). Breve história sobre a educação de jovens e adultos no Brasil. Revista HISTEDBR On-line, Campinas, n.38, p. 49-59, jun. Recuperado em 07 de abril, 2018,<http://www.histedbr.fe.unicamp.br/revista/edicoes/38/art05_38.pdf>.

Superintendência de Modalidades e Diversidades Educacionais; Supervisão de Educação de Jovens e Adultos – SEDUC/ MA (2018). Curso de Ensino Fundamental e Médio para Jovens, Adultos e Idosos. [Manual]. Secretaria de Estado do Maranhão; Secretaria Adjunta de Ensino. São Luís, MA, Brasil.

VIDAL, Diana Gonçalves. (2013). 80 anos do Manifesto dos Pioneiros da Educação Nova: questões para debate. Educação e Pesquisa, São Paulo, v. 39, n. 3.

VIEIRA, Maria Clarisse. (2004). Fundamentos históricos, políticos e sociais da educação de jovens e adultos – Volume I: aspectos históricos da educação de jovens e adultos no Brasil. Brasília: Universidade de Brasília.

VIEIRA, S. L.; Farias, I. M. S. (2007). Política Educacional no Brasil: introdução histórica. Brasília: Liber Livro.

VIVEIROS, Jerônimo de. (1960). Benedito Leite: um verdadeiro republicano. 2. ed. São Paulo: Serviço de documentação, 340p.

XAVIER, Libânia. (2002). Para além do campo educacional: um estudo sobre o Manifesto dos Pioneiros da Educação Nova (1932). Bragança Paulista: EDUSF.

Voltar

A ESCRITURA (DES) VELADA: ESTUDO DO ESCRITOR - PERSONAGEM EM *CHAMADAS TELEFÔNICAS* E *PUTAS ASSASSINAS*, DE ROBERTO BOLAÑO

Orientanda: Jane Maria Cruz CORREIA – Bolsista PIBIC/CNPq.
Graduanda em Letras, CECEN/UEMA.

Orientadora: Maria Iranilde Almeida COSTA.
Prof.ª Dr.ª do Departamento de Letras, CECEN/UEMA.

A escrita literária surgida sob o signo da contemporaneidade, coloca a possibilidade de embaralhar as fronteiras entre referencialidade e ficção, nessa dimensão de incerteza, o construto ficcional instaura uma concomitância, que transcende o pacto autobiográfico, o que dá lugar ao gênero autoficcional. O termo autoficção é tido como conceito controverso pela crítica mais recente pela indecidibilidade inerente ao jogo discursivo, lógica que sustenta a atração que o gênero exerce sobre os escritores contemporâneos, a exemplo de Roberto Bolaño nas narrativas selecionadas para este estudo. Para tanto, recorre-se à proposta iniciada por Doubrovsky em 1977, ao apresentar a autoficção como resposta à noção de autobiografia de Phillipe Lejeune, entendida como um pacto firmado entre autor e leitor. Klinger (2012), a partir da reelaboração do conceito de autoficção na esteira do escritor francês, sugere que se trata de uma narrativa híbrida e ambivalente, uma vez que a ficção de si tem como referente o autor que se constrói no discurso. À luz desse pressuposto teórico, a pesquisa **A escritura (des) velada: estudo do escritor-personagem em *Chamadas telefônicas* e *Putas assassinas*, de Roberto Bolaño**, tem por objetivo geral reconhecer, a partir do estudo dos contos Sensini, Enrique Martín e Uma aventura literária, de *Chamadas telefônicas* (2012), e Carnê de Baile e Encontro com Enrique Lihn, de *Putas assassinas* (2008), do escritor chileno Roberto Bolaño, como se elabora a escrita autoficicional focada na performance do escritor personagem e no próprio fazer literário. De modo específico, tem-se como propósito, realizar uma revisão teórica da crítica especializada sobre o termo autoficção, a fim de traçar uma possível distinção com o termo autobiografia e as implicações do gênero na contemporaneidade literária; relacionar o gênero autoficcional com a nova demanda narrativa ficcional contemporânea; contextualizar a produção literária e a biografia de Roberto Bolaño; identificar, nos contos Carnê de Baile e Encontro com Enrique Lihn, do livro de contos *Putas assassinas* (2008) e Sensini, Enrique Martín e Uma Aventura Literária, do livro de contos *Chamadas telefônicas* (2012), ambos do escritor chileno Roberto Bolaño, o modo como se configura, nessas peças, a escrita autoficcional que se volta ao próprio fazer literário. Roberto Bolaño, nasceu em Santiago do Chile em 1953, sua história é marcada pela experiência chilena sob o regime pinochetista. Elabora o discurso do fracasso para lidar com a derrota reinante na memória dos latino-americanos sobreviventes aos golpes e a outras situações que marcaram esse continente. Escrita que apresenta um sujeito fragmentado e descentrado. A produção literária bolañiana é composta por livros de ficção, poemas e ensaios. *Putas assassinas* (2008), reúne uma coletânea de treze contos na qual se verificam diferentes temáticas e gêneros. As narrativas apresentam personagens em geral marginalizadas, tais como: mulheres prostitutas, homossexuais, suicidas, exilados, poetas andarilhos e erráticos. Quanto à obra *Chamadas telefônicas* (2012), esta é constituída por quatorze contos e está organizada em três partes: a primeira, Chamadas Telefônicas, apresenta a literatura como foco central, a segunda parte, Detetives, discorre sobre a violência e a terceira, Vida de Anne Moore, insere no conjunto dos relatos, o protagonismo feminino. Os personagens são escritores - poetas fracassados, competidores em concursos literários, suicidas, além de pessoas violentas e com vida desestruturada. Os contos acima mencionados, foram escolhidos pelo protagonismo que os personagens escritores assumem, sejam eles reais ou fictícios, à medida que se apropriam do nome próprio do escritor Bolaño,

ou de *alteregos* (B, Belano) ou ainda por vivenciarem eventos da jornada do autor. A performance do escritor personagem problematiza a identificação narrador-personagem com o autor e demanda um exercício de compreensão e de crítica literária, já que não se restringe ao plano autobiográfico. Para o alcance dos objetivos, utilizou-se o método teórico-analítico, tendo como sustentação o campo da Teoria Literária e da Crítica Literária enquanto formas de acesso à compreensão do gênero autoficção, e da literatura autoficcional empreendida por Bolaño. A pesquisa foi embasada em diferentes teóricos e estudiosos, dentre os quais destacam-se: Agamben (2009), Klinger (2012), Barthes (2012), Foucault (2007), Costa (2014), Braithwaite (2011) e Soldán (2008). A análise das narrativas dialogou em especial, com a noção agambeana de contemporâneo, que postula ser "aquele que mantém fixo o olhar no seu tempo, para nele perceber não as luzes, mas o escuro. Todos os tempos são, para quem deles experimenta contemporaneidade, obscuros" (AGAMBEN, 2009, p. 62). Perceber a obscuridade é a especificidade do escritor contemporâneo, interpelado a mergulhar sua pena no presente que se faz escuro. Este escuro da época, gesta um tempo fraturado e inatual, que não permite encaixe. Nessa medida, assumimos a hipótese klingeriniana, ao entender a autoficção como "uma máquina produtora da figura de mitos do escritor, que funciona tanto nas passagens em que se relatam vivências do narrador quanto naqueles momentos da narrativa em que o autor introduz no relato uma referência à própria escrita" (KLINGER, 2012, p. 46). Transliterando para o contexto dos contos, observou-se que: a) Em Sensini é possível reconhecer que Bolaño cria personagens (narrador-escritor), para narrar a si mesmo, posto que a experiência ficcionalizada cria uma ilusão referencial, como a participação em concursos de províncias e o recebimento de prêmios. Faz pensar em uma escrita que evoca fragmentos do real, além de ser apresentada em função de uma condição primária de sobrevivência e permite entrever um realismo que se constrói por meio de uma relação sensível (eu-outro-mundo); b) Enrique Martín, sugere que o escritor fracassado é o suicida sobrevivente, ao deixar como legado seus escritos poéticos. Na escrita autoficcional bolañiana, os escritores, antes de tudo, sobrevivem e figuram como sujeitos inadequados, em uma relação de não coincidência temporal; c) Uma Aventura Literária, os escritores protagonizam enfrentamentos ante a possibilidade de inserção no mercado editorial. De modo análogo a Sensini, demarca-se um realismo construído paradoxalmente, na relação - eu v*ersus* outro – mundo; d) Carnê de Baile, o híbrido textual mescla autobiografia, ficção e crítica, no qual Bolaño inventaria a escrita de si, e reverbera a um só tempo, o escritor moderno barthesiano, "que nasce junto com o seu texto" (BARTHES, 2012, p. 61). O conto pode ser interpretado desde as anotações iniciais, enquanto exemplo da configuração autoficcional da escrita bolañiana, por instaurar um olhar tanto referencial quanto ficcional de um mesmo texto, ainda que desviado por um suposto jogo discursivo biográfico; e) Encontro com Enrique Lihn, traz a particularidade de ser um relato de cunho onírico que ganha corpo ao sabor da escrita autoficcional, na qual Roberto Bolaño inscreve por cinco vezes, seu próprio nome, estratégia narrativa que embaralha a fronteira entre ficção e referencialidade, dando lugar à performance: autor-narrador-personagem e gera um efeito de real, mediante a ilusão biográfica. Nesse sentido, acredita-se que a análise desenvolvida, alcançou os objetivos e propósitos da pesquisa e, por essa razão, pode-se considerar que, Roberto Bolaño tece uma escritura que opera no interstício posto pelo gênero autoficcional, qual seja, a concomitância referencialidade e ficção, já que a performance do escritor – personagem, vai além do risco de reduzir o jogo discursivo ao plano meramente biográfico, o que leva a escrita para a autoficção. Ao recorrer a uma escrita de complexidade elevada, Bolaño inova, põe o óbvio em questão. Na condição de escritor contemporâneo, quebra com a expectativa leitora ao apresentar um construto ficcional, que não se encaixa em formas convencionais, (des) velando uma lógica estética que desestabiliza a literatura a partir de dentro. Os contos de *Chamadas telefônicas* (2012) e *Putas assassinas* (2008) sinalizam uma escrita ambivalente, pois gesta um híbrido textual que sustenta a construção do escritor que se perfaz na narrativa, sem se adequar de todo, às regras e códigos

estabelecidos. A performance do escritor – personagem aponta que o realismo bolañiano se constrói, a partir da relação sensível com o outro e com o mundo. Nessa medida, a escrita posta como irrecusável, não apaga a voz do escritor-autor nos limites da ficção. Bolaño ao inscrever a autorreferência em primeira pessoa, ficcionaliza a escrita de si e cria uma ilusão de real a ponto de naturalizar a tríade narrador-personagem-autor, mas que transcende o autobiográfico, na indistinção entre um eu real e um eu fictício. A escritura bolañiana dá lugar à dinâmica da incerteza, ao descortinar uma proposta ficcional que revela um sujeito fragmentado e inadequado, sempre em busca de outros eus, no aquém e no para além de si mesmo.

Palavras-chave: Escrita. Autoficção. Performance.

REFERÊNCIAS

AGAMBEN, G. **O que é o contemporâneo? E outros ensaios**. Tradução de Vinícius Nicastro Honesko. Santa Catarina: Argos, 2009.

BARTHES, R. **O rumor da língua**. Trad. Mario Laranjeira. 3ª ed. São Paulo: Editora WMF Martins Fontes, 2012.

BOLAÑO, R. **Putas assassinas.** Trad. Eduardo Brandão. São Paulo: Companhia das Letras, 2008.

_____. **Chamadas telefônicas.** Trad. Eduardo Brandão. São Paulo: Companhia das Letras, 2012.

BRAITHWAITE, A. (sel. e Edición). **Bolaño por si mismo, entrevistas escogidas.** Santiago: Universidad Diego Portales, 2011.

COSTA, M I A. **O múltiplo e o uno: os (des) caminhos bolañianos em Putas Assassinas.** UFRJ. 2014.

FOUCAULT, M. **O que é um autor?** Trad. José A. B de Miranda e Eduardo Cordeiro. 7ª ed. Lisboa: Veja Passagens, 2007.

KLINGER, D. **Escritas de si, escritas do outro: o retorno do autor e a virada etnográfica**. 2ª ed. Rio de Janeiro: Letras, 2012.

SOLDÁN, E. P. **Roberto Bolaño: Literatura y Apocalipsis**. In: SOLDÁN, E. P; PATRIAU, G. F. (Edición). **Bolaño salvaje**. Barcelona: Editorial Candaya S. L., 2008.

Voltar

A IMPORTÂNCIA DA LEITURA PARA OS IDOSOS

Orientanda: Carla Gabrielly Almeida COIMBRA – Bolsista PIBIC/ FAPEMA.
Graduanda em Pedagogia Licenciatura, UEMA – São Luís.

Orientadora: Maria Auxiliadora Gonçalves de MESQUITA.
Prof.ª Dr.ª do Departamento de Letras e do Centro de Educação, Ciências Exatas e Naturais – CECEN.

O projeto "A importância da leitura para os idosos" surge com a proposta de pesquisar a importância da leitura como forma de vivificação de idosos que residem em Instituições de Longa Permanência para Idosos (ILPI), e está sendo realizado no Solar do Outono, localizado no Cohab Anil I, São Luís – MA. A pesquisa está sendo trabalhada pela equipe executora para identificar os impactos de dois projetos de extensão desenvolvidos nesse local: "Leitura dá vida" e "A leitura e vivificação do idoso", tendo como objetivo analisar a importância da leitura para a vivificação do idoso por meio das atividades realizadas com alguns residentes que são participantes do projeto. Para a realização do projeto foi escolhida a abordagem qualitativa descritiva que é caracterizada por Triviños (1987) como:

> 1°) A pesquisa qualitativa tem o ambiente natural como fonte direta dos dados e o pesquisador como instrumento-chave; 2°) A pesquisa qualitativa é descritiva; 3°) Os pesquisadores qualitativos estão preocupados com o processo e não simplesmente com os resultados e o produto; 4°) Os pesquisadores qualitativos tendem a analisar seus dados indutivamente; 5°) o significado é a preocupação essencial na abordagem qualitativa. (p.128-130).

As ILPI de São Luís foram escolhidas para a coleta de informações, onde houve algumas entrevistas com os profissionais responsáveis pelo local. Ainda pretende-se fazer questionário e entrevista com os residentes do Solar do Outono que recebem diretamente a realização dos dois projetos de extensão. Para chegar aos objetivos desejados pelo projeto, foi necessário fazer uma busca histórica sobre como surgiu e a realidade das instituições de Longa Permanência para Idosos no mundo, Brasil, Maranhão e em São Luís. No princípio, quando esse modelo de instituição chegou ao Brasil na década de 80, veio carregada de nomenclaturas que causavam pessimismo na sociedade, como asilo, lar e casa de repouso. Pensando na aceitação das instituições pela sociedade, a Sociedade Brasileira de Geriatria e Gerontologia propôs o termo Instituição de Longa Permanência para Idosos (ILPI), em 2003, que é conceituada pela ANVISA como:

> Instituições de Longa Permanência para Idosos (ILPI) - instituições governamentais ou não governamentais, de caráter residencial, destinada a domicilio coletivo de pessoas com idade igual ou superior a 60 anos, com ou sem suporte familiar, em condição de liberdade e dignidade e cidadania. (ANVISA, 2004).

Na atualidade ainda sofre exclusão. E em São Luís existem três ILPI: Solar do Outono, Asilo de Mendicidade de São Luís e a Associação das Senhoras de Caridade São Vicente de Paulo, mas somente a primeira é participante do projeto. E visando conhecer as ILPI da capital foram realizadas entrevistas nas instituições. E algumas informações estão expostas abaixo:

Instituição	Quantidade de idosos	Interesse em receber o projeto	Número de Funcionários
Solar do Outono	14 mulheres e 14 homens. Total: 28	Sim	94
Asilo de Mendicidade de São Luís	9 homens, 11 homens. Total: 20	Sim	30
Associação das Senhoras de Caridade São Vicente de Paulo	10 idosas, somente mulheres	Sim. Se elas quiserem	Existem apenas voluntários.

Por meio desses dados pode-se entender um pouco sobre a realidade dessas instituições e se a participação nos projetos lhes trariam benefícios de uma forma geral. No todo, existem 58 idosos residentes nas ILPI, representando apenas 0,074% da população idosa do município segundo dados do IBGE (2018). Os idosos são diagnosticados com Grau de Dependência nas ILPI, que é analisado de acordo com as Atividades de Vida Diária(AVD). A situação em cada ILPI de São Luís é a seguinte: no Solar do Outono existem 4 idosos com Grau de Dependência I, 10 idosos com o Grau de Dependência II e 7 idosos com características do Grau de Dependência III, os outros 7 são autônomos; o Asilo de Mendicidade de São Luís tem de 3 a 4 pessoas com o Grau de Dependência I, o restante são Grau II e Grau III; na Associação das Senhoras de Caridade de São Vicente de Paulo todas são autônomas. Nem todos os idosos podem participar do projeto por conta de suas limitações. A seguir o quadro do conceito de Grau de Dependência segundo a RESOLUÇÃO n° 203 da ANVISA (2004):

Grau I	Grau II	Grau III	Autônomos
Idosos que utilizam alguns equipamentos de autoajuda, mas são independentes.	Idosos que apresentam dificuldades em pelo menos três atividades de autocuidado como: higiene, alimentação e mobilidade. Mas que não tenham comprometimento cognitivo ou que tenham uma alteração cognitiva controlada.	Idosos que precisam de ajuda para todas as atividades de vida diária e autocuidado, e que tenham o comprometimento cognitivo.	Idosos que não precisam de assistência para nenhuma atividade de vida diária ou autocuidado.

A informação dos funcionários é que os idosos participantes se sentem felizes por receber o projeto, por saberem que mesmo com as suas vistas gastas existem pessoas que podem lhes proporcionar momentos incríveis por meio da leitura em códigos, que lhes beneficiará na leitura da vida e em sua saúde emocional e mental. Devido a uma reforma no local de pesquisa do projeto, nem todos os objetivos foram alcançados, mas pretende-se conseguir mais informações e análises para a concretização do referente trabalho, principalmente de mostrar como a leitura pode vivificar o idoso.

Palavras-chave: Idosos. Leitura. Vivificação.

REFERÊNCIAS

ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária. 21/06/2004. Instituições de Longa Permanência para Idosos. Disponível em:<www4.anvisa.gov.br/base/visadoc/CP/CP%5B7626-1-0%5D.PDF>. Acesso em: 04 out. 2017.

IBGE Cidades. Disponível em: https://cidades.ibg.gov.com.br/brasilma/sao-luis. Acesso em: 19 de jul. 2018.

TRIVIÑOS, Augusto Nibaldo Silva. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo: Atlas, 1987.

Voltar

A INFLUÊNCIA DO ESTUDO DA VARIAÇÃO LINGUÍSTICA PARA A AMPLIAÇÃO DA COMPETÊNCIA COMUNICATIVA NO ENSINO MÉDIO

Orientando: Camilo do Carmo CORDEIRO NETO – Bolsista PIBIC/UEMA.
Graduando em Letras Licenciatura em Língua Inglesa, Língua Portuguesa e Literaturas, UEMA – Santa Inês.

Orientadora: Ana Claudia Menezes ARAUJO.
Prof.ª Me. do Departamento de Letras e Pedagogia, CESSIN/UEMA.

As pesquisas na área da Sociolinguística Educacional mostram a importância de se estudar a língua e suas variações a partir da observação dos fenômenos linguísticos no contexto da escola e, especificamente, da sala de aula. Essas pesquisas nos permitem perceber a diversidade linguística existente e a partir do estudo diagnóstico, elaborar e promover práticas de ensino mais significativas voltadas para o estudo e uso da língua e suas variações, envolvendo os alunos de todas as classes sociais, de maneira que todos possam se desenvolver satisfatoriamente nas diferentes situações comunicativas. A Sociolinguística Educacional estuda a heterogeneidade linguística na sala de aula, com foco para a diversidade linguística e a ampliação da competência comunicativa dos alunos. Bortoni-Ricardo (2014, p. 88) explica que "a competência comunicativa é o que habilita o falante a comunicar-se de modo aceitável com qualquer interlocutor, de seu grupo social ou da sociedade mais ampla, investido de qualquer papel social que lhe for atribuído". Nesse sentido, a competência comunicativa de qualquer pessoa vai-se ampliando à medida que se ampliam também o rol de ambientes em que ela interage e as tarefas comunicativas que têm de desempenhar nesses ambientes. Mas é na escola que o indivíduo tem a oportunidade de desenvolvê-la de forma sistemática e de agregar novos recursos comunicativos que lhe permitirão construir sentenças bem formadas (BORTONI-RICARDO, 2008). Assim, esse trabalho constitui uma pesquisa etnográfica sobre a ampliação da competência comunicativa de alunos do 2° ano do Ensino Médio da escola pública municipal Centro de Ensino Integral Poeta Antônio José, de Santa Inês-MA, por meio do estudo consciente da variação linguística em sala de aula. Objetivamos analisar nas aulas de Língua Portuguesa, a contribuição dos usos e da consciência sobre a variação/diversidade linguística para a ampliação da competência comunicativa desses alunos. Para isso, apontamos como objetivos específicos: traçar o perfil sociocultural desses alunos, descrever e analisar os usos linguísticos destes em sala de aula e, ainda, identificar as metodologias do trabalho pedagógico dos docentes, bem como examinar as concepções teóricas dos discentes e docentes sobre os construtos sociolinguísticos de variação linguística, preconceito linguístico, atitudes linguísticas e competência comunicativa. O interesse pela presente pesquisa surgiu a partir de observações sobre a Língua Portuguesa e suas variações no ambiente escolar no Estado do Maranhão, na tentativa de verificar até que ponto os estudos sociolinguísticos estão efetivamente presentes no cotidiano da escola e por identificamos não haver ainda nenhum trabalho que aborde a variação linguística em contexto de sala de aula no município de Santa Inês-MA. Utilizamos a linha de abordagem etnográfica fundamentada na Sociolinguística Educacional, com destaque para os aspectos da variação/diversidade linguística apresentada pelo corpo discente e as práticas metodológicas dos professores de Língua Portuguesa sob a perspectiva sociointeracionista. Para a fundamentação do estudo, nos serviremos das bases teórico-analíticas da Sociolinguística Educacional e da Etnografia colaborativa de sala de aula, com destaque para os pesquisadores Bortoni-Ricardo (2004; 2005; 2008), Erickson (1990; 1992) e Hymes (1972; 1972a). Optamos por uma abordagem de pesquisa qualitativa, interpretativista, pautada no uso do método etnográfico aplicado à educação, utilizando como técnicas: observação participante, protocolos interacionais, entrevistas e fichas de anotação de

campo. E, com base nos questionários aplicados aos alunos, nos foi possível ter informações sobre a percepção que estes têm sobre seu modo de falar e sobre as diferenças na fala dos colegas e professores da turma. Ao entrevistar os discentes, percebemos que eles demonstram consciência de que há diferença da fala de um para o outro, porém, não sabem explicar o que é e nem o motivo delas ocorrerem. Dentro da própria sala percebem a diferença não só entre as falas deles, como também com relação à fala do professor. Esse fato de não conseguirem explicar o que é distinto pode dar-se em função do desconhecimento teórico da teoria da variação linguística, a qual apresenta os níveis e os tipos possíveis de variação linguística. Os eventos de fala abaixo apresentados, revelam o exposto:

Figura 1. Eventos de fala coletado na escola-campo (2018).

Trecho 01: Informante 01

DOC: tu acha que tua é fala é igual a dos teus colegas... tem alguma diferença... tu fala igual aos teus amigos?
INF: não... tem diferença...
DOC: quais que tu acha que são as diferenças?
INF: ah... assim... na forma de *falá*... ai::: ... eu num sei...
[...]
DOC: certo... ah::... na sala de aula tu compreende com facilidade o que o professor fala... o jeito que ele fala... os termos que ele usa?
INF: de alguns professores sim...
DOC: ...de outros não...
INF: ...de outros não...
DOC: como é a fala... deles... é diferente... muito diferente da tua?
INF: sim...

Trecho 02: Informante 02

DOC: tu acha que tua é fala é igual a dos teus colegas... tu fala igual aos teus amigos?
INF: não eu acho que não...
DOC: tem diferença?
INF: tem...
DOC: qual diferença?
INF: eh::::... muitas coisas... muita diferença assim...
[...]
DOC: ah... tu... na sala de aula tu consegue entender com facilidade o que o professor fala?
INF: alguns professores eu consigo... pois eu tenho facilidade em algumas matérias... mas tem outras que eu já tenho mais dificuldade...
DOC: e a fala deles é muito diferente da tua?
INF: sim... é...

A discussão do conteúdo "variação/diversidade linguística" em sala de aula não é prática constante. Durante as observações das aulas no semestre 2017.2 e 2018.2, não identificamos o trabalho com a teoria da variação. Contudo, o professor relatou que explanou sobre esse conteúdo no início do ano 2017 e realizou algumas atividades de aplicação. Verificamos por meio dos questionários que, embora os estudantes reconheçam que existem diferenças de uma fala para outra, não conseguem explicar o que é esse construto teórico. Alguns sabem, superficialmente, o que é a variação linguística, o que evidencia que, mesmo tendo sido um assunto trabalhado anteriormente pelo professor em sala de aula no início do ano de 2017, conforme relatado por este, não houve fixação da temática. Todavia, é necessário o trabalho constante com esse conteúdo, por meio de atividades além das unidades do livro didático, para que os alunos compreendam melhor a diversidade linguística que representa o português brasileiro. Bagno (2007, p. 29) afirma que os livros didáticos possuem como maior foco a gramática e a produção textual. Sendo assim, "o resultado disso é que a variação linguística ou fica em segundo plano na prática docente ou é abordada de maneira insuficiente, superficial, quando não distorcida". No que se refere à adequação linguística dos alunos às situações de comunicação mais ou menos formais no contexto da sala de aula, estes demonstram, ainda, ter consciência de que no dia a dia encontrarão ambientes que exigirão deles habilidades linguísticas que eles não costumam usar em casa ou entre amigos, como por exemplo, na situação de "apresentação de trabalho", a qual esses alunos caracterizam como um momento mais formal, que exige a utilização de uma variedade linguística mais culta. Podemos concluir, ao fim dessa pesquisa, que na sala de aula, os alunos precisam tomar consciência de que a língua falada possui variações e, ainda, aprenderem que nenhuma variedade é superior ou inferior à outra. Sendo assim, torna-se evidente a necessidade de trabalhar o conceito de variação/diversidade linguística e de preconceito linguístico nas aulas de forma constante, o que não tem sido feito na escola pesquisada. E, ao conhecer tais conceitos, o aluno também

conseguirá entender melhor sobre a adequação da língua que fala, conseguindo adequá-la de acordo com a ocasião e o contexto no qual estiver inserido. Nas aulas de Língua Portuguesa da escola campo, percebemos que há, por parte do professor da disciplina, um respeito em relação às variedades linguísticas de seus alunos, entretanto, não é trabalhada, de forma efetiva, a temática da variação linguística. Não há uma discussão a respeito dos conceitos de variação linguística, variedade linguística, preconceito linguístico, adequação linguística, próprios da referida teoria. Durante alguns momentos nas aulas, foi propício desenvolver esse trabalho, todavia, não foi feito. E, nesse sentido, os alunos permanecem com pouco ou nenhum conhecimento sobre tais conceitos que os permitiriam ter maior consciência sociolinguística. Portanto, a ampliação da competência comunicativa desses alunos se dará através da sua consciência sociolinguística, pois, ao compreender que a língua possui variedades diferentes, eles conseguirão aprender a adequá-la de acordo com a situação comunicativa com maior eficácia e aprenderão a reconhecer e destituir-se de preconceitos linguísticos.

Palavras-chave: Sociolinguística Educacional. Variação linguística. Competência comunicativa.

REFERÊNCIAS

BAGNO, Marcos. **Nada na língua é por acaso**: por uma pedagogia da variação linguística. São Paulo: Parábola, 2007.

BORTONI-RICARDO, Stella Maris. **Educação em língua materna:** a sociolinguística na sala de aula. 2. ed. São Paulo: Parábola Editorial, 2004.

_____. **Nós cheguemu na escola, e agora?** Sociolinguística e educação. 2. ed. São Paulo: Parábola Editorial, 2005.

_____. **O professor pesquisador:** introdução à pesquisa qualitativa. São Paulo: Parábola Editorial, 2008.

_____. **Manual de Sociolinguística**. São Paulo: Contexto, 2014.

ERICKSON, Frederick. **Transformation and school success**: the politics and culture of educational achievement. Anthropology & Education Quarterly. Vol. 18 (4), 1987, p. 335-56.

HYMES, Dell. Models of the interaction of language and social life. In: GUMPERZ, Jonh J.; HYMES, Dell. **Directions in sociolinguistics**: the Ethnography of Communication. New York: Copyright, 1972.

_____. On communicative competence. In: PRIDE, J. B.; HOLMES, S. (orgs.).

Sociolinguistics. Harmondsworth: Penguin Books, 1972a.

Voltar

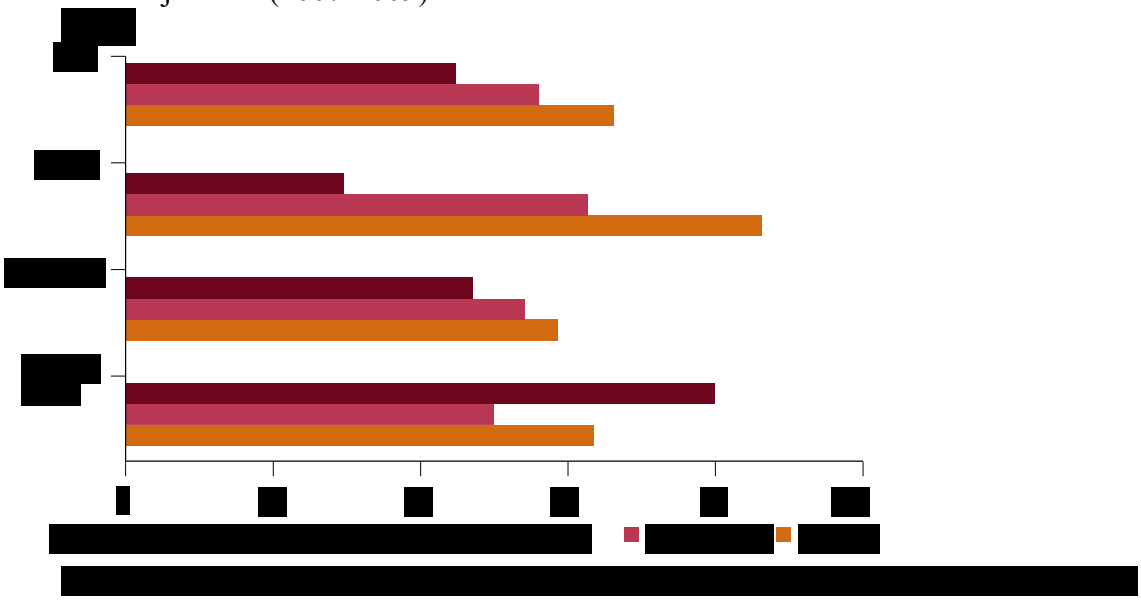
A LEITURA E A QUALIDADE DE VIDA DOS IDOSOS

Orientanda: Vitória Dominici SANTOS – Bolsista PIBIC/UEMA.
Graduanda de Pedagogia Licenciatura, UEMA- São Luís.

Orientadora: Maria Auxiliadora Gonçalves de MESQUITA.
Prof.ª Dr.ª do Departamento de Letras/CECEN.

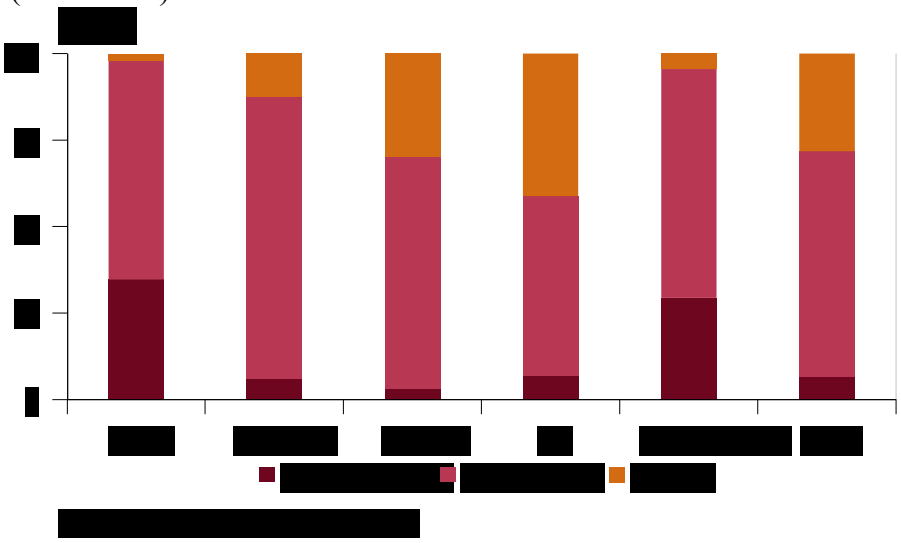
A leitura é um dos mais importantes hábitos para o desenvolvimento intelectual, melhorando o aprendizado das pessoas, estimulando o bom funcionamento da memória, aprimorando a capacidade interpretativa, mantendo o raciocínio ativo, além de proporcionar um conhecimento amplo e diversificado. A leitura se torna um grande companheiro das pessoas que estão na terceira idade, sendo de extrema importância para que o cérebro seja estimulado, mantendo a mente em atividade, ajudando a evitar ou retardar a progressão de doenças neurológicas e reduz o estresse. Essa ação é de extrema importância para a vivificação de idosos que residem em Instituições de Longa Permanência (ILPI), levando em consideração os fatores históricos e sociais, são vistos como excluídos, inúteis na sociedade. Permitindo a inserção do idoso no mundo, perspectiva de inclusão social, possibilitando a socialização de conhecimentos, sendo ponto-chave para que o homem possa conhecer-se. A leitura pode assumir os mais diversos significados na vida de um cidadão, conforme afirma Martins (1997, p. 17). A leitura e a qualidade de vida dos idosos correspondem a uma análise da importância da leitura para a vivificação dos idosos. De forma específica é analisada a importância da leitura para a vivificação do idoso, relacionando ao Estatuto do Idoso à melhoria de vida que tem como objetivo regular os direitos assegurados pelas pessoas com 60 anos ou mais, permitindo que o idoso tenha a um envelhecimento saudável e digno. Trouxe medidas de proteção da pessoa idosa, política de atendimento, acesso à justiça, colocando o idoso frente ao mundo. É importante conhecer em que medida a leitura está permitindo a qualidade de vida e a cooperação entre os envolvidos no processo de leitura. A pesquisa IPEA (2017) constatou 3.548 instituições por todo território brasileiro, distribuídas em 29% dos municípios e a grande maioria sendo filantrópica, 65, 2%, e 28, 2% sendo privada. Apenas 6, 6% são públicas ou mistas.

Figura 1. Brasil: proporção de Ilpis que oferecem serviços médicos e atividades diversas segundo a natureza jurídica (2007-2009).



Temos 12 ILPIs no Estado do Maranhão destribuídos pelos 10 municípios, sendo três em São Luís e um em cada cidades restantes, sendo 5% dos municípios do estado que possuem ILPIs. A distribuição por sexo apresenta uma predominância de mulheres, sendo 51,4% e os homens, 48,6% dos idosos. Segundo Creutzberg et al. (2007), as instituições oferecem programas sistemáticas de promoção da saúde dirigidos a manter a capacidade funcional dos idosos. Na região Nordeste, o número de instituições filantrópicas é ainda mais elevado, 81, 4%, tendo uma concentração de 25, 9% da população idosa brasileira. A região Norte apresenta maior número de instituições públicas, 34, 7%, regional.

Figura 2. Brasil: distribuição proporcional das Ilpis de acordo com a natureza jurídica, segundo regiões (2007-2009)



O objetivo geral da pesquisa é analisar a importância da leitura para a vivificação do idoso e, de forma específica, apresentar um estudo sobre a situação das ILPIs no contexto nacional e regional, fazer o histórico da ILPI Solar do Outono (campo de pesquisa. Localizado na AV.3, Quadra 17, IV Conjunto, Cohab Anil, mantido pela Secretaria de Estado de direitos humanos e a população), com enfoque no estatuto do idoso e a melhoria da qualidade de vida e conhecer em que medida a leitura está permitindo a qualidade de vida. Nesse sentido, a metodologia aplicada foi de explorar o tema por meio de pesquisas bibliográficas para fundamentação teórica dos estudos e o uso de pesquisas de campo, visando compreender como a leitura está sendo usada para a vivificação do idoso. Haverá conversas com os idosos para compreender os impactos dos projetos de extensão, entrevistas, questionários para avaliar a compreensão dos idosos, fotografia, visitas de campo para coletagem de dados e análise de dados colhidos. Visando conhecer as ILPIs da capital foram realizadas entrevistas nas Instituições. Estão a seguir:

Instituição	Quantidade de idosos	Interesse em receber o projeto	Número de Funcionários
Solar do Outono	14 mulheres e 14 homens. Total: 28	Sim	94
Asilo de Mendicidade de São Luís	9 homens, 11 homens. Total: 20	Sim	30
Associação das Senhoras de Caridade São Vicente de Paulo	10 idosas, somente mulheres	Sim. Se elas quiserem	Existe apenas voluntários.

E através desses dados pode-se entender um pouco sobre a realidade dessas Instituições e a participação no projeto trará benefícios de uma forma geral. Buscando resgatar as história vividas à partir da atividade de leitura. Partindo dos objetivos da pesquisa é possível verificar os efeitos da leitura para a vivificação de idosos em Instituições de Longa Permanência e uma grande contribuição para a população também, uma vez que são os reflexos da realidade cultural, econômico, social e histórico da sociedade. São relevantes esses projetos, pois socializam e culturalizam o idoso, que em muitos momentos dessa fase da vida se encontram em depressão, sentindo-se excluído, isolado, fazendo com que se sinta parte da sociedade. Freire (2011), traça a potencialidade da leitura de mundo em conjunto com a leitura da palavra, a leitura da vida realiza sempre a leitura da palavra e a mesma implica a continuidade da leitura daquele. Podemos compreender que a leitura da palavra não é apenas procedida pela leitura de mundo, mas por uma certa forma de "escrevê-lo ou de reescrevê-lo", quer dizer, de transformá-lo através da prática consciente A leitura não é necessariamente só presenciada em textos, mas em todas as atitudes na sociedade, mas por várias vezes pela correria do dia a dia as pessoas não percebem ou não querem perceber a profundidade dos diversos sentidos, ou seja, a leitura ultrapassa o curso do texto escrito, pois investiga minuciosamente as ideias, preenche as lacunas e transforma a forma de ver do homem ao longo de suas experiências, expandindo novas formas de olhar e abstraindo o que dele é mais magnífico para a construção da sua própria leitura de vida. Considerando que a sociedade contemporânea se caracteriza pelo individualismo e o distanciamento entre as gerações, o desenvolvimento de atividades integracionais, como a leitura para os idosos, é de extrema importância para que o idoso não se sinta excluído e esquecido pela sociedade.

Palavras-chave: Leitura. Vivificação. Idoso.

REFERÊNCIAS

MARTINS, Maria Helena. **O que é leitura?** 3 es. São Paulo: Brasilianse, 1997.

CRUTZBERG, M. et al. Long-term care institution for elders and the health system. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 15, n. 6, p. 1144- 1149, nov./ dec. 2007

FREIRE, Paulo. **A importância do ato de ler**: em três artigos que se completam. São Paulo: Autores Associados: Cortez, 2011.

IPEA. **71% dos municípios não têm instituição pra idosos.** Disponivel em http://www.ipea.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=8574&catid=10&Itemid=9. Acesso em: 20 dezembro. 2017.

Voltar

A LEITURA E OS IDOSOS

Orientanda: Ana Teresa Correia CORDEIRO – PIBIC/FAPEMA.
Graduanda em Pedagogia Licenciatura, UEMA – São Luís.

Orientadora: Maria Auxiliadora Gonçalves de Mesquita.
Prof.ª Dr.ª do Departamento de Letras, CECEN/UEMA.

As Instituições de Longa Permanência para Idosos (ILPIs), segundo Lima (2005), são assim denominadas devido à Sociedade Brasileira de Geriatria e Gerontologia (SBGG) para substituir o antigo 'Asilo' ou 'Albergue'. No Brasil, a primeira ILPI surge em 1790 para abrigar soldados portugueses que já haviam prestado serviços e chegaram a sua velhice, apenas em 1808 foi liberada para os diversos idosos da população brasileira. As ILPIs de hoje em dia podem ser definidas como uma "residência coletiva, nas quais pessoas com idade avançada buscam a proteção e o amparo que, frequentemente, não encontraram no seu ambiente familiar e social." (MICHEL, 2010. p.11). A maior característica das ILPIs é o fato de ser um local residencial que é voltado para pessoas com mais de 60 anos, dando ao idoso subsídio em questão à alimentação, saúde, cultura, lazer, segurança, higiene, salubridade, etc. Diante do reconhecimento da importância da vivificação com o idoso residente em ILPIs por meio da leitura, foi proposto um projeto da Profa. Dra. Maria Auxiliadora Gonçalves de Mesquita que estivesse ligado ao Grupo de Pesquisa Multimodalidade Textual e Ensino do Departamento de Letras da Universidade Estadual do Maranhão – UEMA intitulado "A leitura e a vivificação do idoso". Diante da perspectiva do incentivo da Universidade de proporcionar ao aluno e ao professor uma interação contínua com a pesquisa e a extensão, a fim de favorecer à formação acadêmica um panorama que envolvesse inclusão social, dando possibilidade para que houvesse socialização de conhecimento e criação de atividades integradoras, surge o projeto "A leitura e a vivificação dos idosos". Este projeto surge com o principal objetivo de buscar o conhecimento sobre as ações de leitura junto aos idosos residentes em instituições sociais, no município de São Luís – MA. Após a busca por esse conhecimento, foi identificada a existência de três ILPIs: o Asilo de Mendicidade de São Luís, o Solar do Outono e a Associação das Senhoras de Caridade São Vicente de Paulo. A ILPI Solar do Outono foi pioneira do projeto que a definiu como campo de pesquisa onde foram realizados dois projetos de extensão: "Leitura dá vida" e "A leitura e a vivificação do idoso". Após o desenvolvimento destes projetos nos anos de 2015/2016 - Leitura dá vida, e 2016/2017 - A leitura e a vivificação do idoso, que foram executados por discentes da Universidade Estadual do Maranhão e da Universidade Federal do Maranhão – UFMA, houve a necessidade de identificar os impactos destes para a vivificação dos idosos residentes na ILPI Solar do Outono. Devido a isso, surge o plano de trabalho: "A leitura e os idosos" que objetiva identificar os impactos dos dois projetos aplicados nos anos de 2015/2016 e 2016/2017. Para que este plano de trabalho fosse desenvolvido, buscou-se análise de documentos como: Estatuto do idoso, visando auxílio para compreensão dos direitos dos idosos. Contou-se também com elaboração de entrevistas semiestruturadas e questionários, que são de extrema relevância para a compreensão dos impactos dos projetos para os sujeitos da pesquisa, os idosos, e finalizando com uma análise de todos os dados obtidos. Diante disto, primeiramente foi feito um estudo sobre a quantidade de ILPIs no contexto nacional, que segundo Brasil (2011), em uma estimativa de 100% de instituições para idosos apenas 6,6% são públicas, os outros 65,2% são filantrópicas e 28,2% são privadas. Há apenas 218 instituições públicas para 20 milhões de idosos e as instituições públicas e privadas abrigam no total cerca de 80 mil idosos, sendo a maioria mulheres. Aqueles que não conseguem uma vaga ficam a mercê em hospitais públicos. Na região nordeste, segundo dados do IPEA (BRASIL, 2011), há 302 ILPIs, sendo que a população idosa é de 4.347.210, equivalente a 8,3%

da população e apenas 8.386 estão em ILPIs. No Maranhão, há um índice de 12 ILPIs, sendo que a população idosa é de 445.772, equivalente a 7,1% no total da população e apenas 214 estão nas ILPIs. Em São Luís só existem três ILPIs: Solar do Outono, Asilo da Mendicidade, Associação São Vicente de Paula. Sobre a ILPI Solar do Outono, esta surge, segundo funcionários da época, em 1979 devido à preocupação por parte da primeira dama do Estado, Sra. Delcy Freire, no que diz respeito aos idosos que estavam nas ruas desabrigados e desamparados pelo Estado. A priori, a ILPI era mantida integralmente pelo Governo do Estado, tendo suporte para abrigar 25 idosos carentes. Os primeiros idosos residentes foram escolhidos de acordo com algumas pesquisas feitas pelos funcionários nas redondezas. Após algum tempo de trabalho, a ILPI tornou-se reconhecida na sociedade, repercutindo sua importância e trazendo como necessidade a ampliação do número de vagas e de suas instalações, sendo então ampliada em 1988 no governo de Epitácio Cafeteira. A partir da primeira ampliação, a ILPI começa a ter uma série de manutenções em sua infraestrutura, realizadas no governo de Roseana Sarney com o auxílio do VOS (Voluntariado de Obras Sociais) e do IPEM (Instituto de Previdência do Estado do Maranhão). Neste governo, foi estabelecido um contrato de Comodato por meio da SOLECIT em prol de uma gestão compartilhada entre a ILPI Solar do Outono e a Sociedade Beneficente Feminina Libanesa. Este contrato acarretou diversas melhorias para a ILPI, aumentando o quadro de funcionários e favorecendo o atendimento ao idoso. Até o ano de 2005 a ILPI estava localizada no bairro do Olho d'água, mas devido a algumas inadequações foi transferida para o bairro da Cohab, onde se encontra até os dias atuais. A mesma ainda passa por manutenções de suas instalações, como, por exemplo, a que houve em 2014 com duração de 7 meses, visando sempre o bem-estar do idoso residente e a recente manutenção no ano de 2018 para melhoria de instalações nas áreas elétricas e hidráulicas. Devido a esta obra do ano de 2018, a visita para aplicação de entrevista semiestrutura e questionários para identificação dos impactos dos dois projetos de extensão para os idosos residentes na ILPI foi impedida. O projeto foi desenvolvido por informações que foram adquiridas por meio de pesquisa bibliográfica, estudo documental, uma entrevista que pôde ser respondida pela psicóloga com algumas informações sobre a ILPI e informações analisadas perante os dados obtidos pelos projetos de extensão já realizados. De acordo com a entrevista respondida pela psicóloga, atualmente na instituição residem 28 idosos sendo 14 mulheres e 14 homens, porém só podem participar 8 idosos devido ao grau de dependência. A ILPI conta atualmente com 94 funcionários, mas esse número pode mudar a qualquer momento, pois a instituição está passando por um aumento do quadro de funcionários e por uma reforma para melhor atender aos idosos residentes. Em questão aos projetos de extensão aplicados na ILPI Solar do Outono, "Leitura dá vida" e "A leitura e vivificação do idoso", a psicóloga relata que trazem um avanço significativo no quesito 'socialização' dos idosos que recebem a leitura, pois escolhem seu gênero textual preferido e recebem visitas semanalmente dos discentes que se responsabilizam por levar esses gêneros textuais, a fim de desenvolver a vivência com o idoso. É possível identificar que estes projetos de extensão orientados pela Profa. Dra. Maria Auxiliadora Gonçalves de Mesquita e aplicados por orientandos da mesma trazem consigo um avanço significativo para o bem-estar dos idosos, pois, na ILPI Solar do Outono, muitos idosos residentes estão em situação de abandono por parte de seus familiares, sendo que, em alguns casos, a única visita se dá pelos discentes participantes, que mesmo ao findar o tempo de vigência do projeto, ainda assim, continuam a ir voluntariamente ler para os idosos.

Palavras-chave: Leitura. Idoso. Vivificação.

REFERÊNCIAS

BRASIL tem poucas instituições para idosos, aponta levantamento do IPEA. **Jornal Nacional.** 24 maio, 2011. Disponível em: < http://g1.globo.com/jornal-nacional/noticia/2011/05/brasil-tem-poucas-instituicoes-para-idosos-aponta-levantamento-do-ipea.html>. Acesso em: 09 set. 2017.

LIMA, M.A.X.C. **O fazer Institucionalizado: O cotidiano do asilamento.** Dissertação de mestrado. São Paulo (SP): PEPGG/PUC-SP, 2005. Disponível em: <https://tede2.pucsp.br/handle/handle/12403> . Acesso em: 01 set. 2017.

MICHEL, Tatiane**. A vivência em uma instituição de longa permanência: significados atribuídos pelos idosos.** 2010. 149 f. Dissertação (mestrado em enfermagem). Universidade Federal do Paraná. Curitiba, 2010. Disponível em: <http://www.ppgenf.ufpr.br/Disserta%C3%A7%C3%A3oTatianeMichel.pdf>. Acesso em: 10 set. 2017.

Voltar

A LINGUÍSTICA GERATIVA NA SALA DE AULA (RES) SIGNIFICANDO O ENSINO/APRENDIZAGEM DE SINTAXE: SUJEITO E PREDICADO

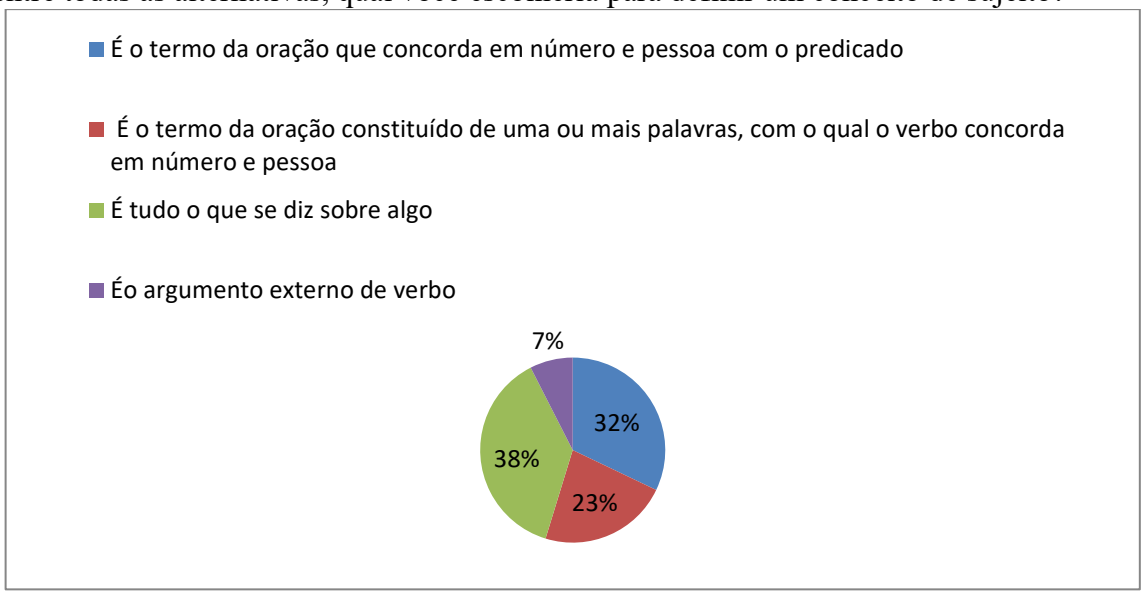
Orientanda: Lisiane de Jesus Soeiro MORAES – Bolsista PIBIC/FAPEMA.
Graduanda em Letras Licenciatura Plena, UEMA – São Luís.

Orientadora: Ana Maria Sá MARTINS.
Prof.ª Dr.ª do Departamento de Letras, CECEN/UEMA.

Esta pesquisa tem como objetivo principal analisar a natureza e organização interna dos constituintes oracionais sujeito e predicado, como prática pedagógica voltada para o ensino de língua portuguesa do ensino médio, no contexto educacional do Centro de Ensino Paulo VI. Para tanto, busca investigar nos livros didáticos da escola pesquisada, o tratamento dado as unidades referentes á morfossintaxe – sujeito e predicado, bem como, descrever os principais métodos utilizados para a análise dos aspectos morfossintáticos em estudo nas aulas de língua portuguesa, e, por fim, apresentar algumas contribuições da sintaxe gerativa para o estudo do fenômeno da descrição gramatical dos constituintes oracionais sujeito e predicado na prática pedagógica de língua portuguesa, na referida escola. É parte do projeto de "**Linguística Gerativa**: reflexões sobre as estratégias de ensino/aprendizagem de sintaxe da língua portuguesa na educação básica. Está embasada em estudos gerativistas do linguista norte americano Noam Chomsky (1995), na Teoria X-BARRA - módulo da gramática que permite representar um constituinte (MIOTO et al,2007). Para Chomsky, nós, seres humanos nascemos com uma capacidade inata, biológica, que nos possibilita adquirir a linguagem, ou seja, a partir desta capacidade, aprendemos nossa língua materna sem antes sermos expostos ao ensino formal da mesma. Chomsky, em seus estudos, cita a fala de uma criança como exemplo para a internalização da própria gramática, uma vez que a fala de uma criança não é e nem deve ser comparada a repetições, mas, sim, a criação de sentenças inéditas. Este fato ocorre porque nascemos com o *input*, um dispositivo inato, cujo desenvolvimento é de forma natural. Kenedy (2013) propõe que seja reduzido a quatro as funções sintáticas sendo: **sujeito; predicado; complemento e adjunto,** para facilitar o estudo morfossintático, uma vez que na escola são ensinados conceitos sem explicar a natureza dos mesmos, a exemplo temos o **sujeito** conceituado em várias gramaticas como termo essencial em uma oração. Em seguida, o classificam em sujeito: indeterminado; oculto; inexistente e orações se sujeito. Ora, se é um termo essencial então porque considerá-lo inexistente ou oração sem sujeito? Kenedy(2010) simplifica consideravelmente a classificação do sujeito, como preenchido e não preenchido, uma vez que o sujeito ocupa uma posição na oração mesmo que não apareça explícito. Acreditamos que o aluno precisa saber é que o sujeito é o argumento externo de um verbo, que há na oração uma posição para o mesmo, portanto, pode ser preenchido ou não na oração. O estudo da estrutura frasal foi realizado fazendo o uso do termo **sintagma**, sendo **SV(sintagma verbal; SN(sintagma nominal);SA (sintagma adjetival) e SP(sintagma preposicionado = SN + preposição)**,este último exercendo uma função de SPa(sintagma preposicionado modificador) sendo interno por ocorrer dentro de outro sintagma(SPai) e externo ao fazer referência a oração determinando uma circunstância a mesma (SPae), empregando os sintagmas para o estudo da natureza interna dos constituintes oracionais. Considerando as ideias Chomsky(1999) e KENEDY(2013) e, a partir do plano de trabalho criado para a execução do projeto, foi realizada a sistematização dos estudos teóricos da bibliografia pertinente, no período de agosto a outubro de 2017. Em seguida, realizamos visitas na escola pesquisada para a apresentação do projeto e posterior aplicação de questionário aos alunos do 3º ano do ensino médio para a investigação das principais dificuldades do corpo discente em relação ao processo de ensino x aprendizagem das funções sintáticas sujeito e predicado. A

pesquisa teve o corpus formado por livro(s) didáticos de língua portuguesa adotados no Centro de Ensino Paulo VI, mais especificamente, as unidades referentes à morfossintaxe – sujeito e predicado. A análise foi realizada partir do livro didático *Se liga na língua,* dos autores **Ormundo & Siniscalchi** PNLD (2018 a 2020), fazendo um comparativo com outras gramáticas: **Cardoso& Hosokawa** (2009); Ulisses Infante(1997); Gílio Giacomozzi(1999); Cereja & Magalhães (2009. Em continuação ao desenvolvimento do projeto, foi realizada a análise dos planos de curso e de aula elaborados por duas professoras do 3º ano, do turno matutino, da escola pesquisada, para identificar os principais métodos utilizados no ensino das funções sujeito e predicado, nas aulas de língua portuguesa. A partir da aplicação do questionário, a equipe pôde identificar as principais dificuldades dos alunos acerca das funções sintáticas sujeito e predicado e, a partir daí, apresentar algumas contribuições da sintaxe gerativa para o ensino dessas funções, na educação básica. Participaram dessa pesquisa quatro turmas de 3º ano do ensino médio, totalizando 53 alunos, o questionário possuía nove questões que comtemplaram perguntas relacionadas ao ensino/aprendizagem do sujeito e predicado, assim como as dificuldades dos alunos. Abaixo, apresentamos um gráfico para demonstrar alguns resultados da pesquisa:

Dentre todas as alternativas, qual você escolheria para definir um conceito de sujeito?



A partir de dados coletados no questionário acerca das dificuldades dos alunos, tomamos por base estudos de Vicente & Pilati (2012) para a análise dos mesmos. Verificamos que os alunos apresentaram grande dificuldade em identificar um conceito para o sujeito, bem como na identificação dos tipos de sujeitos. Vale ressaltar, que a grande maioria dos alunos pesquisados informou nunca ter estudado sobre sintagmas, nas aulas de língua portuguesa. Tais resultados coadunam com a proposta de Kenedy (2010) "um dos problemas mais grave da NGB é a ausência da noção do constituinte **sintagma** e sua estrutura, gerando incoerências e incorreções na nomenclatura". Fato que também pode justificar a indefinição desses alunos quanto à escolha de um conceito para o sujeito. Durante os encontros com os alunos, expomos o tema das funções sintáticas de sujeito e predicado porém, ao invés de um conceito pronto, antes propomos a eles uma reflexão sobre a língua. Para tanto, utilizamos a técnica da "**Eliciação"** que, segundo as autoras acima citadas, "é a técnica de ensino que corresponde ao ato de extrair dos alunos informação previamente conhecida, antes que a eles seja apresentado conteúdo novo", o que pode ser feito apresentando ao aluno um pequeno conjunto de dados linguísticos para que o próprio aluno formule suas hipóteses e alcance o conceito do tema abordado. A partir destes estudos, esta pesquisa visa contribuir para a melhoria na qualidade do processo de

ensino/aprendizagem de Língua Portuguesa da educação básica, partindo de estudos gerativos, defendendo as ideias de KENEDY (2013) e CHOMSKY (1999), a começar pela introdução da noção de sintagma nos estudos gramaticais e a reformulação da NGB possibilitando, assim, um ensino de qualidade aos alunos, sem decodificações de sua língua materna, mas fazendo uso consciente da mesma. Segundo os resultados observados nesta pesquisa, concluímos que se faz necessário um olhar mais atento, uma reflexão sobre o ensino de língua materna, no qual o professor deve assumir o papel de "indutor" para as descobertas do aluno, o que pode ser feito através de estudos e pesquisas que auxiliem no processo de ensino/ aprendizagem como esta que ora se apresenta.

Palavras–chave: Linguística gerativa. Sintaxe. Sujeito e predicado.

REFERÊNCIAS

CARDOSO, Afonso Ligório; HOSOKAWA, Eliane. Língua portuguesa:inter@tiva. São Paulo: Casa Publicadora Brasileira, 2009. (Coleção língua portuguesa inter@tiva).

CEREJA, William Roberto; MAGALHÃES, Thereza Cochar. **Português Linguagens.** V.3,9ª ed., São Paulo: Saraiva,2013.

CHOMSKY, Noam. O Programa Minimalista. Lisboa: Ed. Caminho, 1999.

INFANTE, Ulisses. **Curso de Gramatica Aplicada a Textos,** São Paulo: Scipione, 1997.

KENEDY, Eduardo. Possíveis contribuições da Linguística Gerativa a formação do professor de Língua Portuguesa. **Revista de Letras, nº32,** v.1, p.1-8,(2013).

----------. Rudimentos para uma nova sintaxe na NGB. **e - scrita Revista do curso de Letras da UNIABEU,** Nilópolis,n1,v.1,2010.

ORMUNDO, Wilton; SINISCALCHI, Cristiane. **Se liga na língua**: literatura, produção de texto, linguagem. São Paulo: Moderna, 2016.

VICENTE, Guerra Helena; PILATI, Heloísa, Teoria Gerativa e "Ensino" de gramática: uma releitura dos Parâmetros Curriculares Nacionais. **VERBUM- Cadernos de Pós- Graduação,** n2, p.4-14, 2012.

Voltar

A LITERATURA MARANHENSE DIGITALIZADA: PRESERVAÇÃO, DIVULGAÇÃO E PESQUISA

Orientando: Marcus Vinicius Sousa CORREIA – Bolsista PIBIC/FAPEMA.
Graduando em Licenciatura em Letras/Português e Literatura. CESC-UEMA.

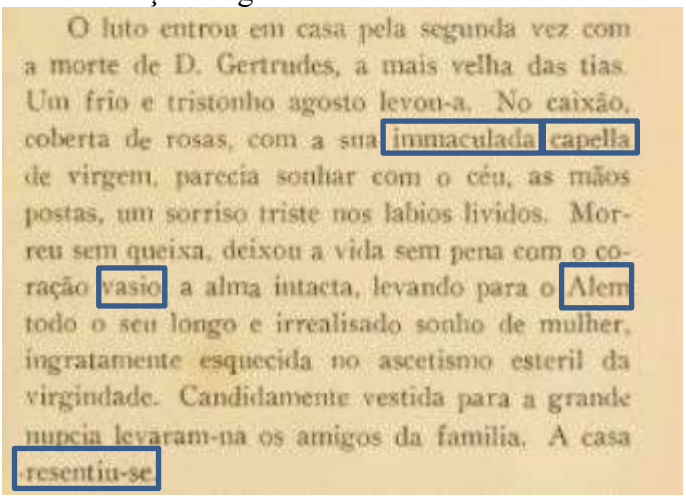
Orientador: Emanoel Cesar Pires de ASSIS.
Prof. Dr. do Departamento de Letras, CESC-UEMA.

Acervos literários que contém obras antigas têm uma importância muito significativa para a cultura e historicidade de determinada comunidade e se configuram como ferramentas imprescindíveis na obtenção de conhecimento, resgate dos fatos de grande valor histórico, bem como para que pessoas de diferentes épocas e lugares tenham acesso às obras literárias. Porém, o fato de serem antigas as coloca em risco, já que muitas delas se encontram em estado precário de preservação, vulneráveis a vários tipos e meios de degradação, como o tempo, pragas e até mesmo fatores climáticos. Sendo assim, são necessárias ações que tenham o objetivo de preservar essas obras, bem como divulgá-las, para que se tornem possíveis mais acessos, leituras e pesquisas a partir disso. Bordini (2006) diz que se pode avaliar a necessidade de que os recursos digitais sejam empregados em ampla escala em questões documentais, antes que os dados essenciais desapareçam. Araújo e Valle (2005) afirmam que a tecnologia digital pode propiciar um excelente acesso ao conteúdo intelectual dos artefatos digitalizados, resguardando os originais, e retardando sua deterioração. Os objetivos do presente trabalho foram digitalizar e atualizar a grafia de obras literárias do escritor Coelho Neto para colocá-las no ciberespaço, mais especificamente no sitio digital Portal Maranhão (www.literaturamaranhense.ufsc.br), ao alcance de um número maior de pessoas, preservar as obras físicas e realizar pesquisas através disso.

Figura 1. Bolsista realizando a atividade de digitalização de uma obra literária.



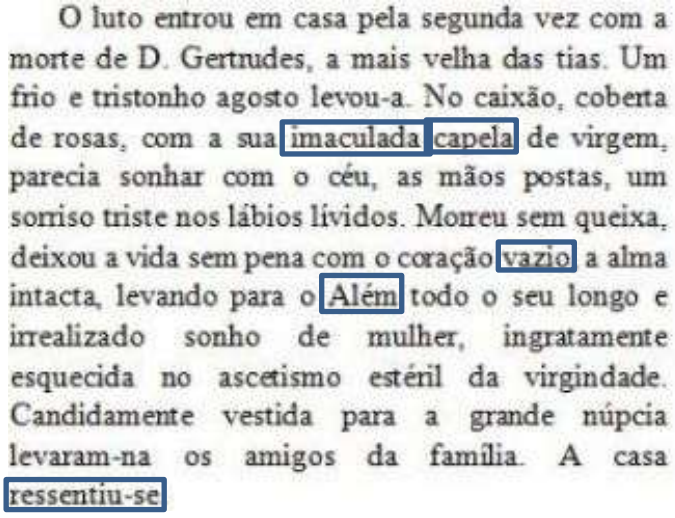
Figura 2. Trecho da página 32, da obra *Inverno em flor* de Coelho Neto digitalizada antes de passar pelo processo de atualização de grafia.



O luto entrou em casa pela segunda vez com a morte de D. Gertrudes, a mais velha das tias. Um frio e tristonho agosto levou-a. No caixão, coberta de rosas, com a sua immaculada capella de virgem, parecia sonhar com o céu, as mãos postas, um sorriso triste nos labios lividos. Morreu sem queixa, deixou a vida sem pena com o coração vasio a alma intacta, levando para o Alem todo o seu longo e irrealisado sonho de mulher, ingratamente esquecida no ascetismo esteril da virgindade. Candidamente vestida para a grande nupcia levaram-na os amigos da familia. A casa resentiu-se

Percebemos que algumas palavras estão com uma escrita diferente da que é usada atualmente. Não se trata de um erro, tendo em vista que na época em que a obra foi produzida, o português era usado dessa maneira. Colocando-a em meio digital, isso poderia causar um estranhamento negativo no leitor, portanto se torna necessária uma atualização da grafia utilizada. As duas versões das obras (com grafia original e com grafia atualizada) são disponibilizadas no Portal Maranhão, para que fique bem claro o conteúdo das obras e formas do português utilizado.

Figura 3. Trecho da página 32 da obra *Inverno em flor* depois de passar pelo processo de atualização de grafia.



O luto entrou em casa pela segunda vez com a morte de D. Gertrudes, a mais velha das tias. Um frio e tristonho agosto levou-a. No caixão, coberta de rosas, com a sua imaculada capela de virgem, parecia sonhar com o céu, as mãos postas, um sorriso triste nos lábios lívidos. Morreu sem queixa, deixou a vida sem pena com o coração vazio a alma intacta, levando para o Além todo o seu longo e irrealizado sonho de mulher, ingratamente esquecida no ascetismo estéril da virgindade. Candidamente vestida para a grande núpcia levaram-na os amigos da família. A casa ressentiu-se

Tratando das particularidades literárias de Coelho Neto, destacamos, principalmente, o uso da linguagem. A particularidade da linguagem rebuscada tem uma condição de uso que é a adequação do uso da linguagem ao contexto, ou ao personagem que está proferindo o discurso. A obra *Inverno em flor* (1912) possui um narrador onipresente e onisciente, são apresentados comentários do narrador no decorrer da leitura, e perspectivas de personagens. Uma delas é quando Cesário faz afirmações sobre casamento. “Tenho as minhas doutrinas, mas não as quero exibir aqui; mas, em suma; eu, que defendi o casamento, acho-o contrário a lei natural” (NETO, 1912, p. 335). Apresentam-se, duas visões a respeito do assunto casamento a partir da fala da personagem. Ele defende-o, mas ao mesmo tempo o vê como um contrariador da lei natural da humanidade. Observando isso, percebe-se que as diferentes perspectivas atuam com as visões

do leitor em uma variedade de posicionamentos diferenciados sobre o texto. E para Iser (1996) os comentários do narrador, o discurso indireto livre do herói e personagens secundários, o desenvolvimento da ação e as posições marcadas do leitor se entrelaçam no texto e oferecem através dos pontos de vista nele contidos uma constelação de visões diferenciadas. Pode-se perceber que o trecho citado dá sentido ao que o teórico alemão diz. Por meio dessas atividades, as perspectivas de absorção de conhecimentos, leitura e pesquisa aumentaram, para quem as realiza e para quem quer acesso a um material que antes era de difícil acesso e poderia se desintegrar na medida em que os manuseios fossem frequentes e, em alguns casos, realizados de maneira inadequada.

Palavras-chave: Digitalização. Portal Maranhão. Pesquisa.

REFERÊNCIAS

BORDINI, Maria da Glória. **Acervos literários e catálogos digitais.** Disponível em: www.textodigital.ufsc.br. Acesso em: 14.05.2018.

ISER, Wolfang. **O ato da leitura:** uma teoria do efeito estético. São Paulo: 34, 1996.

NETO, Coelho. **Inverno em Flor.** Editora: Livraria Chardron, 1912, Porto – Portugal.

VALLE, Eduardo; ARAÚJO, Arnaldo. **Digitalização de acervos, desafio para o futuro.** Disponível em: www.saamp.cultura.mg.gov.br Acesso em: 19.01.2018.

Voltar

AS CARTAS DE GONÇALVES DIAS SOBRE COSTUMES

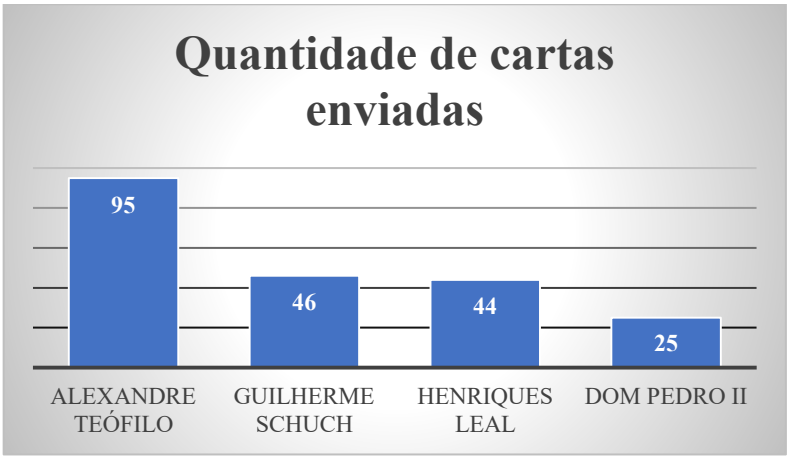
Orientanda: Nadja Hedra de QUEIROZ LIMA – Bolsista PIBIC/FAPEMA.
Graduanda em Licenciatura Plena em Letras da Língua Portuguesa e Literaturas da Língua Portuguesa, UEMA – Caxias.

Orientadora: Solange Santana GUIMARÃES MORAIS
Prof.ª Dr.ª do Departamento de Letras, CESC/UEMA.

O projeto intenta a seletiva dentre as missivas, sobre as cartas referentes aos costumes abordados pelo poeta tendo como problemática inicial a necessidade de uma busca de ampliação do conhecimento no âmbito da *escrita de si* através do epistolário de Gonçalves Dias (1964), na tentativa de compreender os processos informacionais de memória e identidade contidos em suas correspondências, desdobrando o imaginário através de recordações fragmentárias registradas, correlacionando o real e o ficcional transpassados na narrativa epistolar de costumes do autor maranhense. Para tal, as análises partiram das Correspondências Ativas de Gonçalves Dias (1964) que trazem em si uma configuração híbrida na qual o poeta relata suas peripécias no decurso de sua vida fundindo *ethos* e *pathos* na descrição de suas rotineiras idas e vindas entre Europa e América. O que se tenciona aqui é, em primeira instância, analisar as *cartas de costumes* do poeta reavendo como suas crônicas serviriam na era atual como fomentadoras de historicidade e memória e, consequentemente, quais seriam as contribuições desse estudo para o leitor enquanto elemento formador de identidades coletivas, como exemplifica Pierre Nora (1993): "A memória é a vida, sempre carregada por grupos vivos e, nesse sentido, ela está em permanente evolução, aberta a dialética da lembrança e do esquecimento, inconscientes de suas deformações sucessivas, vulnerável a todos os usos e manipulações, susceptível de longas latências e de repentinas revitalizações". A origem da carta, em princípios, dava-se como meio de comunicação de uma escrita puramente funcional, com o intuito de repassar apenas uma informação, obter uma resposta ou relatar algum aviso. Somente a partir de meados do século XVIII para o século XIX que a escrita epistolar ganha um valor mais intimista, na qual o remetente impõe em sua escrita confissões cotidianas de uma forma subjetiva e fragmentária, abandona então o antigo ofício de sociabilidade mundana que ocupava a *"era Sévigné*, alcançando assim definitivamente o território do íntimo. Alberti (1991) compreende que a escrita de si surge como processo de criação do próprio indivíduo que perpendicular as suas obrigatoriedades sociais, civis e políticas, compõe uma necessidade de individualidade confessional. No afã de converter ausência em presença transforma suas cartas em um verdadeiro diário compartilhado, escrevendo longas e minuciosas correspondências nas quais apresentava alguém que, segundo Matildes Demétrio (2010), estava em estado permanente de angústia, bloqueado entre dois tempos: o tempo da referência, repleto de dificuldades e carências, e o tempo interior, povoado por uma personalidade desejosa, que almeja e sonha realidades impossíveis. A carta é *a priori* dialógica, quando não altruísta, por necessitar da estaca do outro para se constituir. Alguns epistológrafos fazem das suas correspondências uma espécie de diário, como é o caso de Gonçalves Dias que apresenta sua subjetividade fragmentada explorando o território limítrofe do íntimo. Walter Benjamin (1994) declara que, literatos dialogam com a própria "experiência", correlacionando assim a memória como elemento formador de identidades e conservatório de informações. Diferentemente da história que representa o passado, a memória está, segundo Nora (1993), em constante evolução, pois ela não se acomoda a detalhes que a confortam, ao contrário, ela se alimenta de lembranças vagas, tornando-se vulnerável a manipulações, suscetível de latências e de repentinas revitalizações. A memória coletiva constitui uma cadeia de informações que são repassadas de geração a geração. Para tal, a construção historiográfica das missivas de

Gonçalves Dias se faz necessária como forma de preservar identidades, documentar a essência de uma memória social. Gonçalves Dias, além de colaborar para o cenário literário maranhense com suas poesias, dramaturgia e etnografias, compôs inúmeras cartas que descreviam suas recorrentes aventuras. Em uma análise prévia fora constatado o total de 295 missivas coletadas nos Anais da Biblioteca Nacional, sendo que dessa coletânea, 95 de suas cartas eram destinados a Alexandre Teófilo de Carvalho Leal, seu melhor amigo e também companheiro de morada em um curto período no qual cursava Direito em Coimbra, Portugal.

Figura 1. Produzido para ilustrar a quantidade de correspondências enviadas por Gonçalves Dias, excludentes as missivas em pormenores. Destaca aqui apenas os destinatários selecionados para análise.



O critério escolhido para análise, de acordo com o plano de trabalho proposto se partiu da verificação dos tipos de relações entre as temáticas e o contexto histórico que puderam ser observadas nas correspondências gonçalvinas.

Figura 2. Desenvolvida no intuito de melhor compreender e analisar as características presentes em cada correspondência.



A imagem mostra cores que definem cada característica observada nas correspondências de Gonçalves Dias, os destaques em vermelhos para os aspectos cultuais relatas nas missivas, verde para o contexto histórico, azul para o tipo de linguagem expressa na escrita, amarelo para frisar as principais ideias do poeta enquanto epistológrafo e por fim, o roxo representando os recursos literários. Este trabalho é um resultado inicial das pesquisas bibliográficas feitas até o presente momento, inicialmente visando o estudo das cartas de costume do poeta, bem como sua importância como literato para estudos posteriores, vingando em uma antologia mais tarde. Ainda, esta pesquisa aborda sobre o universo da escrita de si de Gonçalves Dias e de que maneira suas missivas contribuem para a composição de uma memória coletiva, na qual o leitor identifique em sua leitura tessituras dos costumes referentes a sua época e possam conhecer um pouco mais a fundo acerca deste grande literato brasileiro que revolucionou toda uma era com o seu trabalho.

Palavras-chave: Costumes. Memória. Gonçalves Dias.

REFERÊNCIAS

ALBERTI, Verena. Literatura e Autobiografia: a questão do sujeito na narrativa. In:**Estudos Históricos**, Rio de Janeiro, v. 4, n. 7, p. 66-81, 1991.

BENJAMIN, W. **Magia e técnica, arte e política**: ensaios sobre literatura e história da cultura. São Paulo: Brasiliense, 1994 (Obras Escolhidas, V.I).

DIAS, Gonçalves. **Correspondência ativa de Gonçalves Dias**. Rio de Janeiro: Divisão de Publicações e Divulgação, 1964, 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.
NORA, Pierre. **Entre história e memória**: a problemática dos lugares. *Revista Projeto História*. São Paulo, v. 10, p. 7-28, 1993.

SANTOS, Matildes Demétrio dos. **A correspondência de Gonçalves Dias**: história pessoal e obra. s.d. http://www.filologia.org.br/anais/anais_iicnlf01.html. Acesso em 05.08.2017.

Voltar

AS PARTITURAS COMO TESTEMUNHOS DAS VIVÊNCIAS MUSICAIS DE ELITE EM SÃO LUÍS NA SEGUNDA METADE DO SÉCULO XIX

Orientanda: Ingrid Nicolly Oliveira LYRA – Bolsista PIBIC/UEMA.
Graduanda em Música Licenciatura, UEMA - São Luís.

Orientador: João Costa Gouveia NETO.
Prof. Ms. do Departamento de Música Licenciatura, CECEN/UEMA.

Colaboradores: Allison Thiago Morais Silva - Graduando em Música Licenciatura, UEMA - São Luís. Rosemary Sousa Silva - Graduanda em Música Licenciatura, UEMA - São Luís.

Diante dos diferentes estratos sociais que constituíram a São Luís da segunda metade do século XIX, destacam-se, neste estudo, as elites ludovicenses. Estes grupos de pessoas buscavam distinguir-se socialmente baseando-se no modelo de civilização Europeia e segundo Costa (2000, p.278), adquiriu-se tal influência graças ao contato com homens, costumes e ideias oriundas da França. Para Gouveia (2010, p. 160) esta busca por padrões europeus possuía o objetivo de hierarquizar cada vez mais a sociedade imperial maranhense, especialmente São Luís. Os eventos que ocorreram no século XIX em busca desta civilização, colocaram a música em uma importante posição, pois Santana e Sousa (2013, p.16) destacam que tocar instrumentos e cantar de modo agradável, eram importantes fatores de distinção social. Além de que, segundo Napolitano (2002, p.30), toda sala de estar das boas famílias do Império deveria possuir um piano, pois saber tocar era uma questão de etiqueta social para as mulheres. Dessa forma, compreende-se a música como símbolo de distinção social e as vivências musicais como práticas relativas a cantar, executar um instrumento, dançar, ir ao teatro entre outros. Portanto, o objetivo central deste estudo é perceber e compreender, através das partituras, o valor que tinham as vivências musicais como um elemento de distinção social para as elites ludovicenses. As partituras analisadas são do acervo João Mohana, parte do Arquivo Público do Estado do Maranhão (APEM). As análises levam em consideração aspectos como os principais compositores da época, gênero musical e tipo de acompanhamento. Analisou-se 319 obras referente a seis compositores maranhenses, dessa forma, destacam-se: Os irmãos Rayol (Alexandre Rayol, Antônio Rayol, Leocádio Rayol), Adelman Corrêa, Antônio Luís Miró e Ignácio Cunha. (Tabela 1).

Tabela 1. Compositores e quantidade de obras analisadas.

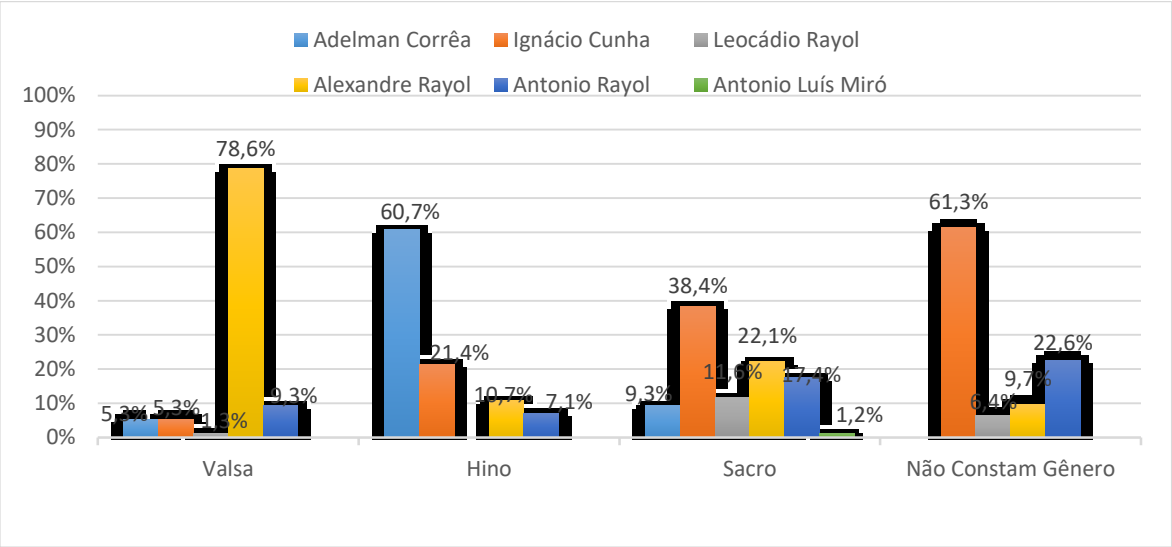
Compositores	Total de partituras	Partituras analisadas
Adelman Corrêa	37	37
Alexandre Rayol	100	100
Antônio Luís Miró	1	1
Antônio Rayol	47	47
Ignácio Cunha	115	115
Leocádio Rayol	19	19
Total	319	319

Fonte: Ingrid Lyra (2018)

As partituras analisadas incluem-se em 22 gêneros musicais, alguns deles: Gavota, Sacro, Marcha, Boleto, Valsa, Hino, Schottisch. Os gêneros que mais se destacaram foram Sacro representando 86 das 319 obras; Valsa 75 e Hino com 28 partituras, sendo a maior quantidade de hinos religiosos. A partir do gráfico (Figura 1) é possível perceber que as obras do compositor Alexandre Rayol são em sua maioria valsa e representam 78,6% das partituras

analisadas deste gênero. O gênero Hino é representado por Adelman Correa, o compositor representa 60,7% dos Hinos analisados. Por fim, Ignácio Cunha com 38,4% das partituras relacionadas ao gênero Sacro. O maior número de partituras que não constam na segunda parte do inventário é também de Ignácio Cunha com 61,3% das 31 obras.

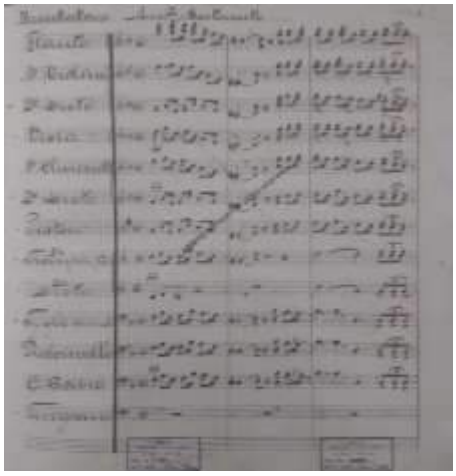
Figura 1. Gêneros musicais.



Fonte: Ingrid Lyra (2018)

Como visto, o gênero Sacro foi o mais expressivo, pois apesar da grande variedade de gêneros musicais, as vivências musicais da época relatada quase sempre remontam à música sacra, visto que a adoração de santos católicos era uma atividade extremamente comum. Leocádio Rayol, Ignácio Cunha e Antônio Luís Miró compuseram inúmeras obras com este gênero. A imagem a seguir (Figura 2) é referente a obra Novena de Nossa Senhora dos Remédios, composta para solistas, harmonium, coro e orquestra de Antônio Luís Miró.

Figura 2. Parte da Grade de Novena de Nossa Senhora dos Remédios, Antônio Luís Miró.



As festas relacionadas a esta santa aconteciam em diferentes locais e para diferentes pessoas. Os bailes, locais onde obviamente possuía música, eram restritos apenas para pessoas que detinham certo prestígio perante a sociedade, evidente que a música que tocava nestas festas privadas era diferente da música que tocava em um local aberto ao público. Portanto, é possível perceber que, a música neste contexto é tratada de forma diferenciada, levando em consideração

os diferentes grupos de pessoas e as diferentes formas de utilizar e reproduzir música. As obras do compositor Adelman Correa são em sua maioria do gênero Hino, entretanto apresentam grande diversidade de gênero Europeu como Valsa, Masurka e Gavota, isto também acontece com o compositor Antônio Rayol, como visto na obra Pastorinha, Polka (Figura 3), gênero de origem Francesa. Além de que, o compositor Alexandre Rayol responsável pela maior quantidade de Valsas, possui algumas destas obras intituladas na língua francesa, como é o caso de L'amour Ne Meurt Jamais, Valsa de Alexandre Rayol, composição para piano (Figura 4), dessa forma percebe-se que a influência Europeia reconhecidas nestas partituras ressalta a ideia de como as elites utilizaram da música e de tudo o que poderia envolver a música para alcançar um ideal de civilização.

Figura 3. Pastorinhas, Indicação de Polka do compositor Antônio Rayol.

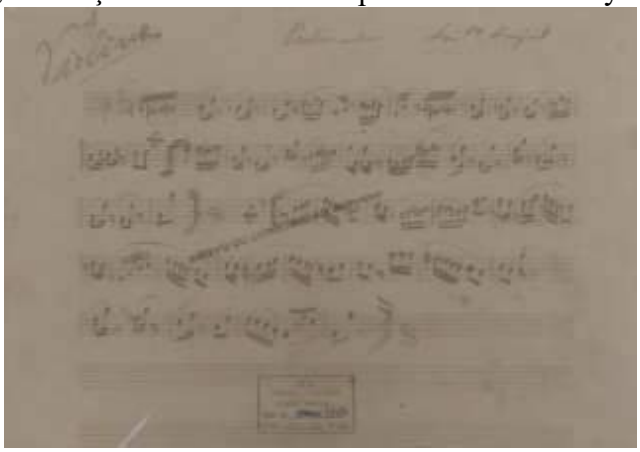
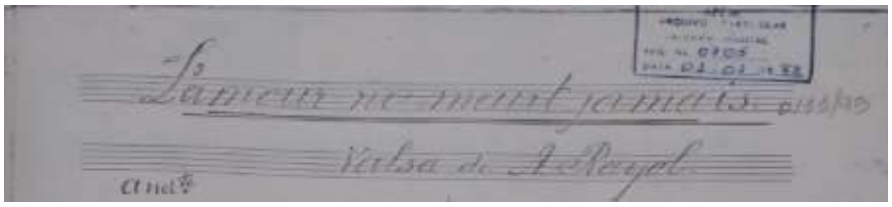


Figura 4. L'Amour Ne Meurt Jamais, Indicação de Valsa do compositor Alexandre Rayol.



Ao final desta pesquisa concluiu-se que o gênero Sacro foi o mais expressivo, representando 29,6% das 319 partituras analisadas e 85,5% das partituras relacionadas a este gênero são de Ignácio Cunha, além disto, também destacou-se expressivamente o gênero Hino, validando a importância que a música teve no que se refere aos acontecimentos marcantes da sociedade ludovicense. A grande quantidade de partituras com gêneros de origem Europeia, tal como Valsa, Masurka e Gavota, mais expressivamente Valsa, demonstram a influência ressaltada no início deste estudo, reafirmando a utilização da música como um elemento de distinção social.

Palavras-chave: Elites Ludovicenses. Vivências Musicais. Partituras.

REFERENCIAS

COSTA, Emília Viotti da. Alguns aspectos da influência francesa em São Paulo na segunda metade do século XIX. **Revista de História**, n. 142-143, p. 277-308, 2000.

GOUVEIA NETO, João Costa. **Ao som de pianos, flautas e rabecas... Estudo das vivências musicais das elites na São Luís da segunda metade do século XIX**. João Costa Gouveia

Neto. Teresina: 2010. 168fls. Dissertação (Mestrado em História do Brasil) Universidade Federal do Piauí, 2010.

NAPOLITANO, Marcos. **História e música.** Belo Horizonte: Autêntica, p. 91, 2002

SANTANA, Flávio Carreiro; SOUSA, Jaciele Cândido – Família e civilidade no código de bom-tom. **Revista Scire**. Vol 01. Nº 02 (2013). p. 1-19.

Voltar

A TOPONÍMIA DA MICRORREGIÃO DA CHAPADA DAS MANGABEIRAS

Orientanda: Marisa Ferreira dos ANJOS – Bolsista PIBIC/FAPEMA.
Graduanda da Universidade Estadual do Maranhão.

Orientadora: Maria Célia Dias de CASTRO.
Prof.ª Dr.ª da Universidade Estadual do Maranhão.

A toponímia é uma disciplina científica que tem como interesse específico o topônimo, de modo que este apresenta diferentes modalidades semânticas, justamente por envolver o signo linguístico, com seus diversos sentidos, e o homem enunciador desses signos. A investigação toponímica busca, portanto, através da análise do topônimo, identificar a verdadeira motivação denominativa e a intencionalidade do denominador na determinação do designativo geográfico. Portanto, cada grupo humano irá apresentar variáveis culturais definidoras distintas por estarem associadas a processos históricos sociais diferentes. No Brasil, por exemplo, Dick (1992) aponta o processo histórico sociocultural como influência significativa no processo de formação do vocabulário brasileiro, consequentemente, no ato designativo geográfico, já que este está intimamente ligado aos primeiros momentos de nossa história, comportando, na estrutura morfológica dos nomes próprios, relações com os povos que fizeram parte desse período histórico, como é o caso dos portugueses, dos povos indígenas, africanos, além dos nomes resultantes da imigração europeia. Em virtude da microrregião da Chapada das Mangabeiras fazer parte do Plano de Trabalho do projeto Atlas Toponímico do Estado do Maranhão – ATEMA, busca-se fazer uma investigação toponímica a partir do levantamento de todos os topônimos presentes nos municípios dessa microrregião, constantes no mapa do IBGE, com o objetivo de levantar o inventário léxico-toponímico dos topônimos da mesorregião Sul Maranhense, **microrregião da Chapada das Mangabeiras,** que engloba os seguintes municípios: Benedito Leite, Fortaleza dos Nogueiras, Loreto, Nova Colinas, Sambaíba, São Domingos do Azeitão, São Félix de Balsas e São Raimundo das Mangabeiras, classificando os tipos de acidentes geográficos de cada munícipio que são identificados no mapa do IBGE; observando a origem da língua e a etimologia do topônimo; identificando as motivações de suas denominações, classificando-os segundo o modelo de Dick (1990; 1992); confeccionando a ficha lexicográfica toponímica, descrevendo e analisando todos os topônimos inter-relacionando a língua, a história e a cultura do lugar com os termos denominativos. Os passos metodológicos pautam-se principalmente na pesquisa qualitativa, e quantitativa, já que segundo Gerhardt e Silveira (2009) este tipo de pesquisa é utilizado por ter como base a interpretação dos dados, com a respectiva explicação. Também utiliza-se da pesquisa quantitativa para auxiliar na interpretação dos dados. A pesquisa é também do tipo descritiva, já que pretende descrever todos os topônimos e suas relações com o processo histórico, morfológico, sociocultural e linguístico. Os procedimentos são a pesquisa documental, feita a partir dos dados oficiais disponibilizados pelo site do IBGE. A microrregião da Chapada das Mangabeiras é composta por oito municípios, como se pode ver no mapa político dessa microrregião. Esses municípios tem como base econômica a agricultura, a pecuária e a extração do babaçu, sendo essas atividades as responsáveis pelo desenvolvimento dessa microrregião.

Figura 1. Mapa político da microrregião da Chapada das Mangabeiras.



Fonte: Banco de dados do ATEMA.

Ao analisar os topônimos pertencentes à microrregião da Chapada das Mangabeiras, percebe-se que a maioria sofreu influência do processo histórico-social da língua portuguesa, recebendo influências não só do latim, mas também das línguas indígenas e estrangeiras, que fizeram parte desse processo de formação, principalmente na análise dos dados etimológicos, mostrando que todos os municípios tiveram maior ocorrência do latim, como em: **fazenda Bonito (LO), fazenda Saco (SF)**, **fazenda Espinho (SD),** já que a maioria das palavras de origem portuguesa são provenientes do latim vulgar seguidas do tupi, como nos seguintes topônimos: **riacho Beiju(BL)**, **riacho Itans (LO)**, **riacho Pati (SR)**, revelando, através da etimologia dos topônimos, a presença dos povos indígenas, mostrando que tanto o latim como o Tupi são as etimologias mais presentes na microrregião da chapada das mangabeiras. Em relação às taxonomias, as que mais se destacam são as que se referem a elementos de natureza física como os fitotopônimos, hidrotôponimos, geomorfotopônimos e os zootôponimos, topônimos referentes à fauna, à flora e a acidentes geográficos hídricos como lagoas, rios etc., como podemos perceber através dos seguintes topônimos: **vão do Azeite (SD)**, **localidade Água Branca (NO)**, **fazenda Capadinha (LO)**, **vereda das Eguas (SD)**, da microrregião. Em seguida, surgem os de natureza antropocultural como os ergotopônimos, hagiotopônimos e antrotopônimos, referentes a nomes de elementos da cultura material, a santos e santas e a pessoas, como em: **ribeirão das Facas (SR)**, **fazenda São Lourenço (AS)**, **Riacho Cardoso (BL**). riacho **Genipapo (BL), riacho Curimatá (LO) , fazenda Tingui (SD)**. A partir dessa análise, percebe-se claramente, na forma dos topônimos, a presença cultural dos povos que fizeram e fazem parte da história do dessa microrregião, como é o caso da religiosidade deixada pelos portugueses, percebida a partir da grande recorrência dos hagiotopônimos; a relação do homem com o ambiente físico, como é o caso dos fitotopônimos e também o aspecto físico ou um traço, ou característica específica do próprio lugar, que induz o nomeador a optar por nomear um acidente geográfico de acordo com suas características físicas. Assim, verificou-se traços culturais como religiosidade, cultura material, meio ambiente físico, entre outros, presentes nesses topônimos.

Palavras-chave: Toponímia. Chapada das Mangabeiras. ATEMA.

REFERÊNCIAS

DICK, Maria Vicentina de Paula do Amaral. Toponímia e Antroponímia no Brasil. Coletânea de Estudos. 3ed. – São Paulo, 1992.

GERHARDT, Tatiana Engel; SILVEIRA, Denise Tolf (Orgs). Método de pesquisa. Coordenado pela Universidade Aberta do Brasil- UAB/UFRGS e pelo curso de Graduação Tecnológica-Planejamento e Gestão para o Desenvolvimento Rural da SEAD/UFRGS. 1ª.ed. Porto Alegre: editora da UFRGS, 2009.

IBGE. Disponível em: < https://portaldemapas.ibge.gov.br/ >. Acesso em: 09 de maio de 2017.

Voltar

A TOPONÍMIA DA MICRORREGIÃO DE PORTO FRANCO

Orientanda: Alice Tavares SOUZA – Bolsista PIBIC/FAPEMA.
Graduanda, UEMA.

Orientadora: Maria Célia Dias de CASTRO.
Prof.ª Dr.ª da UEMA.

Desde os primórdios, o homem sempre sentiu a necessidade de nomear as coisas, os objetos, animais e os lugares. Dick (1992) cita como exemplo o livro de Gênesis, no capítulo 2 versículos 10, 11, 13 e 14, em que apontam os nomes dos rios *Pisom, Giom, Tigre* e *Eufrates*. A Toponímia, ramo da Onomástica, então surge para analisar e investigar o processo de nomeação dos lugares, mantendo uma relação estreita com o léxico de uma língua, com a cultura e refletindo a história de um povo. Segundo Castro (2015), o processo de nomeação de lugares acontece em razão de o homem sentir a necessidade de situar-se. Em decorrência dessa necessidade, o ser humano desempenha uma relação com o meio ambiente através da linguagem. A autora segue informando que existe uma ação de reciprocidade da língua com o ambiente, em que tanto a língua quanto o ambiente podem influenciar um ao outro, como aponta Sapir (1968 apud DICK, 1992) ao esclarecer que os fatores físicos e sociais atuam sobre a língua. Dick (1992) informa que o topônimo é algo interligado ao contexto histórico-político de uma localidade. Seu valor semântico possui uma estreita relação com o solo, o clima, a vegetação, características da cultura de uma região. A presente pesquisa tem por objetivo analisar e investigar os topônimos dos municípios de Campestre do Maranhão, Carolina, Estreito, Porto Franco, São João do Paraíso e São Pedro dos Crentes, que compõe a microrregião de Porto Franco.

Figura 1. Mapa da microrregião de Porto Franco.



Fonte: Banco de dados do ATEMA

Os métodos de abordagem utilizados nesta pesquisa são tanto o qualitativo quanto o quantitativo. No que diz respeito ao método qualitativo e à pesquisa bibliográfica documental, foram realizadas interpretações dos textos que abordam sobre a noção de língua em uma visão sociocultural, e de Toponímia, como outras pesquisas e levantamentos de dados toponímicos executados no laboratório Atlas Toponímico do Estado do Maranhão - ATEMA. Fez-se uso de dicionários etimológicos. Analisou-se a interação do homem com o meio ambiente por meio da ação denominativa. Em relação à abordagem quantitativa, verificamos a quantificação dos elementos constituidores dos topônimos, conforme a metodologia dos atlas toponímicos. A pesquisa foi descritiva quanto aos objetivos de relatar e analisar e interpretar a toponímia da

microrregião foco deste estudo. Quanto aos procedimentos, a pesquisa foi bibliográfica documental. O levantamento dos dados toponímicos foi efetuado por meio dos mapas disponibilizados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. Os resultados de nossa pesquisa foram catalogados e analisados na fixa lexicográfica, no programa Excel, a qual foi subdividida em colunas que contêm as seguintes informações: Elementos Geográficos (rios, morros, serras, lagos, grotas, fazendas, povoados e etc.); Topônimo, que refere-se ao nome que um determinado acidente geográfico possui; Variação, que é destinada aos lugares que são conhecidos por mais de um nome; Tipo (físico e/ou humano); Língua (português, tupi e latim); Etimologia; Taxonomias (de natureza física e antropo-cultural) fundamentadas nas classificações de Dick; Estrutura, que informa se o nome é simples, composto ou híbrido.

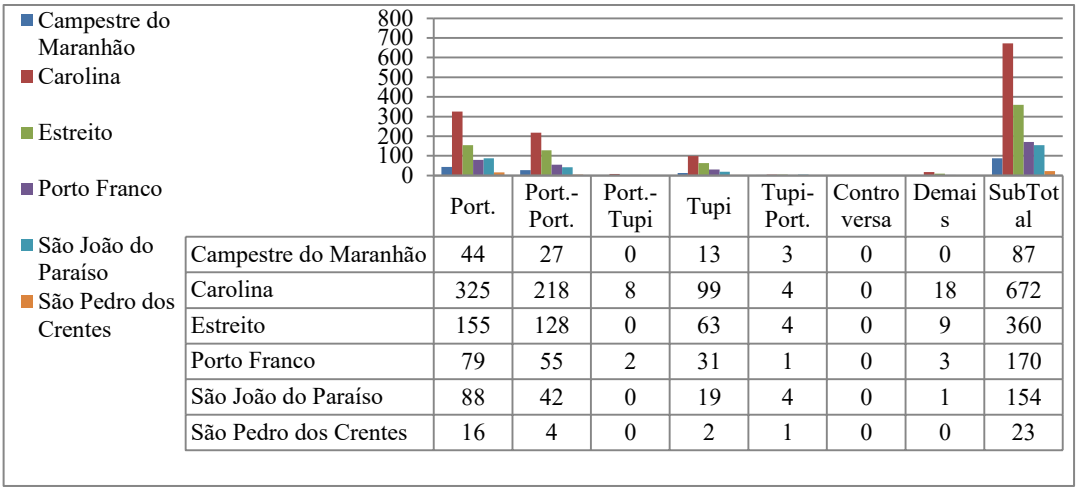
Figura 2. Distribuição dos topônimos dos municípios da microrregião de Porto Franco.

Municípios	**Total Topônimos**	**Exclusão de Topônimos Repetidos**	**Topônimos de natureza física**	**Topônimos de natureza humana**	**Não Classific.**	**Total de topônimos**
Campestre do Maranhão	98	11	31 (35,63%)	56 (64,36%)	-	87 (5,93%)
Carolina	679	01	330 (49,1%)	342 (50,89%)	-	672 (45,83%)
Estreito	438	78	157 (43,61%)	203 (56,38%)	-	360 (24,55%)
São João do Paraíso	160	06	52 (33,76%)	102 (66,23%)	-	154 (10,5%)
São Pedro dos Crentes	29	06	19 (82,6%)	04 (17,39%)	-	23 (1,56%)
Porto Franco	186	16	55 (32,35%)	115 (67,64%)	-	170 (11,59%)
Subtotal	**1590**	**118**	**644 (43,75%)**	**822 (55,84%)**	**-**	**1466**

Fonte: Banco de dados do ATEMA.

O quadro acima ilustra a distribuição dos topônimos dos municípios da microrregião de Porto Franco e fornece uma visão geral da natureza dos mesmos. Ao se catalogar os topônimos dos municípios na fixa lexicográfica, percebeu-se que muitos se repetiam, e devido a essa circunstância, houve a necessidade de se excluir as repetições para que se pudesse dar prosseguimento à análise toponímica e chegar aos resultados satisfatórios para a pesquisa. Observou-se que mesmo com a exclusão de topônimos repetidos, os municípios de Carolina e Estreito demonstraram uma riqueza imensa de elementos geográficos em relação aos demais municípios. Os elementos geográficos mais recorrentes em todos esses municípios foram: córrego, rio, ribeirão, riacho, serra, morro, fazenda, localidade e povoado. Em relação à língua de origem dos topônimos da microrregião de Porto Franco, detectou-se que que a língua portuguesa influenciou de forma significativa a escolha dos topônimos dos municípios da microrregião de Porto Franco. Como é demonstrado no gráfico a seguir:

Figura 3. Quantitativo da língua de origem dos topônimos dos municípios da microrregião de Porto Franco.



	Port.	Port.-Port.	Port.-Tupi	Tupi	Tupi-Port.	Controversa	Demais	SubTotal
Campestre do Maranhão	44	27	0	13	3	0	0	87
Carolina	325	218	8	99	4	0	18	672
Estreito	155	128	0	63	4	0	9	360
Porto Franco	79	55	2	31	1	0	3	170
São João do Paraíso	88	42	0	19	4	0	1	154
São Pedro dos Crentes	16	4	0	2	1	0	0	23

Fonte: Banco de dados do ATEMA.

No que diz respeito à etimologia, percebe-se que a língua latina se sobressaiu nos topônimos da microrregião de Porto Franco. A estrutura morfológica mais recorrente foi a formação simples, que apresenta apenas um radical na composição dos topônimos. Em relação às classificações taxonômicas, as mais recorrentes foram: *cardinotopônimos, fitopônimos, geomorfotopônimos, hidropônimos, zootopõnimos, animotopônimos, antoptopônimos, ecotopônimos, ergotopônimos, hagiotopônimos* e *sociotopônimos.* Espera-se que esta pesquisa colabore com uma valorização dos estudos linguísticos do estado do Maranhão no que diz respeito ao léxico da língua, aos topônimos maranhenses, e ao histórico que cada um dos municípios da microrregião de Porto Franco carrega desde os primórdios, como também ajude a expandir os estudos toponímicos deste Estado.

Palavras-chave: Toponímia. Análise. Microrregião de Porto Franco.

REFERÊNCIAS

DICK, Maria Vicentina de Paula do Amaral. **Toponímia E Antroponímia No Brasil. Coletânea de estudos.** 3.ed. São Paulo. FFLCH-USP. 1992.

CASTRO, Maria Célia. A Microtoponímia da região de Balsas (Maranhão): um estudo ecolinguístico preliminar**.** Via Litterae. Anápolis, v. 7, nº 1. Disponível em> http://www.revista.ueg.br/index.php/vialitterae/>. Acesso em: 20 de janeiro de 2018.

Voltar

A UTILIZAÇÃO DE FERRAMENTAS DIGITAIS NA ANÁLISE TEXTUAL: A LITERATURA MARANHENSE NO PORTAL MARANHÃO

Orientando: Wellyton Quadros GOMES – Bolsista PIBIC/FAPEMA.
Graduando em Letras língua inglesa, portuguesa e suas respectivas literaturas.

Orientador: Emanoel Cesar Pires de ASSIS.
Prof. Dr.do Departamento de Letras do Centro de Estudos Superiores de Caxias-CESC.

O projeto intitulado "Portal Maranhão: primeira fase" buscou, a priori, resgatar o valor histórico e cultural de escritores maranhenses e, principalmente, caxienses, visto que Caxias é cidade berço de grandes nomes da literatura maranhense. Doravante, a Academia Caxiense de Letras (ACL) conta com um substancioso acervo de obras literárias maranhenses, algumas não se encontram disponíveis para acesso via digital. Diante disso, uma forma de divulgação e preservação que encontramos para dar o primeiro passo que solucione ou atenue o problema foi disponibilizando esse material digitalizado no sítio virtual Portal Maranhão (www.biblio.inf.ufsc.br/literaturamaranhense/public/). Os objetivos da presente pesquisa foram resgatar o valor histórico e literário da produção maranhense; analisar a produção literária maranhense a partir de procedimentos metodológicos pautados no uso de computadores; criar, na rede mundial de computadores, um espaço de leitura, debate e consulta de obras literárias maranhenses e fortalecer o vínculo dos estudantes de letras do Centro de Estudos Superiores de Caxias-CESC a nível de conhecimento, leitura e pesquisa da literatura maranhense. Para o alcance dos objetivos foram necessários os seguintes procedimentos metodológicos: foram feitas pesquisas bibliográficas junto à Academia Caxiense de Letras para levantamento de obras de escritores caxienses, divisão, entre a equipe executora, das obras a serem digitalizadas, digitalização e revisão das obras, atualização e correção da grafia, quando foi o caso, alimentação do Portal Maranhão com as obras digitalizadas e revisadas; análises estilométricas da produção literária maranhense, utilizando as obras do Portal Maranhão, com vista a perceber o estilo de época, de autor e a relação de uma obra em particular com outras obras do mesmo período. Com base no cronograma de execução das atividades, no gráfico abaixo constam os resultados obtidos durante o período de bolsa:

	PERÍODO- AGOSTO/JULHO
OBRAS DIGITALIZADAS	• Sepultando os meus mortos (1935) • O Brasil Anedótico (1927) • Rei Negro (1914)
OBRAS REVISADAS	• A Cidade Maravilhosa (1928) • A capital Federal (1893) • Tormenta (1901) • Fogo Fátuo (1929) • Rei Negro (1914)
OBRAS DISPONIBILIZADAS NO PORTAL MARANHÃO	• A capital Federal (1893) • A cidade Maravilhosa (1928) • Pátria Brasileira (1909)

As obras que foram inseridas no sítio virtual já estavam digitalizadas, fizemos upload em seu formato original em pdf. Utilizamos também a Obra *Miragem* (1895) para análise junto com outras três obras de Coelho Neto, *A capital federal* (1893), *Tormenta* (1901) e *Fogo Fátuo* (1929). Fizemos a limpeza das obras e transformamos para o formato txt, pois precisavam estar

nesse formato para serem inseridas no programa que usamos para interpretação dos dados estatísticos (Hyperbase[21]) para perceber o estilo do autor analisado. Com o intento de realizar estudos nas obras de Coelho Neto, a investigação da nossa pesquisa, em curso, procurou dar conta do aspecto estilístico do autor em quatro dos seus romances: *A Capital Federal* (1893); *Miragem* (1895); *Tormenta* (1901) e *Fogo-Fátuo* (1929), e tem como objetivo precípuo: perceber as mudanças do estilo do autor ao longo da produção literária dos seus quatro romances colocados em análise. Para a feitura da nossa pesquisa, utilizamos o auxílio do *software* Hyperbase, de Étienne Brunet; pesquisa de cunho bibliográfico; e a análise *quanti-qualitativa*. Instigados em querer saber se Coelho Neto possui, de fato, um léxico rico e variado ao longo da produção literária dos seus quatro romances, resolvemos recorrer ao auxílio da análise estilométrica. Nessa abordagem trabalhamos com as ocorrências e os vocábulos do *corpus* em análise, conforme Assis (2013), podemos entender por "forma" qualquer unidade que se encontra no texto, ou seja, o conceito abarca tanto as palavras quanto os sinais de pontuação, já as "ocorrências" são todas as unidades do texto, bem como as formas e suas repetições. Um método que utilizamos para saber a riqueza lexical, que já é bastante comum na estilometria literária, foi pelo índice de hapax[22], segue abaixo o quadro de dados que mostra os resultados da riqueza de vocabulário e hapax no corpus em estudo.

Figura 1. Riqueza do vocabulário e hápax dos corpora em análise. Fonte: hyperbase.



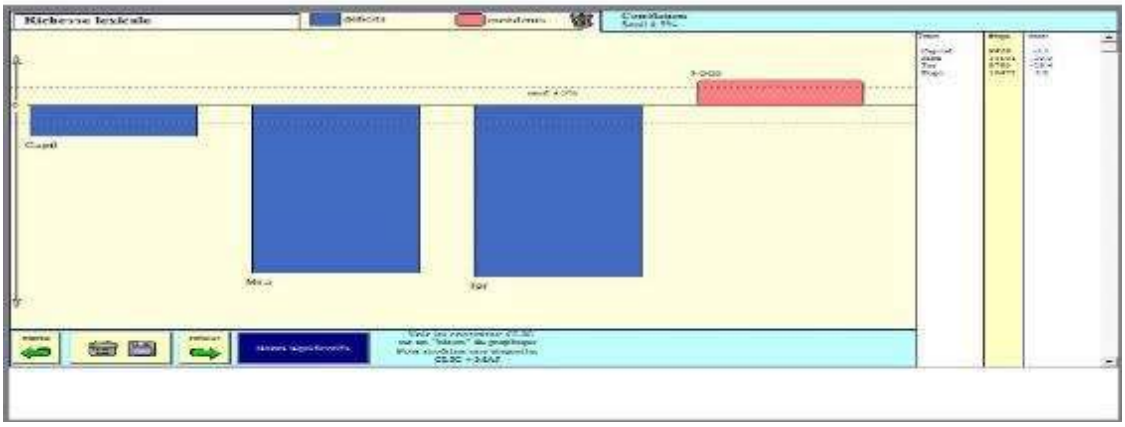
Dos resultados acima, podemos verificar que do vocabulário do conjunto geral das formas (29.042), dos quatro textos, 15.407 são hapax, ou seja, mais da metade do vocabulário total não se repete, o que mostra uma grande riqueza lexical em termos estilísticos, levando em conta que todos os quatro textos são do mesmo autor, mostrando sua grande habilidade na composição das obras. Mendes e Ignácio (2010, p. 2), ao fazerem considerações sobre a prosa de Coelho Neto, destacam que é bastante perceptível o refinamento da composição estilística do autor em querer buscar e mostrar sempre novos vocábulos em seus romances, afirmam, ainda, que "Coelho Neto não costumava usar a mesma palavra em trechos pequenos". Lima (1958), por

[21] Conforme Cúrcio (2013, p. 19), o Hyperbase "é um programa desenvolvido pelo professor Étienne Brunet e sua equipe de linguistas e programadores, no laboratório Bases, Corpus, Langage (BCL) da Universidade de Nice, na França. Este *software* foi pensado exclusivamente para o tratamento estatístico de textos literários. Com as suas funções, podemos reconhecer as particularidades da língua e mapear as categorias textuais, transformando-as em dados estatísticos.

[22] Palavras que ocorrem apenas uma vez no texto.

outro lado, ao perceber, igualmente, essa característica do escritor, afirma que não repetir as palavras era uma faceta na produção literária de Coelho Neto, não por pretensão ou propositalmente, mas em função de seu rico vocabulário e sintaxe ampla. Vejamos, de uma forma mais clara, os dados numéricos que mostram a riqueza lexical de Coelho Neto.

Figura 2. Riqueza lexical de Coelho Neto. Fonte: hyperbase.



No quadro acima, vemos uma margem de 5%[23] de tolerância, em que os dados que ultrapassam essa margem são considerados como excedentes. De forma clara e evidente, podemos ver que Coelho Neto possui, em sua composição estilística, uma variação significativa no quesito lexical, pois não há muitas repetições de vocábulos. *Fogo fato* se sobressai sobre os outros romances no que diz respeito ao número de hapax, porém temos que levar em conta que é, também, maior em seu vocabulário. Por fim, consideramos, também, que o viés estilométrico pôde nos mostrar uma forma diferenciada de conhecermos as obras literárias maranhenses, por exemplo, na demonstração que fizemos sobre o vocabulário de Coelho Neto. É sempre oportuno, atualmente, transcender as perspectivas dos estudos de obras e autores no campo literário, e o projeto Portal Maranhão: primeira fase e a metodologia dos estudos estilométricos têm nos mostrado os múltiplos caminhos possíveis de investigação dos textos literários.

Palavras-chave: Portal Maranhão. Digitalização. Estilometria.

REFERÊNCIAS

ASSIS, Emanoel. Atribuição de autoria utilizando análises estatísticas: uma experiência com a relação abreviada. **Texto Digital**, Florianópolis v. 9, n. 1, p. 24-53, Jul. 2013. Disponível em: https://www.periodicos.ufsc.br/index.php/textodigital/article/view/1807-9288.2013v9n1p24. Acesso em: 25 jun. 2018.

CÚRCIO, Verônica. **Palavras de Rosa**: análise estilométrica da obra de João Guimarães Rosa. 2013. 145 f. Tese (Doutorado Teoria Literária) – UFSC, Florianópolis.

LIMA, Herman. Coelho Neto: as duas faces de um espelho. In: NETO, Coelho. **Obra Seleta Vol. I**: Romances. Rido de Janeiro: Editora Aguilar LTDA, 1958.

MENDES, Rafael F. C; IGNÁCIO, Ewerton de F. Entre dois modus vivendi: arcaísmo e modernidade em Turbilhão, de Coelho Neto. In: VIII Seminário de Iniciação Científica e V Jornada de Pesquisa e Pós-Graduação. **Anais...** Universidade estadual de Goiás, 2010. Disponível em: <http://

[23] De acordo com Edumetrie (Apud CÚRCIO, 2013, p.87): " o termo "seul à 5%" designa a expressão numérica de um critério e constitui um tipo de base localizada em uma escala ordenada de resultados".

http://www.prp2.ueg.br/sic2010/apresentacao/trabalhos/pdf/linguistica/seminario/entre_dois_modus_vivendi.pdf>. Acesso em: 20 de jun. 2018.

Voltar

CONHECIMENTOS "UNIVERSAL" E "PARTICULAR" NAS OBRAS RETÓRICA, POLITICA E METAFÍSICA, DE ARISTÓTELES

Orientanda: Weber Bezerra dos Santos JUNIOR – Bolsista PIBIC/CNPq.
Graduando em Letras/Inglês, UEMA – São Luís.

Orientador: José Henrique de Paula BORRALHO.
Prof. Dr. do Departamento de História, CECEN/UEMA.

Em meados do século XX era notória a segregação de literatura, que era usada como mímesis, e história, que era escrita através da apropriação do mundo real, por uma ter enfoque no subjetivo e o outro ser objetiva, baseando-se na antiga literatura ocidental, que demarcou a distância entre a literatura e a história. Para tanto, atualmente sabe-se que o discurso da história e da literatura chega ao lugar de universalidade, aproximando a particularidade do "compreender e conhecer mais profundamente a realidade" (LEITE, 1985, p. 78). A história é escrita para comportar uma verdade que tem como objetivo atingir alguém, assim não se escreve no escuro, mas sabendo-se para quem se escreve e o que se espera a partir da recepção de sua leitura. Essa visão, em perspectiva pelo historiador, utiliza-se da narrativa para a construção de seu pensamento. Todo esse pensamento tem como plano de fundo o fazer poético, em que se justifica a razão da realidade do ser em sua vivência. No sentido em que se aproxima a filosofia a partir da construção do ser sensível, que é a forma do indivíduo interpretar o mundo, Aristóteles afirma que a poesia é inclinada para a filosofia, de forma que sua narrativa provém de modo *universal* e que a história é inclinada para verdades particulares, através de comprovações documentais, ou seja, de modo *particular*. Essa afirmação perpassou décadas até o século XIX em que a noção de literatura e história como campos distintos permaneceram firmemente estabelecidos. Tais conceitos são apresentados primeiramente em sua obra *Poética* (2011), sendo alguns desses conceitos apresentados na Tabela 1.

Tabela 1. Sistematizações de Aristóteles em *Poética* (2011).

	CONCEITOS
Mimese	Imitação
Distinções da Mimese	Meios, objetos e modos
O belo	"(...) consiste numa certa grandeza e ordem; daí não ser possível existir um animal belo que fosse ou demasiado pequeno (...)" (ARISTÓTELES, 2011, p. 52)
O universal	"(...) é o que cabe a um certo tipo de pessoas dizer ou fazer em determinadas circunstâncias segundo o provável ou o necessário" (ARISTÓTELES, 2011, p. 55)
As partes da tragédia	"(...) prólogo, episódio, saída do coro, canto do coro, este último subdividindo-se em *parodos* e *estasimon* (...)" (ARISTÓTELES, 2011, p. 59)

Nas outras obras analisadas foi possível identificar que, para o pensador, tudo é provido pela necessidade de se comunicar. Essa afirmação perpassará todas as suas obras, pois o conhecimento se faz da relação do ser sensível e da natureza que o cerca. Faz-se necessário

salientar que suas obras estão separadas à título de estudos, mas à medida em que elas se desdobram percebe-se que o conhecimento está em sua totalidade quando se faz o entrecruzamento de seus conceitos e sistematizações. A separação dos ramos específicos de conhecimento dentro de suas obras gera a delimitação e o fácil acesso ao que se propõe, sendo essa estrutura disposta para tal feito. Em *Retórica* (2005) Aristóteles sistematiza a retórica, afastando-se do conceito da palavra para que sua finalidade provenha do descobrir o que é oportuno com o fim de persuadir. Sua obra é dividida em três livros que afirma que possuem três gêneros do discurso, sendo eles o judicial (que se pauta em acusar ou defender), o deliberativo (que se pauta em aconselhar ou desaconselhar) e o epidíctico/demonstrativo (que se pauta em comentar ou censurar). E para fazer-se uso da retórica, o pensador uniu tais conceitos com o estudo estabelecido pelo poder do ser humano com sua sociedade, pautando-se no bem comum. (Tabela 2).

Tabela 2. Gêneros da Retórica em *Retórica* (2005) de Aristóteles.

DISCURSO	**DELIBERATIVO**	**JUDICIAL**	**EPIDÍCTICO**
LIVRO	ORADOR	RECEPTOR	MENSAGEM
INTENÇÃO	ACONSELHAR	JULGAR	ELOGIAR/CENSURAR
TEMPO	FUTURO	PASSADO	PRESENTE

Assim, na *Política* (2007), o pensamento aristotélico converge em afirmar que para chegar ao lugar de pessoa que direciona e organiza uma comunidade a pessoa deve ser um homem comum, que possua posses e que a partir de seu ócio, tempo livre, tenha possibilidade de estudar acerca das inúmeras áreas da natureza e consiga ter o intelecto alto. No relatório explicitou-se uma das sistematizações por Aristóteles que se mantém nos dias atuais, que são suas formas de governo. (Tabela 3).

Tabela 3. Formas de governo encontradas em *Política* (2007) de Aristóteles.

TIPOS DE ESTADOS	SEU CONCEITO	SUA DEGENERAÇÃO
MONARQUIA	"(...) o Estado em que o governo que visa a este interesse comum pertence a um só (...)" (Aristóteles, 2007, p. 62)	TIRANIA "(...) a monarquia voltada para a utilidade do monarca (...) é o governo despótico exercido por um homem sobre o Estado." (Aristóteles, 2007, p. 62)
ARISTOCRACIA	"(...) aquele em que ele é confiado a mais de um, denominação tomada ou do fato de que as poucas pessoas a que o governo é confiado são escolhidas entre as mais honestas, ou de que elas só têm em vista o maior bem do Estado e de seus membros (...)" (Aristóteles, 2007, p. 62)	OLIGARQUIA "(...) para a utilidade dos ricos representa o governo dos ricos (...)" (Aristóteles, 2007, p. 62)

REPÚBLICA	"(...) aquele em que a multidão governa para a utilidade pública; este nome também é comum a todos os Estados." (Aristóteles, 2007, p. 62)	DEMOCRACIA "(...) para a utilidade dos pobres (...) o dos pobres ou das pessoas pouco favorecidas (...)" (Aristóteles, 2007, p. 62)

Do mesmo modo a retórica aqui é aplicada, pois é a partir do intelecto que se aproxima às condições de discorrer e a busca pelo posicionamento de argumentar bem. Seus conhecimentos encontram novas vertentes quando o mesmo afirma que a verdade está nos seres sensíveis, assim afirmando certa autonomia para o ser sensível, que busca por si e ao seu redor o conhecimento, sendo essa ideia contrária ao "mundo de ideais" de Platão, que foi seu maestro. Em *Metafísica* (1984) tal pensamento aristotélico é evidenciado ao passo que se compreende que a mensagem primordial para o pensador era que tudo na vida possui uma causa final. Toda matéria possui seu propósito. Para tanto, em sua obra o pensador afirma que existe o primeiro motor imóvel, o intocável, que existe antes mesmo de tudo e que se faz existente para que outros possam se fazer também. Para alguns teóricos essa é a ideia de Deus, ou algo divino, para Aristóteles. Porém, nunca se comprovou tal afirmação e tal afirmação se distancia do que acontecia no ambiente em que o pensador estava inserido, visto que no período era existente. Os levantamentos destas afirmações foram desenvolvidos no projeto através do material referente à teoria aristotélica. Durante o período, composto de três meses do cronograma de um ano, adotou-se a metodologia de produtos, tais como ensaios, resumos, fichamentos. Pioneiro do pensamento lógico, Aristóteles se mantém como fonte de pesquisa incessante no que tange áreas diversas, enfoque neste presente projeto a literatura e a história. As suas afirmações regeram a forma de pensar e conceituar durante séculos e o campo teórico busca o olhar na Grécia Antiga para suas fundamentações e comparações. Por fim, faz-se necessário afirmar que suas contribuições se mantêm através dos séculos.

Palavras-chave: Literatura. História. Aristóteles.

REFERÊNCIAS

ARISTÓTELES. **Política.** São Paulo, SP: Martin Claret, 2007.

ARISTÓTELES. **Metafísica.** São Paulo: Editora Abril, 1984. Trad.: Vincenzo Cocao.

ARISTÓTELES. **Poética**. São Paulo: Edipro, 2011.

ARISTÓTELES. **Retórica.** Trad. Manuel Alexandre Júnior, Paulo Farmhouse Alberto e Abel do Nascimento Pena. 3ª ed. Lisboa: Imprensa Nacional – Casa da Moeda, 2006. (Col. Biblioteca de autores clássicos).

LEITE, Ligia Chiappini Moraes Leite**. O foco narrativo (ou A polêmica em torno da ilusão).** São Paulo: Ática, 1985.

Voltar

CONTABILIZANDO O PROJETO AUTOBIOGRÁFICO EM *BALANÇO FINAL*, DE SIMONE DE BEAUVOIR

Orientanda: Ailla Rakel Viegas GONÇALVES – Bolsista PIBIC/FAPEMA.
Graduanda em Letras – Língua Portuguesa, Língua Inglesa e Respectivas Literaturas. UEMA-São Luís.

Orientadora: Andrea Teresa Martins LOBATO.
Prof.ª Dr.ª do Departamento de Letras, CECEN/UEMA.

Aquilo que alguém pode saber sobre um texto e o que é visto de um escritor como representação de seu texto é, obviamente, genericamente (sobre)determinado. Ao mesmo tempo, a autobiografia tem sido desdenhada como insuficientemente subjetiva (ou imaginativa), pois muito se apoia em restrições do real que podem e devem ser pegas como base. Envolvendo história, arte e filosofia em sua natureza contraditória, Simone de Beauvoir consegue transformar tal dualidade de sentidos, que pode trazer aquela leve sensação de confusão e correr em ziguezagues, em um deleite em todas as suas dissonâncias. O efeito discursivo, marco no jogo narrativo de Simone, é um dos pontos mais intrigantes. Ser adorada através de suas obras foi um sonho ao qual Beauvoir mencionou com bastante frequência. Aos quinze anos, ao responder a um questionário sobre seus desejos pessoais, foi indagada sobre seus planos para o futuro, respondendo sem pestanejar que desejava ser uma escritora célebre. Não foi uma resposta aleatória, como afirma Beauvoir em inúmeros fragmentos de seu projeto autobiográfico, os resquícios daquela vontade eram encontrados em cada momento de sua existência. Beauvoir fez de suas memórias uma arma política e filosófica. Fez de sua vida uma maneira de elucidar o seu pensamento, um projeto pessoal que perpetua além de suas quatro autobiografias: uma verdadeira saga de si mesma, com textos que contemplam etapas de sua vida. Em todos eles, percebemos uma mulher sedenta de olhar, sentir e descrever os acontecimentos, apaixonada pela literatura, viagens, amizades, amores e tudo o mais que a vida tinha a lhe oferecer. Ao longo de suas autobiografias, Beauvoir perseguia determinado fio condutor, certa unidade que justificasse sua identidade, além de seu nome próprio. O propósito aqui é justamente entender de que maneira Beauvoir construiu esta suposta unidade e o que foi expressado além de suas palavras, buscando uma nova releitura da sua continuação de seu projeto pessoal, o quarto e último volume autobiográfico *Balanço Final*, cujos textos contém experiências que transbordam poesia, vida e significado. Mesmo que o leitor não tenha nenhum interesse sobre a vida de Simone, a filosofia e os tempos excitantes em que ela viveu, esta obra assume-se como uma narrativa muito bem escrita. Como Beauvoir se percebe enquanto Beauvoir? Concentrar a atenção no processo de construção da identidade autobiográfica seguido por Beauvoir é a intenção. A vontade foi além de ler uma história; aqui houve o desejo de ler Beauvoir além do narrado, de ao narrar sua identidade, uma existência seja recriada – estudada e entendida em seus múltiplos e infinitos sentidos. Ao longo de suas autobiografias, Beauvoir perseguia sua vontade de narrar suas experiências, de relatar sua contínua jornada em direção sua vocação, de investigar certa unidade que justificasse sua identidade, além de seu nome próprio. O alvo é justamente entender de que maneira Beauvoir construiu a si mesma e o que foi expressado além de suas palavras. Temos como objetivo geral analisar na obra autobiográfica *Balanço final* os desdobramentos do narrado em *Memórias de uma moça bem comportada*, *A força da idade* e *A força das coisas*; e por objetivos específicos Estabelecer um procedimento de leitura que amplie o jogo de significação em *Balanço final,* identificar as reminiscências de construção das obras *Memórias de uma moça bem comportada*, *A força da idade* e *A força das coisas* e analisar o jogo narrativo da escrita de si encadeado em *Balanço final* e o projeto autobiográfico engendrado por Simone de Beauvoir. O presente projeto se

propõe a interrogar o que está para além do que narrado *Balanço Final* e, para tal desafio, a metodologia desenvolveu-se de maneira igualmente desafiadora. Durante o andamento do projeto, a fundamentação teórica obteve um caráter interdisciplinar, utilizando elementos da teoria literária, filosofia e história. Juntamente com o grupo de pesquisa Literatura, Linguagem e Psicanálise, da Universidade Estadual do Maranhão, liderado pelas professoras doutoras Maria Sílvia Antunes Furtado e Andrea Teresa Martins Lobato, exploraram-se os assuntos de maneira mais profunda, seletiva e reflexiva. Durante os encontros semanais, tanto como participante do grupo e individuais, estudaram-se filósofos, ensaístas, teóricos, etc. Podem-se citar, por exemplo, Jacques Derrida em *A Farmácia de Platão*, em que nos aprofundamos mais na escrita como ambiguidade e ausência, e Erich Auberbach em *Mimesis*, em que se tem a noção de que todo texto é um labirinto, e como tal, há uma saída. Além dos ensaios e obras supracitados, houve a leitura e debate de obras de Antoine Compagnon ("O demônio da teoria: literatura e senso comum"), Roland Barthes ("Análise estrutural da narrativa") e Maurice Blanchot ("O espaço literário" e "A parte do jogo"), incluindo várias horas de discussão das obras estudadas neste projeto. Também se estudou o narrador sob a ótica de Walter Benjamin, além de inúmeros ensaios acerca dos assuntos do interesse para o desenvolvimento estrutural e teórico do projeto. Além do processo de leitura de textos referentes ao projeto, houve participação em eventos acadêmicos a partir de apresentação de ideias, textos e revisão de fichamentos e relatórios e demais instrumentos avaliativos pertinentes à iniciação científica. A realização da pesquisa tem um prazo de um ano (12 meses) e seu cronograma está condizente com o desenvolvimento já concluído. Costuma-se pensar no passado como algo distinto de nós. Notoriamente difícil de definir, autobiografia, no sentido mais amplo da palavra, é usada quase como sinônimo de “vida escrita” e denota todos os modos e gêneros de contar a própria vida. Mais especificamente, a autobiografia, como um gênero literário, significa uma narrativa retrospectiva que se compromete a dizer a vida do próprio autor, ou de uma parte substancial dessa vida, buscando (pelo menos em sua versão clássica) reconstruir seu desenvolvimento pessoal dentro de um dado histórico, social e enquadramento cultural. Ao longo de suas obras autobiográficas, Beauvoir persegue um certo fio condutor, certa unidade que justificasse sua identidade, além de seu nome próprio. A proposta é justamente apreender de qual maneira Beauvoir arquitetou esta suposta unidade e o que foi revelado além de suas palavras, buscando uma nova leitura de suas duas primeiras obras autobiográficas, o primeiro volume autobiográfico *Memórias de uma moça bem-comportada* e a obra que o segue *A força da idade*, visando identificar e analisar a construção da identidade autobiográfica da autora. Cada uma das quatro obras autobiográficas escritas (*Memórias de uma moça bem-comportada*, *A força da Idade*, *A força das coisas* e *Balanço Final*) por Simone de Beauvoir narra momentos e experiências importantes. Nesses relatos, Beauvoir compromete-se a apresentar e oferecer como uma rotina, que por vezes é tão similar a tantas outras, circunstâncias para que a narradora/autora percorresse uma trilha única, levando-se a vivenciar experiências nas quais se viu incitada a narrar. Essa peculiaridade, obviamente, é entendida, evidenciada e elucidada pela narradora subjetivamente, em função do seu então presente, com sua maneira de apreender a própria história e com seus propósitos em expô-la. O efeito discursivo, padrão no jogo narrativo de Simone, é um dos pontos mais intrigantes. Ser idolatrada através de suas obras foi um sonho ao qual Beauvoir mencionou com bastante frequência. Aos quinze anos, ao responder a um questionário sobre seus desejos pessoais, foi averiguada sobre seus planos para o futuro, replicando sem pestanejar que desejava ser uma escritora célebre. Não foi uma resposta aleatória, como afirma Beauvoir em inúmeros fragmentos de seu projeto autobiográfico, os resquícios daquela vontade eram encontrados em cada momento de sua existência. Sendo assim, Beauvoir fez de suas lembranças uma arma política e filosófica. Fez de sua história uma maneira de elucidar o seu pensamento, um projeto pessoal que perpetua além de suas autobiografias: uma verdadeira saga de si mesma, com escrituras que contemplam etapas de sua existência. Em

todos eles, percebemos uma mulher sedenta de olhar, sentir e delinear os acontecimentos, deslumbrada pela literatura, viagens, amizades, amores e tudo o mais que a vida tinha a lhe oferecer. Como Beauvoir se percebe enquanto Beauvoir? Esta é uma pergunta norteadora que auxilia e direciona a atenção no processo de construção da identidade autobiográfica seguido por Beauvoir, sendo tal análise a intenção. A vontade perpetua-se para além da leitura de uma história; aqui há o desejo de ler Beauvoir além do narrado, de ao narrar sua identidade, uma existência ser recriada – estudada e entendida em seus múltiplos e infinitos sentidos. O jogo narrativo operado nas obras autobiográficas de Simone de Beauvoir é rico em detalhes, momentos e significados, proporcionando um estudo contínuo e embasado, sendo direcionado, desta vez, para um estudo mais profundo acerca de sua construção identitária autobiográfica. Envolvendo história, arte e filosofia em sua natureza contraditória, Simone de Beauvoir afirmativamente tenta construir sua identidade autobiográfica desde o momento em que propõe a ser autobiógrafa, definindo certa identidade para si. Sendo o seu projeto autobiográfico uma necessidade de salvar do oblívio a sua história, tratou, pois, de narrar sua própria experiência, construindo de si mesma uma versão autobiográfica inseparável, mas diferente, de si. Suas obras autobiográficas, pois, não procuram relatar toda a verdade. Seu projeto inicialmente era, com certeza, a expressão de desejos pessoais: cumprir promessas de juventude, fazer análises da sua experiência, contar a sua vida de acordo com a sua perspectiva e subjetividade. Em seu último livro autobiográfico, porém, a escritora deseja não analisar toda sua vida em retrospecto, mas sim iluminar encontros e momentos importantes ao longo de seus até então sessenta e quatro anos, dando enfoque também aos últimos nove anos. Assim, Beauvoir inicia sua última autobiografia em um metafísico, questionando: Minha vida: familiar e distante, ela me define e eu sou exterior a ela. O que é exatamente esse objeto bizarro? Como o universo de Einstein, ele é ao mesmo tempo ilimitado e finito. Ilimitado: através do tempo e do espaço, ele vai até as origens do mundo e até seus confins. Resumo em mim herança terrestre e o estado do universo neste instante. [...] E, no entanto, uma vida é também uma realidade finita. Tem um centro de interiorização, um eu que, através de todos os momentos, se coloca como idêntico. Ela se inscreve numa determinada duração, tem um início, um termo, desenvolve-se em lugares determinados, conservando sempre suas mesmas raízes, constituindo-se um passado imutável cuja abertura para o futuro é limitada. [...] Mas podemos fazer-nos algumas perguntas a seu respeito: como se faz uma vida? Qual é nela a contribuição das circunstâncias, da necessidade, do acaso, das escolhas e das iniciativas do sujeito? (BEAUVOIR, 1972, p. 9-10). A construção de sua identidade autobiográfica foi, sem dúvidas, muito mais do que uma forma de buscar sua alteridade, era, também, inegavelmente sua maneira de se satisfazer concretamente na sua carreira, de findar suas angustias, de experimentar a comunicação em seu modo favorito. Na escrita, Beauvoir transformou sua imagem, criou uma nova versão de si mesma. Pela escrita, sentia-se parte do mundo.

Palavras-chave: Autobiografia. Escrita. Existencialismo.

REFERÊNCIAS

BEAUVOIR, Simone de. **Balanço Final**. trad. Rita Braga. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1972.

_____. **Memórias de uma moça bem-comportada**. trad. Sérgio Milliet. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1983.

BENJAMIN, Walter. **Magia e técnica, arte e política**: ensaios sobre literatura e história da cultura. São Paulo: Brasiliense, 1994.

Voltar

DISCURSO E CONSTRUÇÃO DE IDENTIDADES: (DES)ENCONTROS NO SUL DO MARANHÃO

Orientanda: Helmorane Bringel COSTA – Bolsista PIBIC/UEMA.
Graduanda em Letras, UEMA- Balsas.

Orientadora: Marta Helena Facco PIOVESAN.
Profa. do Departamento de Letras CESBA/UEMA.

A presente pesquisa visa a analisar as identidades construídas pelos sujeitos nascidos em Balsas, cidade do Sul do Maranhão, uma região marcada por diferentes ciclos migratórios em um contexto recente e, assim, eleger os participantes dessa inter-relação de circunstâncias como protagonistas das suas histórias. A pesquisa propõe investigar as narrativas como um instrumento de análise da produção discursiva com o intuito de investigar como os narradores constroem discursivamente suas identidades a partir do processo migratório que teve lugar na região. Este estudo é baseado na teoria narrativa de JOVCHELOVITCH; BAUER (2002); BASTOS; SANTOS (2003); BAMBERG, (2004); DE FINA; GEORGAKOPOLOU (2012), tendo como arcabouços teóricos os estudos de identidades de HALL (2006) e da Análise da Conversação de MARCUSCHI (2003). A metodologia utilizada na pesquisa é de natureza qualitativa e interpretativista, assumindo uma perspectiva em que as identidades vão sendo construídas e produzidas localmente e passam a ser entendidas como uma situação social de co-construção em que o corpus é gerado a partir de entrevistas narrativas consideradas como instrumento dinâmico, flexível e significativo. As entrevistas foram realizadas com pessoas nascidas antes dos anos 70 e depois dos anos 80 do século passado, de diferentes classes sociais e que viveram o impacto da migração em suas vidas. Após a realização de entrevista com gravação e filmagem das histórias, foi feita a transcrição dos dados a partir de orientações da Análise da Conversação baseada em (MARCUSCHI, 2003) que, por meio de uma metodologia inovadora, valoriza a conversa do ser humano no momento da interação. As identidades são resultados de atos observados por meio de uma conversa e vão sendo construídas no contexto de relações culturais e sociais. Não são fixas, são formadas e transformadas continuamente em relação às formas pelas quais somos representados ou interpelados nos sistemas culturais que nos rodeiam. Com isso, será possível identificar como as pessoas espontaneamente se expressam e falam sobre o que é importante para elas e como elas pensam sobre suas ações e as dos outros, produzindo a sua própria história. Em Balsas, o fluxo migratório é fruto de um contexto particular, motivado por fatores econômicos: a expansão da fronteira agrícola. O desenvolvimento do agronegócio atraiu uma quantidade expressiva de trabalhadores que partiram de diversas regiões do país em busca de melhores condições de vida, principalmente agricultores sulistas em busca de um pedaço maior de terra para plantar. O Maranhão transformou-se no destino desses agricultores, quando o cerrado, um ecossistema antes considerado improdutivo, uma área considerada imprópria para a agricultura, tornou-se um bioma produtivo assumindo hoje seu status de um dos maiores produtores de alimentos do Nordeste. Quando se utiliza a linguagem para produzir/construir discursos, os sujeitos falantes de uma língua estabelecem sentidos que tecem uma rede de informações e conhecimentos relacionados a fatores históricos, geográficos, culturais, sociais etc. permeados de ideologias. No excerto 1 o sujeito se identifica utilizando referências em primeira pessoa para traçar a sua descrição. Luís se apresenta como balsense nascido a 20 km da cidade, tem 42 anos e veio muito cedo do sertão com os pais e irmãos.

Figura 1. Excerto da Entrevista de Luís-sujeito nascido antes de 1970.

77	Luís	nós somos 10... 10 irmãos... é::... então foi assim...
78		fomos chegando aqui e tentar estudar... e depois eu
79		acho que convivi... dentre esses 42 anos aqui na sede
80		do município com essa... eu percebi... eu consegui
81		conviver com:: assistir melhor dizendo essa... essa
82		evolução... ou seja... essa ... esse crescimento do
83		município... essa mistura que cada ano que ia passando
84		isso ia acontecendo cada vez mais... porque eu acho
85		que pra gente chegar a compreender hoje tentar fazer
86		esse esforço pra compreender essa cidade hoje...a gente
87		precisa saber de tudo isso... de quem tá aqui hoje...
88		veio de onde e o porquê que veio... eu lembro muito
89		bem que Balsas era pequeninha e a gente já morava
90		aqui... sofreu um impacto muito grande com pessoas que
91		vieram de fora na construção dessa BR 230... que ela
92		foi iniciada no Estreito...

Percebemos como linguisticamente ou por meio do discurso o sujeito entrevistado utiliza os pronomes de primeira pessoa, demonstrando o seu posicionamento frente à sua história e a história da cidade e refletindo na narrativa todas as suas convicções ideológicas e identitárias. Alternando o uso das pessoas, percebemos claramente a identidade individual como também a coletiva como evidenciado na linha 77 "nós somos 10... 10 irmãos...". Bamberg (2004), em sua teoria sobre posicionamento, expõe que as posições são exibidas interativamente e podem ser simultâneas, para que o sujeito faça sentido de si mesmo e dos outros em suas histórias e, dessa maneira vai construindo identidades. Não se constrói identidade para si, mas se constroem identidades com os outros. De Fina (2012) defende que enquanto usamos a linguagem para transmitir a nossa imagem, também a utilizamos para identificar outras pessoas, para evidenciar nossas semelhanças ou diferenças. O "eu" e o "nós" utilizados no discurso criam mundos pessoais e sociais que contribuem para o entendimento dos processos socioculturais. Luís se posiciona quando na linhas 81-84 situa a sua posição sobre as modificações ocorridas na cidade "eu consegui conviver com:: assistir melhor dizendo essa... essa evolução... ou seja... essa ... esse crescimento do município... essa mistura que cada ano que ia passando isso ia acontecendo cada vez mais...". Luís ao mencionar a evolução da cidade utiliza uma categorização da Linguística Textual denominada anáfora, que tem como objetivo retomar o referente anterior para enfatizar o uso do termo pretendido. Ao utilizar o sintagma "evolução", em seguida retomá-lo como "crescimento", "mistura", revela anaforicamente a intensidade desse acontecimento. Luís menciona que Balsas é uma "mistura" de tantas pessoas vindas de diversos lugares e para entender esse processo, caracterizado pela expressão nominal "hoje", é preciso conhecer como aconteceu essa sequência de fatos ocorridos no decorrer do tempo para assim entender o presente. As histórias de vida contadas por Luís se relacionam com contextos sócio–históricos, ao mesmo tempo em que revelam experiências individuais específicas enraizadas na sua biografia. As entrevistas narrativas possibilitam não apenas reconstruir a biografia do sujeito entrevistado, mas compreender os contextos em que foram construídas e os fatores que produzem mudanças e motivam as ações dos informantes.

Palavras-chave: Narrativas. Identidade. Discurso.

REFERÊNCIAS

BAMBERG, M. Positioning with Davie Hogan: stories, tellings, and identities. In: DAIUTE, Colette; LIGHTFOOT, Cynthia (Ed.). *Narrative analysis*: studying the development of individuals in society. London: Sage, 2004. p. 135-157.

BASTOS, L. C.; SANTOS; W. S. *A entrevista na pesquisa qualitativa*: perspectivas em análise da narrativa e da interação. Rio de Janeiro: FAPERJ, 2003.

DE FINA, A.; GEORGAKOPOULOU, A. *Analyzing narrative*: discourse and sociolinguistic perspectives. Cambridge: Cambridge University Press, 2012.

HALL, Stuart. A Identidade Cultural na Pós-Modernidade. Rio de Janeiro: DP&A, 2006.

JOVCHELOVITCH; BAUER. Entrevista Narrativa. In: BAUER, Martin W.; GASKELL George. Pesquisa qualitativa com texto: imagem e som : um manual prático. Tradução de Pedrinho A. Guareschi.- Petrópolis, RJ : Vozes, 2002.

MARCUSCHI, Luiz Antônio. Análise da Conversação. São Paulo:Ática, 2003.

Voltar

ENSINO DA LITERATURA: O LIVRO DIDÁTICO - ESCOLA 1

Orientanda: Juliene de Jesus COSTA – Bolsista PIBIC/UEMA.
Graduanda em Letras Licenciatura, UEMA- Balsas.

Orientadora: Ana Cristina Teixeira de Brito CARVALHO
Prof.ª Dr.ª Adjunto II Departamento de Letras, CESBA/UEMA.

Colaboradores: Leonardo Mendes BEZERRA – Prof.º Me. do Departamento de Letras, CESBA- UEMA; Laíra de Cássia Barros Ferreira MALDANER – Prof.ª Me. do Departamento de Letras, CESBA-UEMA; Geruza Borge da Silva – Graduanda em Letras Licenciatura, UEMA – Balsas; Juciara dos Anjos REIS – Graduanda em Letras Licenciatura, UEMA – Balsas.

Durante a realização de pesquisas que objetivavam reconhecer como se realizava o ensino de literatura nas escolas do Ensino Médio do município de Balsas – MA, deparou-se com uma realidade que, muitas vezes, desconsiderava a leitura de obras literárias completas, reduzindo o estudo a pequenos textos presentes no livro didático. A fim de dar prosseguimento à pesquisa sobre o ensino de literatura, optou-se por realizar o estudo dos livros didáticos adotados em três escolas da rede pública e particular do município de Balsas – MA, que se denominaram escola 01, escola 02 e escola 03, sendo analisados pela equipe executora do PIBIC. Nosso campo de estudo abrange a escola 01 – Centro de Ensino Padre Fábio Bertagnolli, maior escola da rede pública a oferecer o Ensino Médio na cidade. O título do livro didático adotado pela escola 01 é *Português – Contexto, Interpretação e Sentido* - 2ª edição, das autoras Maria Luiza M. Abaurre, Maria Bernadete M. Abaurre e Marcela Pontara da Editora Moderna. O livro em estudo faz parte do PNLD e foi bem conceituado pela equipe avaliadora do MEC. Porém no ano de 2018, a escola alterou o livro utilizado, e passou a adotar o livro *Português contemporâneo: Diálogo, reflexão e uso* – 1° edição, dos autores William Cereja, Carolina Dias Vianna e Christiane Damien da Editora Saraiva, que se passa a analisar. De modo geral, ambos os livros em análise apresentam uma variedade de gêneros e tipos textuais, um material gráfico de qualidade que permite que as imagens estejam bem nítidas e coloridas e também se notou a indicação de obras complementares, como, por exemplo, livros, revistas, *sites* e filmes, que enriquecem e ampliam os temas propostos. A ideia da pesquisa é realizar análise do livro didático nas questões que envolvem a escolha dos textos literários, as propostas de leitura e os exercícios que promovem a compreensão do texto literário. A adequação da linguagem do texto à capacidade linguística do aluno, a indicação de leituras complementares, entre outros. A pesquisa desenvolvida em etapas anteriores do PIBIC apontou que o livro didático é o recurso mais utilizado nas escolas atuais para o ensino da literatura, tendo em vista o baixo poder aquisitivo de muitas famílias ou a falta de hábito de compra de obras literárias. A leitura de textos literários para muitos alunos do Ensino Fundamental e Médio, só se dá por meio da leitura dos textos literários presentes nos livros didáticos. Esse resultado motivou uma pesquisa que procurasse entender como se realiza a dinâmica do ensino da literatura por meio do livro didático. Compreende-se que a leitura de textos literários, sejam eles contos, crônicas ou romances é muito importante para o desenvolvimento social e pessoal do educando. Ler é estar em contato com o espaço-tempo imaginado pelo escritor, mas também recriado pelo leitor no processo de leitura. Assim, autor e leitor se conectam e se interligam por meio da produção e recriação do texto. No entanto, têm-se muitas dúvidas em relação ao modo como se realiza a leitura e o estudo do texto mediado pelo livro didático. O número e variedade do texto são adequados à faixa etária? As atividades levam à compreensão e aprofundamento do texto? Os temas presentes são do interesse dos alunos? De acordo com Bamberger (1986), o desinteresse

do educando é acentuado e tende a se agravar e a se solidificar quando são oferecidos textos cujos temas não atendem às suas expectativas, principalmente se o assunto é distante da sua realidade e a linguagem é difícil. Acredita-se que as aulas de literatura devem, cada vez mais, proporcionar aos alunos momentos de contato com o texto literário. A escolha de textos literários adequados à faixa etária e maturidade do aluno contribui para o seu letramento literário. Ao mesmo tempo, sabe-se que o contato constante com a leitura pode contribuir também com a formação gramatical do aluno, uma vez que, ao invés de memorizar regras gramaticais, o aluno passa a internalizar estruturas e, desse modo, escreve melhor e fala melhor. A metodologia utilizada foi a pesquisa bibliográfica qualitativa, pois objetivou-se realizar análise avaliativa do livro didático e também, no segundo momento, comparar a metodologia do ensino de literatura presente nos livros didáticos utilizados em três escolas situadas no município de Balsas - MA. O bolsista trabalhou em conjunto com o professor-orientador e com a equipe de execução, discutindo e criando os critérios de análise do livro didático. Os bolsistas participaram dos grupos de discussão sobre a análise dos livros didáticos e, inicialmente, se fundamentaram teoricamente, discutindo artigos e ensaios sobre o tema. Os bolsistas também são os responsáveis pela análise e avaliação do livro didático da escola 1, registrando por escrito as considerações observadas sobre cada um dos critérios que serão analisados. Ao final da pesquisa, juntamente com o professor-orientador e a equipe executora, se procederá a comparação entre o resultado da pesquisa da análise do livro didático com os resultados apresentados na primeira etapa da pesquisa e traçará relações entre os dois resultados. O bolsista também problematiza, ainda, o processo de ensino da literatura, formulando metodologias que estimulem a prática da leitura de textos literários e que esteja de acordo com as novas tecnologias midiáticas. Nessa etapa final, continuou-se o estudo dos Parâmetros curriculares Nacionais no que tange à *Linguagens, códigos e suas tecnologias*, analisando-se os princípios norteadores acerca da orientação para o ensino de Língua Portuguesa e Literatura no Ensino Médio, além do trabalho de análise do livro didático propriamente dito. Na questão referente à coerência teórico-metodológica nos conteúdos e nas atividades, tem-se um exemplo retirado do livro didático que nos ajuda a perceber esse aspecto. Em relação ao critério relativo à coerência teórico-metodológica no conteúdo e nas atividades propostas, observou-se que a estratégia de ensino adotada consiste em apresentar primeiro dois ou mais textos, verbais (literários) e não-verbais, porém artísticos (reprodução de telas e fotos); atividades interpretativas sobre os textos; na sequência, tem-se dois ou mais fragmentos de textos teóricos de autores importantes da área tratada, depois tem-se o texto didático, que procura traduzir por meio de uma linguagem mais simples, o discurso dos teóricos e, ao final, é apresentado um quadro, chamado de Arquivo, que procura sintetizar as questões teóricas desenvolvidas no capítulo. O capítulo 3, por exemplo, trata da Literatura de informação e, inicia-se com um texto didático sobre esse tema; ao lado do texto segue a reprodução de uma tela de Cândido Portinari, *Descobrimento do Brasil* (1954) sobre Pero Vaz de Caminha e Pero de Magalhães Gândavo. Na sequência, tem-se um quadro biográfico de Pero Vaz de Caminha e Pero de Magalhães Gândavo; posteriormente, um fragmento da *Carta* de Pero Vaz de Caminha e também um trecho do *Tratado da terra do Brasil*, de Pero Magalhães Gândavo. A seguir, o livro apresenta uma atividade, quatro questões, para ser realizada a partir dos textos lidos anteriormente; posteriormente, apresenta um box com o resumo das informações já vistas sobre o tema naquela unidade. Sendo assim, baseado nesse exemplo e nas demais análises, pode-se dizer que o livro apresenta coerência em relação a metodologia, pois os conteúdos são apresentados de forma gradativa e seguindo uma sequência lógica, que vai do mais simples ao mais complexo. As atividades são desenvolvidas a partir da leitura dos textos teóricos e objetiva não apenas avaliar se houve memorização e entendimento dos assuntos, mas também que o aluno emita seu posicionamento sobre as informações dadas a partir de diferentes pontos de vista expostos. Na questão referente à conformidade nos aspectos sócio-cultural e preceitos éticos, percebe-se que o livro didático em análise apresenta

uma diversidade de textos que abordam diferentes padrões sócio-culturais, porém, nota-se também que a maior parte das referências de escritores e jornalistas vem da região Sudeste, especialmente do eixo Rio-São Paulo e autores e textos das demais regiões aparecem em menor número.



Palavras-chave: Ensino Médio. Livro didático. Ensino da Literatura.

REFERÊNCIAS

BAMBERGER, Richard. **Como incentivar o hábito de leitura**. 4 ed. São Paulo: Ática, 1988.

CEREJA, William; DIAS VIANA, Carolina; DAMIEN, Christiane. **Português contemporâneo**: diálogos, reflexão e uso. São Paulo: Saraiva, 2016.

ISER, Wolfgang. **The Fictive and the Imaginary**. Charting Literary Anthropology. Baltimore and London: The Johns Hopkins University Press, 1993.

PCN+ Ensino Médio: orientações educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais. Vol. Linguagens, códigos e suas tecnologias. Brasília: MEC/ Semtec, 2000.

ZILBERMAN, Regina & SILVA, Ezequiel Theodoro da. **Literatura e pedagogia:** ponto e contraponto. Porto Alegre. Mercado aberto. 1990.

_____(1986). **Leitura em crise na escola**. Porto Alegre: Mercado Aberto.

Voltar

ENSINO DA LITERATURA: O LIVRO DIDÁTICO - ESCOLA 2

Orientanda: Geruza Borge da SILVA – Bolsista PIBIC/FAPEMA.
Graduanda em Letras Licenciatura, UEMA- Balsas.

Orientadora: Ana Cristina Teixeira de Brito CARVALHO.
Prof.ª Drª. do Departamento de Letras, CESBA/UEMA.

Colaboradores: Leonardo Mendes BEZERRA – Prof.º Me. do Departamento de Letras, CESBA- UEMA; Laíra de Cássia Barros Ferreira MALDANER – Prof.ª Me. do Departamento de Letras, CESBA-UEMA; Juliene de Jesus COSTA – Graduanda em Letras Licenciatura, UEMA – Balsas; Juciara dos Anjos REIS – Graduanda em Letras Licenciatura, UEMA – Balsas.

A literatura é a transfiguração da realidade na busca pela compreensão do mundo. A literatura não está centrada na cópia dos fatos reais, mas os transfigura a fim de criar algo novo que leve o leitor a refletir sobre seu próprio meio. A literatura tem o poder de transformar pessoas e ideias. Assim, a leitura do texto literário deve ser um momento prazeroso, rico de novos conhecimentos e que influencie também na aquisição de valores positivos, contribuindo para uma formação mais humanística. Os elementos que constituem o texto literário correspondem à representação da realidade de diferentes épocas e lugares e a reflexão que a leitura de um texto literário promove, pode contribuir muito para a formação do sujeito crítico e reflexivo, pois, sabe-se que ler e interpretar são atividades necessárias ao ser humano e, constantemente as pessoas se deparam com situações que exigem concentração, domínio da linguagem e capacidade de estabelecer relações. No processo de leitura, o leitor estabelece relações entre os elementos que compõem a narrativa, interage com os personagens, identifica os diferentes espaços e momentos históricos, acompanha a perspectiva do narrador e busca atribuir um sentido a todos esses elementos, algo que não está explícito, mas que se torna significativo a partir do texto. Sendo assim, percebe-se que o processo cognitivo realizado por meio da leitura implica a ativação de fatores socioculturais e também afetivos. Ler é, pois, interrogar as palavras, duvidar delas, ampliá-las. Deste contato, desta troca, nasce o prazer de conhecer, de imaginar, de inventar a vida. O mundo é a representação da linguagem, hoje sabemos. Nada há que esteja fora das palavras, e o mundo real tem tantas formas quantos discursos há. Neste caleidoscópio de perspectivas, o horizonte se rasga, vivemos muitas vidas e conhecemos melhor a história cotidiana. Nasce do prazer de ouvir – as histórias da primeira infância nos povoam de densidades e mistérios para sempre – até que possamos nós mesmos brincar com as palavras, jogar o seu jogo pesado, matar e fazer viver com elas (YUNES, 1995, p. 189). Segundo a escritora Eliana Yunes, a leitura é um ato que provoca muito prazer, pois ela potencializa a capacidade da imaginação. A possibilidade de estar em vários espaços e em tempos diversos que os textos literários constroem é fonte de enriquecimento cultural, social, político e humano. Segundo a autora, o prazer provocado pela literatura advém dos primeiros momentos em que se ouvem as histórias contadas e depois quando se começa a inventar as próprias histórias e reconta-las a outros. As discussões presentes no universo literário estão intimamente relacionadas à descoberta de outros sentidos contidos nas palavras, visando o horizonte de saberes que conduz os leitores a adotar posicionamento críticos diante da realidade. Portanto, o ensino da Literatura no Ensino Médio deve ser articulado pelos docentes de forma otimista e criativa para assim, despertar nos aprendizes a curiosidade de entender a importância que a própria literatura exerce na formação de sujeitos autônomos. O professor Rildo Cosson (2014, p. 35) observa em relação à leitura que esta é um diálogo que se estabelece com o passado e uma conversa com a experiência dos outros e que, nesse diálogo, ocorre o encontro do eu com

o outro por meio dos sinais inscritos em algum lugar e que vem a ser o objeto físico da leitura. Desse modo, o texto é mais que um conjunto de palavras que representa números, ideias e desejos humanos. O texto literário reúne experiências e práticas culturais que ajuda o ser humano a entender o seu passado e a perceber o seu presente com mais clareza. O trabalho objetiva refletir sobre a qualidade do ensino da Literatura no Ensino Médio (E.M) do município de Balsas-MA por meio da análise dos livros adotados pela escola particular de convênio estadual Centro de Ensino Dom Daniel Comboni (Escola 2): Editora Objetivo - 1º, 2º e 3º série. Analisar os conteúdos, as principais abordagens, estratégias metodológicas e recursos empregados para o ensino de literatura no livro didático em análise; filosofia educacional e avaliar a qualidade dos textos literários. A presente pesquisa intitulada *Ensino da Literatura: O Livro Didático – Escola 2*, é realizada através de pesquisa bibliográfica e de campo com base na abordagem educacional dos livros didáticos do Ensino Médio e suas respectivas escolas para cada pesquisadora; cuja pesquisa é distribuída em 3 (três) escolas, cada escola e editora são analisadas conforme rege os critérios de avaliação propostas na pesquisa. A pesquisa é coordenada pelo Programa de Bolsas de Iniciação Científica da própria instituição de ensino superior (UEMA/CESBA) e conta com a colaboração científica do Núcleo de Investigação da Narrativa (NINA) e da patronagem FAPEMA. Os critérios de avaliação para a obtenção de dados na análise dos livros didáticos são: adequação à legislação educacional (PCN's) e o inciso IV do Artigo 3º da Constituição Federal; aspectos visuais e gráficos; coerência teórico-metodológica no conteúdo e nas atividades propostas; adequação às séries; adequação ao universo linguístico do aluno; atualidade das investigações epistemológicas e didáticas; correta abordagem conceitual; conformidade nos aspectos sociocultural e preceitos éticos; valorização da experiência de vida do aluno; aspectos interdisciplinares, intertextuais e tecnológicos. A referida editora constitui na coleção de livros e material para estudo, destacamos os livros didáticos como objeto de análise e discussão. Partindo desse princípio, a análise em estudo inicia apresentando a estrutura dos livros, em especial, o ensino de literatura. O presente livro didático é distribuído em **FRENTES**, tendo como orientações em: FRENTE 1- Gramática/Redação e FRENTE 2- Literatura/Análise de Texto. A gramática é estudada antes e após a **Frente** literária. Os capítulos são distribuídos em **Módulos**, seguida de **Palavras- Chave** e proposta de questionário de revisão chamado de **Exercícios Resolvidos**. Os **Exercícios Propostos** seguem questões com a presença de fragmentos de textos, imagens e poemas literários, na resolução das questões. Os exercícios resolvidos auxiliam os aprendizes na preparação de provas, especialmente o Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) e questões de vestibulares de diversas universidades para a discursão de ideias referentes aos conteúdos. Os módulos destacam a bibliografia dos expoentes literários cujos textos estão presentes; a explanação dos conteúdos ocorre de forma sucinta, com a indicação de consulta no *site* da própria editora para o acesso dos conteúdos abordados no início do módulo contido no livro didático e possuem linguagem didática e pedagógica. Mediante as observações realizadas através da análise dos livros didáticos, foram apontados os seguintes detalhes: ausência na estrutura poética, ausência de indicação de leituras e outras fontes de pesquisa (vídeos ou filmes, museus, bibliotecas...), ausência de correção ortográfica, apenas atividades de vestibulares, deslocamento de imagens, escolas literárias sem fundamentação teórica, principalmente nos cadernos de 1 a 4 da 1ª e 2ª série do Ensino Médio (E.M), entretanto os cadernos de 1 a 4 da 3ª série apresentam introdução, presença de palavras soltas, uso demasiado de fragmentos de texto e estrofes. Os conteúdos seguem a ordem em estudo das escolas literárias, os livros didáticos do Ensino Médio (EM) atendem ao público alvo conforme a idade cronológica (15 a 17 anos), o material possui ampla abordagem interdisciplinar, com base na Legislação Educacional (PCN's - constitucional inciso IV do Artigo 3º da CF) e o trabalho com as atividades de compreensão leitora são apresentadas de forma satisfatória em consonância aos temas abordados em todos os módulos. Notou-se, ainda, que os textos e atividades apresentadas não

incluem abordagens interdisciplinares de aprendizado, questão que se afasta da ideia proposta nos parâmetros curriculares para o ensino da literatura. Não há diversidade de gêneros textuais, por uma questão de espaço, quase todos os textos são poemas ou fragmentos de poesias em detrimento de textos em prosa. Observa-se ainda que o livro didático em análise faz uso demasiado de fragmentos. O material possui fragilidade na própria estrutura física em termos de organização dos exercícios (propostos e resolvidos). A ausência de indicações complementares é um dos problemas encontrados ao longo da pesquisa. Destaca-se a necessidade de um olhar criterioso por parte dos professores e escolas que pretendem adotar tal livro, pois conclui-se que, as obras não possuem a qualidade necessária ao ensino de língua e literatura para o aluno do Ensino Médio. Portanto, a investigação do livro didático da coleção produzida pela Editora Objetivo se revela muito importante, pois desmistifica a ideia de qualidade dos livros didáticos e, se tivéssemos o poder de indicá-lo para uso, não o faríamos, diante dos inúmeros problemas apresentados.

Palavras-chave: Ensino da Literatura. Investigação. Livro didático.

REFERÊNCIAS

ACHCAR, Francisco (Org.). **Objetivo.** São Paulo: Copyright, 2016.

COSSON, Rildo. **O espaço da literatura na sala de aula.** In: COSSON, Rildo; PAIVA, Aparecida; MACIEL, Francisca (Coord.). *Literatura: ensino fundamental.* Ministério da Educação/ Secretaria de educação básica, 2010. 204 p. (Coleção Explorando o Ensino, v. 20).

JESUS, Mariana Lenir Moura de. **Qual Ensino, que Literatura? O Livro Didático e as Orientações Curriculares Nacionais: Uma Análise dos Suportes para o Ensino de Literatura no Ensino Médio.** Viçosa – MG, 2015.

Voltar

ENSINO DA LITERATURA: O LIVRO DIDÁTICO - ESCOLA 3

Orientanda: Juciara dos Anjos REIS – Bolsista PIBIC/UEMA.
Graduanda em Letras Licenciatura, UEMA- Balsas.

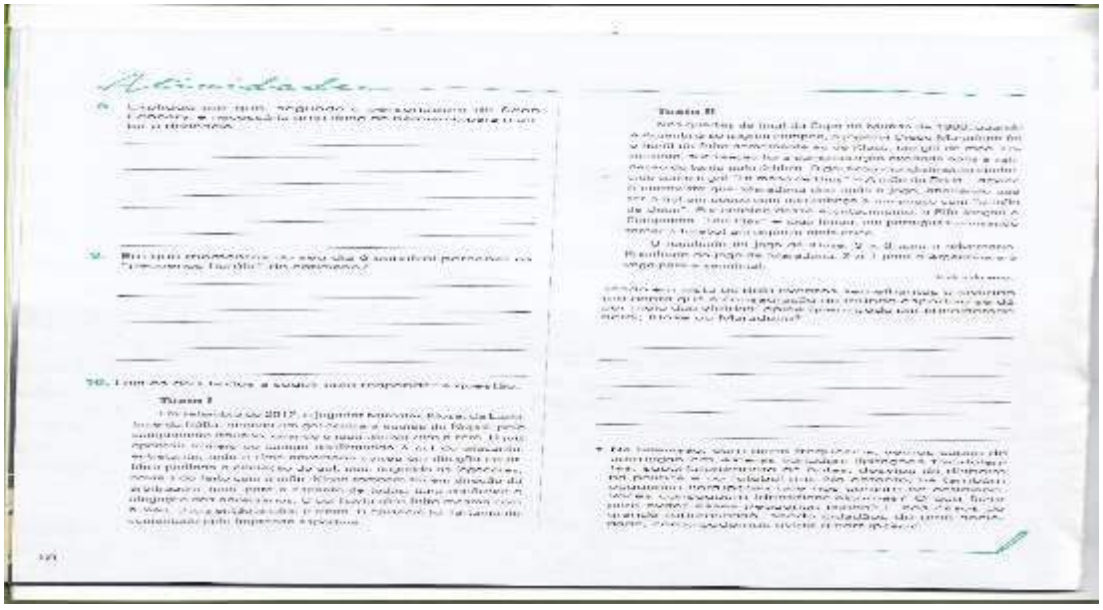
Orientadora: Ana Cristina Teixeira de Brito CARVALHO.
Prof.ª Dr.ª do Departamento de Letras, CESBA/UEMA.

Colaboradores: Leonardo Mendes BEZERRA – Prof.º Me. do Departamento de Letras, CESBA- UEMA; Laíra de Cássia Barros Ferreira MALDANER – Prof.ª Me. do Departamento de Letras, CESBA-UEMA; Juliene de Jesus COSTA – Graduanda em Letras Licenciatura, UEMA – Balsas; Geruza Borge da SILVA – Graduanda em Letras Licenciatura, UEMA – Balsas.

Durante a realização de pesquisas que objetivavam reconhecer como se realizava o ensino de literatura nas escolas do Ensino Médio do município de Balsas – MA, deparou-se com uma realidade que, muitas vezes, desconsiderava a leitura de obras literárias completas, reduzindo o estudo a pequenos textos presentes no livro didático. A fim de dar prosseguimento à pesquisa, optou-se por realizar o estudo dos livros didáticos adotados em três escolas da rede pública e particular do município de Balsas – MA, que se denominaram escola 01, escola 02 e escola 03, sendo analisados pela equipe executora do PIBIC. Nosso campo de estudo abrange a escola 03, *Colégio Marista São Pio X*, escola particular, bem-conceituada na cidade e que procura incentivar e proporcionar conhecimento aos alunos. O título do livro adotado pela escola 03 é *Sistema Marista de Educação – Ensino Médio,* elaborado em parceria com a FTD e os cadernos destinados à Literatura, recebem o nome de *Literatura e outras Artes*. De modo preliminar, notou-se que o livro apresenta grande cuidado a elaboração dos seus conteúdos do ponto de vista da escolha dos textos, da organização gráfica, da coerência metodológica, da ordem de apresentação dos conteúdos, da exploração das imagens, da indicação da leitura complementar, dos exercícios propostos. A proposta da pesquisa é realizar análise minuciosa de questões que envolvem a escolha dos textos literários, as propostas de leitura e compreensão do texto literário. A adequação da linguagem do texto à capacidade linguística do aluno, a indicação de leituras complementares, entre outros. A literatura brasileira apresenta muita qualidade do ponto de vista estético e cultural, pois representa uma grande diversidade de valores, de culturas e de informações, porém percebe-se que, muitas vezes, está sendo desenvolvida nas escolas por meio de metodologias inadequadas, que nem sempre estimulam o aluno a ler e gostar de literatura. A leitura de textos literários atua de modo a desenvolver o processo mental de percepção e compreensão, expandindo os horizontes de esperanças e proporcionando a chance de ampliar sua alteridade. No momento da leitura, o leitor se transporta para o espaço-tempo do enredo e de seus personagens. Ele sente suas emoções, participa de suas aflições e de suas conquistas. Consegue ausentar-se do seu eu, sem privar-se de sua própria personalidade e experiência, que são os elementos que vão ressignificar a leitura, tornando-a uma experiência única e especial. Um dos grandes problemas em relação ao ensino da literatura é que, muitas vezes, não há de fato, a presença de um texto literário nas aulas de literatura. A primeira referência ao texto literário presente nos PCNs diz respeito ao estudo dos recursos expressivos presentes no texto literário. Sendo assim, a indicação é que o professor de literatura pode empreender um aprofundamento em relação ao texto literário, que compreende analisar a construção do texto literário mediante a sua natureza artística. Sabe-se que a poesia possui características estéticas próprias como rima, imagem, ritmo, musicalidade, figuras expressivas, como metáfora, antítese, metonímia, catacrese e inúmeras outras, assim como o texto narrativo também possui uma forma especial que compreende o estudo dos personagens, do enredo, dos

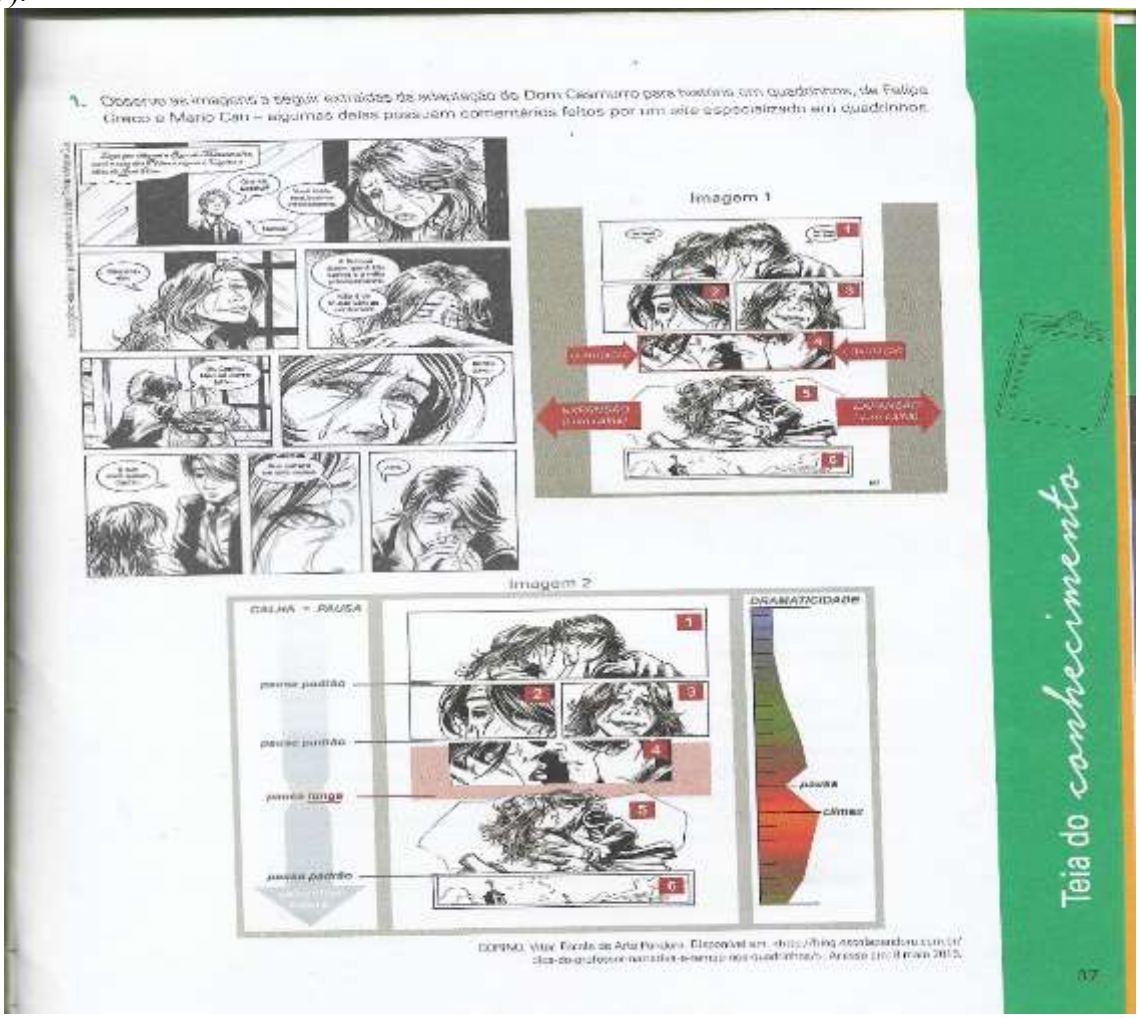
elementos espaço-temporais, etc. Desse modo, percebe-se que os PCNs indicam um aprofundamento do estudo do texto literário, que não se limita a questões diretas e objetivas, mas convida a um estudo que respeite a natureza do texto literário e sua especificidade na produção de sentidos em comparação ao texto funcional. Sob essa perspectiva, pretende-se refletir sobre os conteúdos, as principais abordagens, estratégias metodológicas e recursos empregados para o ensino de Literatura no Ensino Médio de escolas estaduais e particulares no Município de Balsas – MA a partir da análise do livro didático do Sistema Marista – Ensino Médio: *Literatura e outras artes*, principal recurso metodológico utilizado nessa disciplina no município de Balsas. A metodologia utilizada é a pesquisa bibliográfica qualitativa, pois objetiva-se realizar análise do livro didático de modo a avaliar e comparar a metodologia do ensino de literatura presente nos livros didáticos utilizados em três escolas situadas no município de Balsas - MA. Conclui-se que este é um livro de grande qualidade e que o formato em separado valoriza a disciplina, permitindo que haja mais espaço para textos de diferentes autores e para que o aluno possa refletir e registrar por escrito essas reflexões, pois o livro disponibiliza esse espaço.

Figura 1. Exemplo de exercícios que valorizam as experiências do educando na compreensão e interpretação de textos, extraído do Módulo 2 – capítulo 4: Gêneros textuais e literários.



O livro também apresenta modernidade e dialoga com diferentes modalidades artísticas intertextuais e interdisciplinares, explorando as imagens, indicando e comentando filmes e peças teatrais.

Figura 2. Atividade presente no livro didático em análise que apresenta adaptação em quadrinhos do romance brasileiro Dom Casmurro, de Machado de Assis. Módulo 2 - capítulo 6 (p. 37).



Palavras-chave: Ensino da Literatura. Investigação. Livro didático.

REFERÊNCIAS

ISER, Wolfgang. **The Fictive and the Imaginary**. Charting Literary Anthropology. Baltimore and London: The Johns Hopkins University Press, 1993.

PCN+ Ensino Médio: orientações educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais. Vol. Linguagens, códigos e suas tecnologias. Brasília: MEC/ Semtec, 2000.

SISTEMA MARISTA DE EDUCAÇÃO – Ensino Médio: Literatura e outras arte.

ZILBERMAN, Regina & SILVA, Ezequiel Theodoro da. **Literatura e pedagogia:** ponto e contraponto. Porto Alegre. Mercado aberto. 1990.

_____(1986). **Leitura em crise na escola**. Porto Alegre: Mercado Aberto

Voltar

HISTÓRIA DA LITERATURA MARANHENSE: ALIMENTAÇÃO E PESQUISA EM UM BANCO DE DADOS DIGITAL

Orientando: Francisco José da Silva ALENCAR – Bolsista PIBIC/CNPq.
Graduando em Letras: Português, Inglês e respectivas literaturas – CESC/UEMA.

Orientador: Emanoel Cesar Pires de ASSIS.
Prof. Dr. do Departamento de Letras – CESC/UEMA.

Dentro do processo de historiografia há sempre aqueles que se perdem em meio ao caos social, histórico e político, seja pela falta de interação com o seu meio, seja pela devida atenção (até valorização) dispensada. Grandes nomes como Humberto de Campos e Coelho Neto perpassam por essa proposição. Neto com seus títulos profundos e, por vezes, taxado de "fabricante de romances" (CARDOSO, 2018); Campos com seu olhar inovador sobre a crônica, que a revolucionou na era realista brasileira, séc. XIX (BOSI, 2001). Mesmo antes do advento da escrita, as sociedades tinham a necessidade de propagação da comunicação e dos costumes (através de desenhos e/ou símbolos), havendo depois a constante evolução: "pedra, tabletes de argila, tabuinhas de madeira, papiro, pergaminho, até o papel e documentos digitais" (RICHTER, GARCIA E PENNA. 2004, p. 25). E é falando de memória que este texto faz um panorama dos acontecimentos e resultados alcançados através do projeto **PORTAL MARANHÃO** – *História da literatura maranhense: alimentação e pesquisa em um banco de dados digital.* Lembrando que a manutenção deste portal se dá em cumprimento das leis de domínio público e patrimônio histórico e cultural do Brasil. Através de pesquisas dentro do acervo da Academia Caxiense de Letras (ACL), temos o acesso a várias obras do Maranhão e de outras localidades. O objetivo primeiro é a digitalização (criação de PDF) das obras destes escritores para a difusão na rede através do Portal Maranhão – portal onde está hospedado o Literatura Maranhense (https://literaturamaranhense.ufsc.br/), uma ramificação da Literatura Digital (banco de dados da literatura e língua portuguesa) – para então, após cuidadosa avaliação e atualização da grafia, ser disponibilizado para o mundo, tornando acessível aos pesquisadores e curiosos da literatura. Mas precisamos de informações acerca das obras e dos autores, como bibliografias, críticas e dados de história literária, tudo colocado em ambiente digital (SANTOS, 2006). Com todas essas evoluções tecnológicas se torna necessário o maior gerenciamento de informações e racionalização dos bens naturais (em relação ao livro físico). Logo, as bibliotecas digitais têm o livre acesso, na sua grande maioria, às obras diversas. Isso possibilita maior facilidade de acesso sem gastos exagerados, melhor aproveitamento do material físico que seria usado em larga escala na confecção de livros e revistas – o que não impossibilita a vinculação do mesmo – e, também, a democratização do conhecimento. Os processos relacionados ao manuseio da obra física, sua digitalização e restauração (higienização e nova brochura) são objetivos de curto prazo e que foram alcançados com sucesso e é fulgente a necessidade de mais tempo, pois há cerca de 2.200 livros que ainda precisam ser digitalizados e disponibilizados no Portal Maranhão. Entre agosto de 2017, início do plano de trabalho do bolsista, até o presente momento de criação deste relatório final, foram cadastradas mais de 2.800 obras, de cerca de 590 autores maranhenses e mais de 240 obras foram digitalizadas e colocadas à disposição do público no portal. Um grande número considerando que o processo de leitura da obra e atualização da grafia demanda tempo e cuidado ao ser lida. Não há alterações na escolha de palavras do autor, o que há é apenas a atualização da palavra, como por exemplo de *kilometros* para *quilômetros, effeitos* para *efeitos.* Um outro ponto que dever ser levado em conta são as palavras de outros idiomas presentes na obra, como no recorte *doré sur tranche,* expressão usada pelo autor em itálico, foi mantida como tal, pois foi uma escolha de Coelho Neto usar tal expressão. Humberto de Campos também foi muito explorado nesse

projeto, o que fez nossos pesquisadores desenvolverem análises comparativas acerca da evolução da escrita no âmbito da linguística. Um trabalho acadêmico está em composição abordando o desenvolvimento da grafia de Neto passando por Campos até a atualidade, na tentativa de expor com maior veemência o processo de evolução da língua escrita através das obras destes maranhenses (tornando, mais uma vez, necessário a manutenção do Portal com obras da nossa região), o que ainda pode ser levado além com pesquisas mais profundas sobre o léxico dos autores, a funcionalidade da palavra, os termos emprestados de outras línguas, estruturas sociais presentes no contexto das obras, etc., uma infinidade de possibilidades de acordo com a teoria escolhida ou com a área de atuação do pesquisador. A seguir temos as obras digitalizadas e disponibilizadas de Humberto de Campos no portal.

Tabela 1. Quadro de obras de Campos na ACL.

PERFIS 2ª SERIE	**1936**
SEPULTANDO OS MEUS MORTOS	1935
CRITICA 1ª SERIE	1933
CRITICA 4ª SERIE	1936
DA SEARA DO BOOZ	1918
MEMORIAS INACABADAS	1935
NOTAS DE UM DIARISTA VOL. 1	1935
NOTAS DE UM DIARISTA VOL. 2	1935
O BRASIL ANEDÓTICO	1927
FRAGMENTOS DE UM DIÁRIO	1962
DESTINOS	1935
ULTIMAS CRÔNICAS	1936
UM SONHO POBRE	1935
CONTRASTES	1936
CARVALHOS E ROSEIRAS	1923
MEALHEIRO DE AGRIPA	1921
SERPENTE DE BRONZE	1921
GRÃOS DE MOSTARDA	1926

Fonte: Acervo do Projeto.

Digitalizar acervos é importante porque os seus conteúdos são preservados possibilitando que estudos sejam feitos, pois digitalizando acervos literários estaremos preservando informações históricas, estilo dos autores e até mesmo o próprio acervo físico sem precisar restringir o acesso ao conteúdo, assim possibilitando que os interessados tenham facilidade na realização de suas pesquisas. Uma dessas pesquisas bem relacionadas é, no plano deste bolsista, revelar as muitas hipóteses desenvolvidas através dos dados do portal em afinidade com o processo historiográfico literário. O novo movimento (Modernismo, 1922) e os novos ícones prezavam por uma literatura mais próxima do povo, diferente de Coelho Neto que vinha do Simbolismo

e do Parnasianismo, com sua linguagem rebuscada e seu jeito único de escrever livros comercias (sobre encomenda), tanto que foi taxado de fabricante de romances, foi a hipótese mais marcante nesta pesquisa bibliográfica, o que não fecha o leque de novas leituras que podem ser feitas pelo Portal Maranhão. Já Humberto de Campos, que mesmo sendo um reinventor da crônica na época, foi aos poucos sendo esquecido. Das possíveis causas: seu Diário Secreto (1954), onde manifestava seu apreço e desgosto por grandes nomes da era realista; sobre sua afinidade por crônicas que, por se tratarem de eventos ocorridos em sua época, não poderiam, segundo a crítica, ser reutilizadas ou estudadas nos dias atuais, decorrência da sua grande precisão de fatos; ao fim, sua volta do mundo dos mortos através dos escritos de Chico Xavier, o que poderia causar um significativo aumento das vendas de suas obras póstumas, não fosse a família de Campos exigir direitos autorais. Resultados como esses só são possíveis graças ao recolhimento de documentos e difusão de conhecimento em um mesmo banco de dados. As bibliotecas digitais proporcionam isso: a liberdade de pensamento e a facilidade de pesquisas diversas para que o leitor tire suas próprias conclusões. Digitalizar acervos é, atualmente, a maneira mais utilizada por grandes centros e instituições para que os documentos de grande valor cultural não se percam. Iniciativas como o acervo digital da Biblioteca Nacional, que já conta com mais de 300.000 visitas, nos fazem crer que a nossa proposta se alinha a uma preocupação de preservação e democratização do patrimônio cultural que está recebendo cada vez mais atenção. Por meio desse trabalho os benefícios oferecidos são diversos e bastantes significativos, desde a preservação até a promoção da literatura caxiense. Podemos ressaltar que o resgate de obras, principalmente quando estas fazem parte do patrimônio histórico literário de Caxias, possibilitará que pesquisas futuras possam ser feitas, sendo de grande importância no meio acadêmico.

Palavras-chave: Historiografia literária. Digitalização. Literatura Caxiense.

REFERÊNCIAS

BOSI, Alfredo. **História concisa da literatura brasileira.** São Paulo: Cultrix, 2001.

CARDOSO, Yasmine Nainne e Silva. **Análise do espaço literário na obra O Morto** – memórias de um fuzilado, de Coelho Neto. Caxias: CESC/UEMA, 2018.

RICHTER, Eneida Izabel Schirmer; GARCIA, Olga Maria Correa; PENNA, Elenita Freitas. **Introdução à arquivologia**. 2. ed. Santa Maria: FACOS-UFSM, 2004.

SANTOS, Alckmar Luiz dos. De por que e como precisamos de Bibliotecas Digitais. **Patrimônio e Memória**. São Paulo: v.2, n.2, p. 162-169, 2006.

Voltar

INTERFACES ENTRE *BALANÇO FINAL* E O PROJETO EXISTENCIALISTA DE SIMONE DE BEAUVOIR

Orientando: Luís Henrique Pereira da SILVA. – Bolsista PIBIC/CNPq.
Licenciado em Letras, CECEN/UEMA – São Luís.

Orientadora: Andrea Teresa Martins LOBATO.
Prof.ª Dr.ª do Curso de Letras, Departamento de Letras, CECEN/UEMA – São Luís.

A autobiografia, conhecida, grosso modo, como um relato de vida escrito em primeira pessoa, onde aquele que escreve é personagem de si mesmo e narra como transcorreram seus dias, parece recobrir uma profundidade que vai muito além do meramente relatado, que abre fissuras e faz questionar o que está posto ali de antemão. Sustentada e encontrada, principalmente, sob forma de narrativa – uma vez que a narração é o ponto de partida de quem compartilha experiências – a autobiografia demarca uma vontade de falar, uma necessidade de dizer-se, de contar-se, sobretudo depois que a experiência tornou-se cara, haja vista que as guerras mundiais trouxeram um peso na memória. A escrita autobiográfica, tendo em vista o movimento ambíguo que acarreta e a complexidade com que se constrói, se coloca como um lugar de questionamento mais do que de esclarecimento. De posse de caneta e tinta, o escritor-narrador-personagem, sujeito de si mesmo, desdobra-se em memórias e lembranças que perpassam por tudo aquilo o que **foi**, o que **é** e o que **poderia ter sido**, mas a escrita se coloca como ausência, haja vista que o que se presentifica não **é**¸ mas **foi**. O contato com *Balanço Final*, última obra autobiográfica de Simone de Beauvoir, parece ser uma reafirmação daquilo que se estende por todo o percurso narrativo da autora: a construção de um projeto. Em seu tratado filosófico, Beauvoir faz resvalar que o homem, para constituir-se enquanto homem, precisa ter um projeto, um lugar para onde se projetar. Não há existência sem projeção. O homem precisa, o tempo inteiro, lançar-se no mundo para, então, constituir-se homem. Logo nas primeiras palavras de *Balanço Final*, ao expor o que a motivava a dar uma continuidade a caminho do fim de sua obra autobiográfica, Beauvoir pontua: "Quanto mais me aproximo do fim de minha existência, mais possível se torna abarcar em seu conjunto esse estranho objeto que é uma vida: tentarei fazê-lo no início deste livro." (BEAUVOIR, 1982, p. 7). Neste sentido, seguindo o pensamento existencialista de Simone de Beauvoir, podemos considerar, de antemão, que sua remanescente obra autobiográfica, tanto mais que as outras, propõe-se a um desdobramento que, para além da continuidade da escrita, busca analisar que momentos e condições foram decisivas para que Simone viesse a ser Beauvoir. É entendendo que a escrita guarda em si labirintos que nem sempre nos conduzem a solos seguros e partindo-se da hipótese de que Simone de Beauvoir opera uma escrita de si para efetuar uma desconstrução de si, para entender como Simone de Beauvoir se fez Beauvoir, que este projeto de pesquisa intentou analisar a escrita de si na autobiografia de Simone de Beauvoir, buscando entender de que forma o projeto existencialista comparece em *Balanço Final* e de que forma a escrita desempenhou um papel central no projeto de vida de Simone de Beauvoir. Os resultados desta pesquisa foram obtidos através da leitura de material bibliográfico e de referência tanto sobre Simone de Beauvoir, quanto de sua obra, assim como sobre escrita de si, levantamento de material bibliográfico e de referência pertinente à teoria literária, filosofia e história e da leitura e análise da obra *Balanço Final* encadeando comparações e encadeamentos com as obras *Memórias de uma moça bem comportada*, *A força da idade* e *A força das coisas*. Como resultados, analisamos e encontramos alguns encadeamentos entre o projeto existencialista e a escrita autobiográfica em *Balanço Final*. "Em verdade, fora da existência não há ninguém. O homem existe." (BEAUVOIR, 1970, p. 10), assinala Beauvoir em Por um moral da ambiguidade, apontando, em um só gesto, instâncias que se circunscrevem no seio de sua tese empreendida pela filosofia existencialista: não há uma

existência que se firme e se confirme sem que haja um ser, sem que haja uma humanidade que faça com que esta tal se valide. Há, portanto, que se negar – tal como o existencialismo – que haja um ser que dite ou confabule a priori uma existência, mas, ao contrário, é a partir da existência humana que as coisas existem. Haja vista que o momento em que o existencialismo cai em voga é um momento do pós-guerra, é normal que o povo parisiense estivesse passando por uma fase de desesperança, de descrença na paz, nas essências imutáveis pregadas pela moral cristã e que buscasse uma ideologia para si que fosse condizente com o momento que viviam: de desolação, de medo, de incertezas. Foi graças a esse momento – e também à crise cultural instaurada na França após a guerra, que acabou por fazer com que o povo voltasse os olhos ao que vinha sendo produzido – que o existencialismo eclodiu e ganhou tamanha visibilidade. A existência se afirma como um absoluto que deve buscar em si a justificação, e não ser suprimida, ainda que se conservando." (BEAUVOIR, 1970, p. 9) Nesse sentido, para que assegure sua existência, o homem de ação deve busca-la incessantemente em si – e não em um mundo exterior –, desejando sempre um desvendamento de si e visando a uma justificação. "Para atingir sua verdade, o homem não deve tentar desfazer a ambigüidade de seu ser, mas, ao contrário, concordar em realizá-la: êle não se alcança senão na medida em que aceita permanecer à distância de si mesmo." (BEAUVOIR, 1970, p. 9) A ambiguidade se configura aqui como uma condição prima, inescapável, e o que o homem deve fazer não é senão desejar que ela se realize, é lançar-se com suas paixões, instintos e seus projetos. No entanto, a justificação e a realização possível da ambiguidade não são movimentos para um vazio, mas um movimento que deve desembocar na liberdade, visto que esta é considerada por Beauvoir – e, outrossim, por Sartre – a "fonte de onde surgem tôdas as significações e todos os valores, é a condição original de qualquer existência." (BEAUVOIR, p. 17). E deve visar, ainda, à moral, pois que "querer-se moral e querer-se livre é uma só e mesma decisão." Há que se considerar, ainda, a fim de esclarecer o pensamento existencialista de Beauvoir, que existir e buscar a liberdade, segundo a filosofia de Beauvoir, se configuram sempre em movimento. O homem deve tomar a liberdade como a expansão de sua existência, levando em conta sempre seus projetos e lançando-se em direção ao futuro. Nesse sentido, a liberdade não é conquistada somente ao final do percurso, mas no próprio ato de lançar-se, fazendo com que se valide a existência. "A liberdade não será jamais dada, mas sempre a conquistar (...)" (BEAUVOIR, 1970, p. 101) Simone de Beauvoir escreveu uma extensa obra, dentre as quais temos romances, artigos, ensaios, teses, teatro e autobiografia. Indissociável à sua obra, a questão da existência, da condição humana, da vontade do homem de constituir-se um sujeito soberano em meio a um mundo de objetos, ocupa um lugar de grande privilégio e preocupação. Abrindo mão de uma literatura que se encerre exclusivamente nos limites da ficção, a escrita de Simone de Beauvoir – seja dos romances, seja da obra autobiográfica – se configura como um posicionamento seu frente ao pensamento existencialista, como uma demarcação e uma afirmação de seu ponto de vista, tendo, por conseguinte, um caráter prático, de justificação. A narrativa de Balanço Final, tal como o título sugere, é construída sob uma perspectiva de encadeamento, de contabilizar e buscar as razões e as vias pelas quais transcorreram os anos de Beauvoir desde a criança que fora até a filósofa existencialista que escreve. Para além do encerramento da obra autobiográfica, é um lugar de questionamento, de análise de si, um tête-à-tête entre o eu real e o eu ficcional. Lugar de memórias, espaço de lembranças. Diante da velhice e da finitude que a morte traz consigo, Beauvoir busca um espaço ainda maior para que possa entender como se constituiu mulher, filósofa e escritora. Cabe, neste sentido, considerar que, quando Simone de Beauvoir empreende a escrita de Balanço Final, ela já era uma escritora reconhecida, que gozava de uma grande visibilidade – o que não implica dizer que suas palavras foram sempre recebidas de bom grado –, era uma mulher de quase setenta anos, que já se encaminhava, como pontua, para o fim de sua existência. Assim sendo, é lancinante a vontade de compreender como se constituiu, algo que Beauvoir busca fazê-lo através da escrita autobiográfica e, ainda mais,

através de Balanço Final: "Quanto mais me aproximo do fim de minha existência, mais possível se torna abarcar em seu conjunto esse estranho objeto que é uma vida: tentarei fazê-lo no início deste livro." (BEAUVOIR, 1972, p. 7) O projeto autobiográfico de Simone de Beauvoir traz à baila o conflito existencial que deve ser solucionado a partir de uma tomada de atitude presente – e isto implica falar em termos de contingência e de ação. No plano da contingência, vale mencionar as várias possibilidades de Simone, pelos acasos e pelos caminhos que poderia ter trilhado. No plano da ação, a autobiografia de Beauvoir surge como uma necessidade de realização da vida, de liberdade e de desconstrução de si, que se concretiza através da escrita. A escrita, por sua vez, comparece para Simone de Beauvoir como um 'infinitivo imperativo', pois que esse infinitivo escrever evoca uma propensão à ação, à realização, na medida em que se coloca como uma necessidade inescapável. É sob este viés que consideramos aqui que o projeto existencialista empreendido por Simone de Beauvoir comparece em Balanço Final como uma possibilidade de questionamento de si, de sua condição, de sua construção subjetiva e intelectual, de seus projetos, um balanço acerca de como lançou-se no mundo e quais empreendimentos foram decisivos para que Simone se transformasse em Beauvoir.

Palavras-chave: Simone de Beauvoir. Autobiografia. Existencialismo.

REFERÊNCIAS

BEAUVOIR, Simone. **A força das coisas**. trad. Maria Helena Franco Martins. 2. ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2009.

_____. **A força da idade**. trad. Sérgio Milliet. 2. ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2010.

_____. **Balanço Final.** trad. Rita Braga. Rio de Janeiro: Nova Fonteira, 1972.

_____. **Memórias de uma moça bem comportada**. trad. Sérgio Milliet. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1983.

_____. **Por uma moral da ambiguidade**. trad. Anamaria de Vasconcellos. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1970.

BENJAMIN, Walter. O narrador: considerações sobre a obra de Nikolai Leskov. In: ____. **Magia e técnica, arte e política: ensaios sobre literatura e história da cultura**. São Paulo: Brasiliense, 1994.

FOUCAULT, Michel. A escrita de si. In: ____. **Ética, sexualidade, política.** 2ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2010.

GAGNEBIN, Jeanne Marie. **Lembrar escrever esquecer.** São Paulo: Ed 34, 2006.

LOBATO, Andrea Teresa Martins. **Escrever-se: Simone de Beauvoir na sala de espelhos**/ Andrea Teresa Martins Lobato. – Rio de Janeiro: UFRJ/FL, 2014.

SARTRE, Jean-Paul. **O existencialismo é um humanismo**. trad. Virgílio Ferreira. São Paulo: Abril Cultural, 1973. (Coleção Os Pensadores)

Voltar

INTERGENERICIDADE NA PRODUÇÃO ESCRITA DO GÊNERO MONOGRAFIA NO CURSO DE GEOGRAFIA LICENCIATURA

Orientanda: Suelma Pithon da Silva PEREIRA – Bolsista PIBIC/CNPq.
Graduanda em Letras Língua Portuguesa e Literaturas de UEMA- São Luís.

Orientadora: Fabíola de Jesus Soares SANTANA.
Prof.ª Dr.ª do Departamento de Letras, CECEN/UEMA.

A presente pesquisa "Intergenericidade na produção escrita do gênero monografia no curso de Geografia Licenciatura" compõe um plano trabalho intitulado "Interações Acadêmicas e Gêneros Escritos: proposta de ensino de língua com fins específicos" que com base na abordagem teórico-metodológica da análise de gênero textual sob perspectivas de Miller e Bazerman (2011), Ninin (2015), Bazerman (2005), Miller (2012), Koch (2012), visa orientar os estudantes e pesquisadores para que estes possam reconhecer e exercitar os gêneros textuais acadêmicos a partir de um molde predeterminado, observando suas características com o objetivo de tornar eficaz seus propósitos comunicativos, e suas práticas sociais. Busca observar as características presentes no gênero monografia produzidas no curso de Geografia e identificar padrões linguísticos e retóricos recorrentes percebidos no uso ou não de intergenericidade ou intertextualidade na produção de trabalhos de conclusão do curso de graduação em Geografia Licenciatura, investigar numa abordagem sociorretórica de gêneros, trans e interdisciplinar, a produção de gêneros textual acadêmicos como prática pedagógica voltada para o ensino de língua portuguesa e a produção textual no contexto acadêmico do curso de Geografia Licenciatura, identificar o sistema e o conjunto de gêneros estabelecido nas interações acadêmico-científicas no curso de Geografia Licenciatura para a produção de um trabalho de conclusão de curso, caracterizar as convenções retóricas do gênero monografia como traços distintivos (textuais e discursivos) de um contexto situacional específico, bem como identificar e analisar a intergenericidade/intertextualidade na produção escrita das monografias do curso de Geografia Licenciatura. O *corpus* foi formado por vinte e sete trabalhos de conclusão dos cursos de graduação produzidos pelos estudantes de Geografia Licenciatura entre os anos de 2014 a 2016. Foi realizado um levantamento de material bibliográfico a fim de auxiliar na identificação do conjunto e sistema de gêneros escritos utilizados pelo aluno na elaboração da monografia do curso de Geografia Licenciatura. Realizou-se a identificação do conjunto e sistema de gêneros escritos utilizados pelo aluno na elaboração da monografia, além de ter sido analisada a utilização intergenericidade ou intertextualidade na produção escrita das monografias do curso de Geografia Licenciatura.
Nas monografias analisadas foi possível identificar a Intertextualidade Explícita ou, segundo Genette (apud KOCH, 2012 p. 136), por *copresença* e a intertextualidade temática ou metatextualidade (Genette apud KOCH, 2012 p. 134).

Tabela 1. Exemplos de intertextualidades identificadas nas monografias analisadas.

Intertextualidades identificadas	Exemplos
Explícita	"Segundo Chistofoletti (1980), a forma de uma bacia pode ser circular, elíptica, radial ou ramificada."
Temática	"Diversos autores publicaram trabalhos relacionados à inundações. Destaca-se aqui: Tucci (2003), Castro (1998), Brasil (2007), Amaral e Ribeiro (2009), Kobiyama e. al. (2006)"

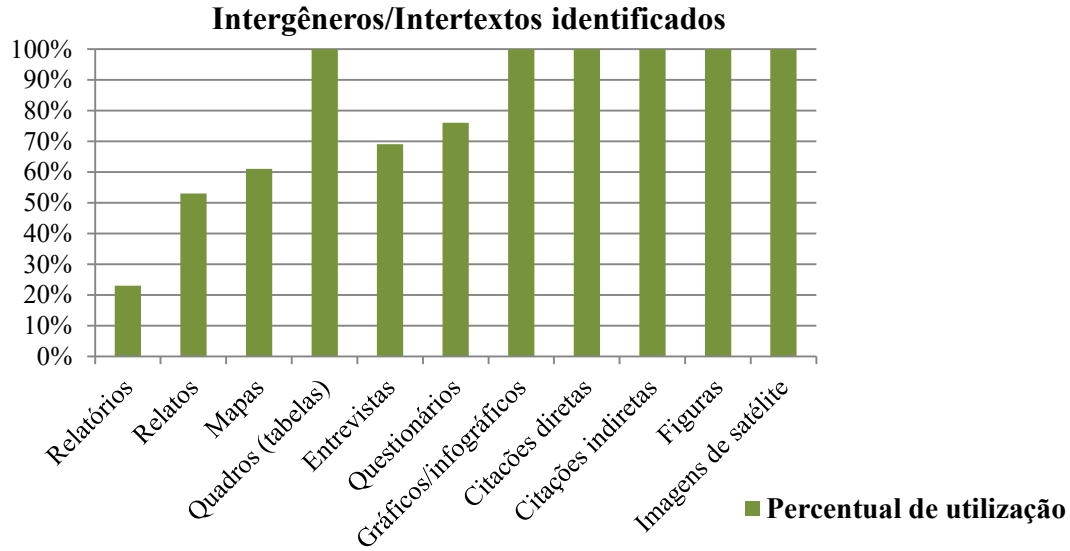
Considerando que o gênero monografia é uma *superestrutura* (Van Dijk, 1983 apud Koch, 2012 p.76), e, portanto, o aluno elege sequências e tipos para a sua elaboração, foi possível observar que as sequências utilizadas para a elaboração do gênero monografia do Curso de Geografia Licenciatura foram: descritivas, argumentativas, narrativas. Tais conceitos envolvem a Intertextualidade Tipológica, identificada e analisada conforme demonstrado a seguir.

Tabela 2. Exemplos de Intertextualidade Tipológica e os tipos sequências identificadas nas monografias analisadas.

Intertextualidade Tipológica Sequências identificadas	**Exemplos**
Descritivas	"A região é berçário de espécies de animais e vegetais devido ao ecossistema de mangues que circundam toda a região..."
Argumentativas	'Para Bandeira (2013), além da importância cultural histórica e arqueológica..."
Narrativas	"no dia 31 de julho foi efetuada a primeira visita..." "a segunda visita ocorreu em 14 de agosto..." "foram realizadas entrevistas com os moradores no dia..."

Nas monografias do curso de Geografia analisadas foi possível observar que estão presentes de forma considerável, o fenômeno da intergenericidade e intertextualidade. Os tipos de gêneros encontrados foram: relatórios, relatos (visitas aos locais, vivência e trabalhos realizados), mapas, quadros (tabelas), entrevistas, questionários, gráficos e infográficos, citações diretas e indiretas, bem como figuras (fotografias de pessoas, paisagens, locais) e imagens de satélites (delimitação do local do estudo/pesquisa) conforme demonstrado no gráfico a seguir

Gráfico 1: Percentual de utilização de intergêneros e intertextos nas monografias analisadas. Resultados obtidos com base no total de monografias analisadas e a quantidade de monografias que utilizaram os tipos de gêneros identificados.



Ao analisar um determinado gênero tende-se a selecionar essas características com base no conhecimento de mundo daquele que realiza a análise. São vários os problemas envolvidos no estudo sobre a intergenericidade haja vista a diversidade de conceitos como as visões tipológica, prototípica ou até mesmo funcional. No entanto, é possível relatar que esses intergêneros estão a serviço da monografia, pois ela representa o gênero maior em relação aos outros, nessa composição. Por sua constituição flexível, o gênero monografia pode comportar outros gêneros, que são reconhecidos por uma comunidade discursiva. Foi possível observar que no gênero monografia produzidas pelos estudantes do curso de Geografia Licenciatura da Universidade Estadual do Maranhão estão presentes de forma considerável, o fenômeno da intergenericidade/intertextualidade que tornaram a retórica das monografias mais clara e precisa bem como enriqueceram a produção textual acadêmica como um todo. Esta pesquisa permitiu verificar importância do aprendizado para a escrita acadêmica, haja vista que esta deve levar em conta a relação entre os significados revelados pelo discente para suas experiências e as formas linguísticas que favorecem a realização da produção textual do gênero monografia. Para que o aluno possa elaborar seu trabalho de conclusão de curso, deve antes de tudo, tornar-se um analista de discurso da sua área de atuação, perceber como a linguagem funciona e fazer uso da intergenericidade e intertextualidade possíveis dentro dos textos escritos por ele sendo possível revelar a importância e relação de outros gêneros dentro da monografia.

Palavras-chave: Intergenericidade. Monografia. Geografia Licenciatura.

REFERÊNCIAS

BAZERMAN. Charles. HOFFNAGEL, Judith Chambliss (trad. e adapt.), VIEIRA, Ana Regina (rev. téc.) **Gêneros Textuais, tipificação e interação.** São Paulo: Cortez, 2005.

_____ **Retórica da ação letrada.** São Paulo: Parábola, 2015

_____ MILLER, Carolyn. HOFFNAGEL, Judith Chambliss (trad. e adapt.), DIONISIO, Ângela Paiva (org.). **Gêneros Textuais: Entrevista.** E-book Série Acadêmica. Bate-papo Acadêmico. Vol.1, Recife, 2011.

KOCH, Ingedore G. Vilaça, Bentes, Christina. **Intertextualidade: diálogos possíveis**. 3. Ed. São Paulo: Cortez, 2012.

_____**O texto e a construção dos sentidos**. 10. Ed. São Paulo: Contexto, 2013.

MILLER, Carolyn. HOFFNAGEL, Judith Chambliss (trad. e adapt.), DIONISIO, Ângela Paiva (org.). **Gênero Textual, Agência e tecnologia.** São Paulo: Parábola Editorial, 2012.

NININ, Maria Otilia Guimarães. **Escrita Acadêmica e Gramática Sistêmico-Funcional: Perspectivas para o Ensino.** Trabalhos em Linguística Aplicada, (PUC-SP-COGEAE) v.54.3: 593-619, Campinas, 2015.

VAN DIJK, Teun Adrianus. **Cognição, discurso e interação.** Organização e apresentação de Ingedore Grunfeld Villaça Koch. 6ª ed. São Paulo: Contexto, 2004.

Voltar

INVESTIGANDO AS CRENÇAS E EXPERIÊNCIAS DOS PROFESSORES DE LÍNGUA ESTRANGEIRA DA ESCOLA I DO ENSINO MÉDIO NA REDE ESTADUAL DO MUNICÍPIO DE BALSAS

Orientanda: Marciana Regina da Silva SALES – Bolsista PIBIC/UEMA.
Graduanda em Letras, UEMA-CESBA

Orientadora: Laíra de Cássia Ferreira Barros MALDANER.
Prof.ª da Universidade Estadual do Maranhão.

Equipe executora:
Profa. Doutoranda Laíra de Cássia Barros Ferreira Maldaner (coordenadora)
Bolsista: Marciana Regina da Silva Sales
Profa. Dra. Ana Cristina Teixeira de Brito Carvalho (colaboradora)
Prof. Me. Leonardo Mendes Bezerra (colaborador)
Profa. Dra. Gisélia Brito dos Santos (colaboradora)

Este trabalho apresenta os resultados acerca da investigação das crenças e experiências de dois professores de língua inglesa da escola I do Ensino Médio na rede estadual do município de Balsas-Ma. No Brasil o estudo das crenças é de grande relevância, destacando autores como: Barcelos (2004, 2007, 2010), Silva (2005)**,** Almeida Filho (**2009)** dentre outros. Por meio do estudo das crenças podemos compreender acerca da interação do professor em sala de aula com os alunos, como ele transmite determinado conteúdo, se há alguma dificuldade que impede de ministrar um assunto e ao mesmo tempo conhecer sobre o processo de ensino e aprendizagem. E ainda se tais crenças vêm sendo construídas desde o início de sua formação. Nesse sentido, refletindo acerca da formação do profissional de LE e de sua prática pedagógica, corroboramos com Bedran e Barbosa (2014) quando as autoras asseveram a relevância de uma prática reflexiva de maneira crítica e consciente, enfatizando o papel das crenças na formação do professor de língua estrangeira. Vale pontuar também, que as crenças atuam como um fator norteador da prática profissional, sendo considerada importante na LA principalmente no que se refere a aprendizagem de uma língua estrangeira. Sendo assim, a investigação das crenças e experiências de dois professores de língua inglesa da escola I do Ensino Médio na rede estadual do município é seminal, pois, justificamos que a formação do profissional de língua inglesa não encerra na graduação (DUTRA e MELLO,2014), a formação deve ser de forma contínua e priorizando uma prática reflexiva. Barcellos (2004) aponta que esse estudo sobre crenças não é exclusivo da Linguística Aplicada, mas também é investigado em outras áreas do conhecimento, ressaltando a Antropologia, a Psicologia, a Educação e Filosofia. Dessa forma, o termo crenças mantém essa relação de interdisciplinaridade entre essas disciplinas. A autora afirma ainda acerca da definição de crenças que "é tão antigo quanto nossa experiência, pois desde que o homem começou a pensar, ele passou a acreditar em algo" (2007, p.113). Conforme a pesquisadora percebemos que as crenças são ideias e concepções que temos de mundo, originadas de nossas experiências. Embora Barcellos (2007) ressalta que as crenças já estão entrelaçadas na humanidade desde os tempos mais remotos, verificamos que também há uma variedade de conceitos por diversos autores que investigam esse tema. Em consonância com Barcellos (2007) apresentamos a definição de Silva (2005, p.77): "ideias que tanto alunos, professores e terceiros tem a respeito dos processos de ensino/aprendizagem de línguas e se (re) constroem neles mediante suas próprias experiências de vida". A autora expressa que essas ideias vêm de experiências anteriores, sejam de familiares, de amigos ou de ex-professores, de influências da mídia ou ainda de diversas metodologias de ensino e aprendizagem de língua estrangeira. Concordamos com Almeida Filho (2003) quando afirma que as crenças

influenciam os professores nas diversas ações do ensino, como podemos elencar: no planejamento de curso, na escolha do material didático, na metodologia adequada para determinada situação dentre outras concepções. Nessa perspectiva da influência das crenças na formação de professores, corroboramos com Barcellos (2004) quando salienta que a as crenças são concepções pessoais ou coletivas que podem ser transformadas de acordo com a oportunidade que o indivíduo possui de refletir sobre elas. Conforme a autora, as crenças podem ser modificadas, pois, estão relacionadas as experiências pessoais e ou coletivas vivenciadas no ambiente escolar, pois, podem variar de pessoa para pessoa levando em consideração o contexto social em que estão inseridas. Ademais, os dados coletados contribuem para reflexão e discussão acerca das crenças encontradas na prática pedagógica de cada docente. E ainda corroboramos com Barcelos (2004) quando postula que é necessário trabalhar e refletir acerca das crenças em sala de aula. Dessa forma, acentuamos que o professor de língua inglesa é um processo de construção de diversos saberes e que sua prática pedagógica está relacionada as mais variadas experiências adquiridas ao longo de sua profissão. Nessa perspectiva da influência das crenças na formação de professores, corroboramos com Barcellos (2004) quando salienta que a as crenças são concepções pessoais ou coletivas que podem ser transformadas de acordo com a oportunidade que o indivíduo possui de refletir sobre elas. Conforme a autora, as crenças podem ser modificadas, pois, estão relacionadas as experiências pessoais e/ou coletivas vivenciadas no ambiente escolar, pois, podem variar de pessoa para pessoa levando em consideração o contexto social em que estão inseridas. Para Dufva (2003) as crenças são polifônicas e dialógicas pois elas refletem uma visão individual sobre o objeto pesquisado da mesma forma que refletem fatores que compõem os discursos que prevalecem na sociedade. Sob um viés Bakhtiniano as crenças podem ser definidas como de maneira axiológica atribuindo sentido ao mundo e também o retratando-o. Um dos focos principais das pesquisas nas últimas décadas refere-se formação de professores tanto em contextos nacionais quanto internacionais, devemos pensar o professor como um profissional critico reflexivo, isso surgiu após alguns estudos que apontam alguns profissionais chegando em sala de aula com pouquíssimas experiências didático-pedagógica permeados por crenças que não favorecem em nada ao seu desenvolvimento profissional/intelectual. Assim, reflexão da prática é essencial para o bom desenvolvimento da aprendizagem de uma língua estrangeira, pois, quando o professor reflete acerca de suas ações em sala de aula traz benefícios significativos para o ensino, como utilizar determinada dinâmica que favoreça aprendizagem da língua inglesa por parte dos aprendizes. O ensino e a aprendizagem de uma língua estrangeira no contexto escolar ocorre através da interação social, assim, julgamos crucial uma pesquisa qualitativa e etnográfica. André (2015, p. 20) salienta que por meio do estudo etnográfico deparamos com "diferentes formas de interpretações da vida, formas de compreensão do senso comum, significados variados atribuídos pelos participantes às suas experiências e vivências". Acentuamos que trabalhar segundo os princípios etnográficos, contribui para uma análise mais significativa acerca das observações, das entrevistas, dos questionários dos atores envolvidos na pesquisa. Nesse sentido de uma melhor compreensão da etnografia na pesquisa qualitativa é relevante apresentar algumas considerações acerca do context histórico. A origem da etnografia, inicia com autor Franz Boas (1858/1942) apud Angrosino, 2009) por asseverar que o pesquisador é responsável por descrever tudo o que é investigado. O cenário da investigação foi uma escola da rede estadual do município de Balsas, que denominamos escola I. Este estabelecimento de ensino possui 14 salas de aulas, procuramos investigar os professores que atuam com língua inglesa no segundo ano do Ensino Médio, como é uma escola integral os docentes ministram aulas nos dois turnos, o que facilitou para investigação da pesquisa. Os instrumentos para a coleta de dados foram um questionário aberto e observação das aulas dos dois docentes. A partir do questionário podemos descrever e verificar as crenças acerca do ensino e aprendizagem de língua inglesa. E ainda utilizamos as observações em sala de aula,

que foram essenciais para as anotações sobre as práticas e as ações dos professores no ensino da língua inglesa.

Palavras-chave: Crenças. Língua inglesa. Ensino/aprendizagem.

REFERÊNCIAS

ANDRÉ, Marli Eliza D.A. **Etnografia da prática escolar**. Papirus: 2015.

ANGROSINO, M.; FLICK, U. (Coord.). **Etnografia e observação participante**. Porto Alegre: Artmed, 2009.

ALMEIDA Filho, J. C. P.**Specifying the Notional-Functional Component for English in a Brazüian First-year University Course**. 1977. Dissertação (Mestrado) - Universidade de Manchester, Inglaterra. **Dimensões Comunicativas no Ensino de Língua. Campinas**: Pontes Editores. 1993.

BACELOS, A, M. **Crenças sobre aprendizagem de línguas. Linguagem & Ensino**, v.7, n.1. 2004.

_____ **metodologia de pesquisa das crenças sobre aprendizagem de línguas**: Estado da Arte. In Ver. Brasileira de Linguística Aplicada, Belo Horizonte, v.1, 2001.

_____ **A cultura de aprender língua estrangeira (inglês) de alunos formandos de letras** 1995. 140f. Dissertações (Mestrado) – Instituto de estudos da linguagem da Universidade Estadual de Campinas. Campinas, 1995.

BACELOS, A, M. **Crenças sobre aprendizagem de línguas. Linguagem & Ensino**, v.7, n.1. 2004.
_____ **metodologia de pesquisa das crenças sobre aprendizagem de línguas**: Estado da Arte. In Ver. Brasileira de Linguística Aplicada, Belo Horizonte, v.1, 2001.

_____, **Reflexões acerca da mudança de crenças sobre ensino e aprendizagem de línguas**. Rer Brasileira de linguística aplicada, v.7 n.2, 2007.

_____ **Cognição de professores e alunos: tendências recentes na pesquisa de crenças sobre ensino e aprendizagem de línguas**. In: BARCELOS, A.M.F.; VIEIRA ABRAHÃO, M.H. (Org.) **Crenças e ensino de línguas: foco no professor no aluno e na formação de professores.** Campinas: Pontes 2010.

_____ **A cultura de aprender língua estrangeira (inglês) de alunos formandos de letras** 1995. 140f. Dissertações (Mestrado) – Instituto de estudos da linguagem da Universidade Estadual de Campinas. Campinas, 1995.

_____ **Narrativas, crenças e experiências de aprender inglês**. In: Linguagem & Ensino, v 9. N, 2, 2006.

BEDRAN, Patrícia Fabiana; BARBOSA, Selma Maria Abdalla Dias. **Diários reflexivos: contribuição na (re) significação de crenças acerca da mediação em aprendizagem virtual de línguas.** Revista Contexturas, n. 22, p.49-78, 2014. ISSN: 0104-748.

MELLO, C.L.V. **As relações entre as crenças de aprendizes e a prática de uma professora de língua inglesa no contexto da escola pública.** Dissertação (Mestrado em linguística aplicada) – universidade de Brasília, Brasília, DF, 2008.

Voltar

LETRAMENTO DIGITAL NA EDUCAÇÃO SUPERIOR: O USO DAS TECNOLOGIAS NAS PRÁTICAS DE LEITURA E ESCRITA NA VISÃO DOS ALUNOS DE LETRAS

Orientanda: Ana Cleides Maciel MACEDO – Bolsista PIBIC/UEMA.
Graduanda em Letras, UEMA – Balsas.

Orientadora: Ana Patrícia Sá MARTINS.
Prof.ª Me. do Departamento de Letras, CESBA/UEMA.

O acelerado avanço tecnológico tem mudado a dinâmica do mundo moderno nas mais diversas áreas da vida humana, assim, é preciso, constantemente, ressignificar os hábitos e as práticas sociais; esse deslocamento requer novos modos, sobretudo, de apropriação da leitura e da escrita, haja vista estas estarem cada vez mais multimodais e multissemióticas, veiculadas nas mais diversas esferas de comunicação. Devido a essas circunstancias, já não é mais nova a recomendação de que "É necessário incluir no contexto escolar uma pedagogia que valorize e reconheça o universo multimidiático e multissemiótico marcado pelos ambientes digitais, uma pedagogia que não se restrinja à cultura do impresso" (ZACHARIAS, 2016, p. 20). Nessa perspectiva, sabe-se que muitos pesquisadores se dedicam a entender e desenvolver estratégias que possam contribuir para a utilização das tecnologias nos diversos níveis da educação escolar. Nesse sentido, o objetivo deste trabalho foi analisar o uso das tecnologias nas práticas de leitura e escrita na visão dos alunos de Letras de uma Universidade pública no sul do Maranhão, diante de uma sociedade em que as práticas sociais letradas exigem novos letramentos na formação do futuro professor de Língua Portuguesa. Para atingir os objetivos propostos, pautou-se na pesquisa qualitativa interpretativa, de cunho micro etnográfico, sob as contribuições teóricas de Barton & Lee (2015); Street (2014); Rojo (2009); Rojo & Moura (2012); Pegrum, *et al*. (2016); Marcuschi & Xavier (2004), Brait (2006); Beserra (2012) e Bakhtin (2016). Essa pesquisa se fez relevante, a partir dos resultados obtidos em uma investigação científica realizada em 2016, pelas mesmas autoras, acerca do uso das tecnologias digitais nas atividades dos docentes de Língua Portuguesa do curso de Letras, nessa mesma universidade. Perante uma sociedade em que as práticas sociais letradas exigem novos letramentos na formação do futuro professor de Língua Portuguesa, é relevante que os cursos de conformação inicial (e continuada) propiciem aos futuros professores embasamento teórico-metodológico para melhor empreenderem suas práticas didáticas**.** O estudo se deu com os alunos do 4º período do curso de Letras do turno noturno, no semestre 2017.2, a partir da disciplina Prática de Projetos Pedagógicos, a qual ocorreu tanto presencialmente, em sala de aula, como também virtualmente, através de um grupo fechado criado no Facebook, especificamente para a disciplina. A escolha pela plataforma digital Facebook deu-se em virtude das possibilidades de interação, características desta mídia digital, as quais pareceram ter ferramentas suficientes para atender às demandas de um ambiente virtual de aprendizagem, também por ser uma rede social em que a docente e a maioria dos discentes já possuírem conta. Os alunos do curso de Letras afirmaram reconhecer a importância da tecnologia digital para a formação acadêmica e que pode contribuir de forma significativa com as práticas de leitura e de escrita na contemporaneidade. Porém, grande parte da turma ainda não conseguia utilizar-se dessa plataforma digital como mais um ambiente de aprendizagem acadêmica. Os discentes argumentaram não serem estimulados a utilizar aquela plataforma digital para tal fim, dentre estes estavam aqueles que já possuíam outra graduação e que também já estavam atuando em sala de aula. Essa constatação foi se coadunando à asserção de Pegrum *et al* (2016, p. 19): "mesmo que muitos deles sejam experientes no uso da tecnologia para entretenimento e propósitos sociais, frequentemente, precisam de orientação para usá-la no caso de objetivos profissionais ou educacionais e para desenvolver uma compreensão crítica

das potencialidades e armadilhas tecnológicas". A ausência de letramento digital dos acadêmicos e o incipiente uso orientado de tecnologias nas práticas acadêmicas e didáticas implicaram em alguns momentos na reformulação das propostas didáticas adotadas pela da professora da disciplina, uma vez que ao longo do semestre letivo objetivaram fomentar o letramento digital dos alunos a partir de atividades práticas que visavam a integração dos multiletramentos, fato que, inicialmente causou desconforto aos discentes, porém, com o transcorrer da disciplina, foi muito apreciado por eles, ao perceberem e construírem sentido nas práticas didáticas empreendidas, enquanto futuros professores de Língua Portuguesa. Vale ressaltar que as percepções dos futuros professores em relação à ressignificação das tecnologias no ambiente acadêmico foram se (trans) formando no decorrer do semestre, conforme constatado nos Relatos individuais; no progresso das interações no ambiente virtual e também na sala de aula; bem como, nos posicionamentos valorativos da Resenha solicitada como atividade final; foi possível obter dados em que eles reconhecem a relevância dos recursos tecnológicos para o curso de formação inicial de professores, assim como das abordagens dos multiletramentos, práticas sociais e gêneros do discurso. Os discentes atentaram ainda para a relevância desses conceitos para a prática docente, principalmente, na elaboração dos projetos pedagógicos que dialoguem com as práticas contemporâneas. As tabelas 1 e 2 são ilustrativos das produções de textos solicitadas aos acadêmicos de Letras no início e ao final da disciplina de Práticas de Projetos Pedagógicos.

Tabela 1. Relato individual no início do semestre.

Como as tecnologias poderiam dialogar no ensino aprendizagem de língua portuguesa?	
Aluna - A	*"[...] Não sei exatamente como as tecnologias poderiam dialogar no ensino/aprendizagem de língua portuguesa, bem, embora estejam presentes em nossos meios como, por exemplo, vídeos, slides, músicas, internet [...]"*
Aluna - B	*"[...] Nas oficinas de leitura, por exemplo, pode-se trabalhar reportagens e textos de diferentes gêneros encontrados em sites que os alunos acessam [...]"*
Aluna - C	*"[...]a tecnologia se pensada e adaptada para a aprendizagem de língua portuguesa, torna-se um mecanismo didático de grande relevância e importância [...]"*
Aluna - D	*"[...] O uso da tecnologia pode por muitas vezes atrapalhar em sala de aula [...]"*

Tabela 2. Resenha solicitada no final do semestre.

Como futuro professor de língua portuguesa, qual sua opinião sobre propostas didáticas que dialoguem com o ensino de língua portuguesa com os ambientes e recursos tecnológicos digitais?	
Aluna - A	*"[...] Como futura professora de língua portuguesa, conclui-se que oportunizar um diálogo do ensino de língua portuguesa com os ambientes e recursos tecnológicos digitais é fator essencial levando em conta a atual realidade dos alunos tanto de escola pública quando privada [...]"*
Aluna - B	*[...] O emprego dos gêneros discursivos nas aulas de língua portuguesa torna-se imprescindível, visto que estarem inteiramente relacionados às práticas sociais letrasdas. E dentro de um ponto de vista dos multiletramentos, ensinar português significa abranger a aprendizagem além da escrita verbal [...]*
Aluna - C	*[...] acredito que propostas didáticas que dialoguem o ensino de língua portuguesa com os ambientes e recursos tecnológicos digitais têm a somar com o ensino [...] visto que fazem parte da prática social dos discentes [...]*
Aluna - D	*[...] Como uma futura professora de Língua Portuguesa, nota-se que os multiletramentos são essenciais no ensino de L.P. Pois, os recursos digitais utilizados são fundamentais para o diálogo com a realidade do "aluno atual" [..]*

Os resultados apontaram que os discentes do curso de Letras, reconheceram, a partir dos eventos e práticas didáticas de letramento digital desenvolvidas, a importância das tecnologias digitais para a formação acadêmica e que, sem dúvida, estas podem contribuir de forma significativa para as práticas de leitura e de escrita na contemporaneidade enquanto futuros professores de Língua Portuguesa. Essa percepção era reiterada na medida em que atividades que comtemplam a integração dos multiletramentos e exigiam letramento digital eram propostas a eles, pois percebiam que tal iniciativa era extremamente significativa. Portanto, é possível alegar que, diante do universo da pesquisa realizada, propostas que sugerem e/ou incentivem os multiletramentos e o letramento digital dos futuros professores, ainda é uma realidade embrionária no âmbito da licenciatura, merecendo, desse modo, mais pesquisas e práticas de multiletramentos, de forma transversal nas diversas disciplinas nessa etapa de formação didática.

Palavras-chave: Letramento digital. Formação de futuros professores. Curso de Letras.

REFERÊNCIAS

BAKHTIN, Mikhail. *Os gêneros do discurso*. Tradução: Paulo Bezerra. 1. ed. São Paulo: Editora 34, 2016.

BARTON, David; LEE, Carmen. (orgs.). *Linguagem on line: textos e práticas digitais*. 1. Ed. São Paulo: Parábola Editorial, 2015.

BESERRA, Paulo. *Polifonia*. In: Bakhtin: conceitos-chaves. (Org.) BRAIT, Beth. São Paulo: Contexto, 2012.

BRAIT, Beth. (Org.). *Análise e teoria do discurso*. *In:* Bakhtin: outros conceitos-chaves. São Paulo: Contexto, 2006.

HEATH, S. B.; STREET, B. *On Etnography: Approaches to Language and Literacy Research*. New York: Teachers College Press, NCRLL, 2008.

MARCUSCHI, L A. & XAVIER, A C., *Hipertexto e gêneros digitais*. Rio de Janeiro: Lucerna, 2004.

MASON, Jennifer. *Qualitative Researching.* 2nd. ed. London: Sage Publications, 2002.
PEGRUM, M. et al. *Letramentos digitais*. São Paulo: Parábola, 2016.
ROJO, Roxane. *Letramentos múltiplos, escola e inclusão social.* São Paulo: Parábola Editorial, 2009.

_____; MOURA, Eduardo. (Orgs.). *Multiletramentos na escola*. São Paulo: Parábola Editorial, 2012.

STREET, Brian. *Letramentos sociais: abordagens críticas do letramento no desenvolvimento, na etnografia e na educação.* Tradução: Marcos Bagno. 1. Ed. São Paulo: Parábola Editorial, 2014.

ZACHARIAS, Valéria Ribeiro de Castro. *Letramento digital: desafios e responsabilidades para o ensino. In:* Tecnologias para aprender, (Org.) Carla Viana COSCARELLI, Parábola, São Paulo, 2016.

Voltar

LÉXICO E ORGANIZAÇÃO TEXTUAL: OCORRÊNCIAS E CATEGORIAS NA OBRA "UM CORDEL PARA SÃO BENEDITO", DE DINACY CORRÊA

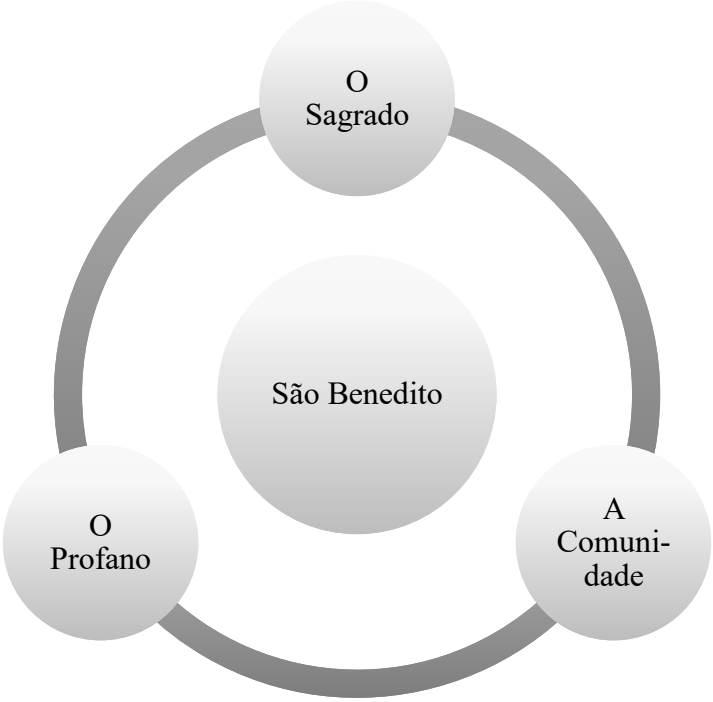
Orientando: Luis Claudio dos Santos Ferreira FILHO – Bolsista PIBIC/UEMA.
Graduando em Letras – Inglês/Português/Literaturas, UEMA – São Luís.

Orientadora: Venuzia Maria Gonçalves BELO.
Prof.ª Ms. do Departamento de Letras, CECEN/UEMA.

Denomina-se como Literatura de Cordel os folhetos que contêm a literatura popular em verso e que registra o pensamento do povo diante dos acontecimentos que mais o impressionam (WEITZEL, 2014). Os registros sobre a também conhecida como literatura de folhetos, que tem ligação com as tradições medievais que contemplavam a divulgação de histórias através da oralidade, datam veiculação de folhetos com formato tipográfico muito semelhante ao dos folhetos atuais na Alemanha por volta do século XV. Espalhando-se por todo continente europeu, chegou à Península Ibérica por volta do século XVII, recebendo o nome de "folhas volantes" ou "folhas soltas" em Portugal, país esse que foi responsável pela importação do gênero literário para terras brasileiras, afixando-se mais tarde na região Nordeste do país, onde encontrou, devido a fatores sociais e culturais peculiares, condições para se desenvolver amplamente (MELO, 1994). Sobre a estrutura desse gênero poético, Haurélio (2013) afirma que "a métrica do verso setessílabo, a redondilha maior, é a matriz da poética cordelística. A rima deve ser respeitada e só em casos especialíssimos de licença poética pode ser quebrada. Quando essa medida não é respeitada, diz-se que o cordel é de "pé quebrado". Os folhetos de cordel ainda são ilustrados com xilogravuras (produto da xilografia, arte milenar de gravar imagens em madeira), que vieram aparecer com mais regularidade nas produções brasileiras a partir da década de quarenta. Na atualidade, a literatura de folhetos é alvo de estudos e pesquisas que abrangem as mais diferentes formas de análises, pois é entendido que a literatura dita popular pode ser tão capaz de alcançar os mais elevados níveis de organização literária e linguísticos sugeridos e estudados na literatura dita erudita. Tomou-se o léxico, que é entendido como o amplo repertório de palavras de uma língua (ANTUNES, 2012), como escopo para a investigação empreendida, pois esse é o nível da língua "que mais deixa transparecer os valores, as crenças, os hábitos e costumes" de um grupo social, "como também as inovações tecnológicas, transformações sócio-econômicas e políticas ocorridas numa sociedade", sendo "a janela através da qual uma comunidade pode ver o mundo" (OLIVEIRA e ISQUEIRO, 2001). Sendo assim, este trabalho objetivou investigar e analisar na obra *Um cordel para São Benedito*, de Dinacy Corrêa, os modos como a autora prestigia a criatividade e a organização textual, crença, religiosidade e relações sociais na Literatura de Cordel focalizando o extrato lexical da obra. Para alcançar os objetivos propostos, realizaram-se pesquisas bibliográficas e revisão da Literatura de Cordel e suas especialidades demonstrados em textos específicos; o léxico e suas especificidades, sobre o texto como suporte lexical artístico-literário, bem como consulta de dicionários linguísticos e etimo-literários, buscando destacar as possíveis categorias acerca de crença, religiosidade e relações sociais suscitadas pelo léxico e suas relações textuais no *corpus*. Na primeira etapa desta pesquisa, foram realizados os primeiros estudos e pesquisas sobre a base teórica necessária. Foram produzidos, como resultado, fichamentos e resumos, que eram apresentados em reuniões quinzenais com a orientadora do projeto. A etapa seguinte consistiu na análise inicial do *corpus*, buscando relacioná-lo com o levantamento teórico, constatando-se a necessidade de pesquisas mais específicas acerca de elementos teóricos concernentes a Literatura de Cordel e o léxico que pudessem oferecer um melhor embasamento para a futura delimitação dos eixos temáticos e categorias lexicais presentes no *corpus*. Uma vez que o levantamento teórico estava fechado, buscou-se levantar os eixos temáticos e as suas

respectivas categorias lexicais, valendo-se da abordagem da autora que apresentou pontos divergentes e convergentes, tornando possível determinar três eixos principais, a saber:

Figura 1. Eixos temáticos suscitados pelo léxico utilizado no *corpus* estudado.



A identificação desses grupos representou o cerne da presente pesquisa, pois possibilitou a delimitação dos eixos temáticos delineados pelo uso lexical correspondente a cada um desses grupos, valendo-se do postulado de Antunes (2012) de que, "no texto, as palavras convergem para um ponto semântico comum, ou para vários pontos semânticos comuns". Sobre os eixos temáticos abordados pela presente pesquisa, é possível perceber que três categorias lexicais específicas são encontradas nos três eixos, sendo elas:

Tabela 1. Eixos temáticos e as três categorias em comum entre eles com uma amostragem do léxico utilizado no *corpus* correspondente a cada um deles.

Eixos temáticos	**O homem**	**O povo**	**O santo**
O Sagrado	pobrezinho, coração aberto, alma branca, conformado	devotos, fiéis, multidão, filhos	padroeiro, agraciado, milagroso, cândido
O Profano	escravo, forasteiro	coreira, dançadeiras, brincantes, crioula	exaltado, cultuado, consolador, protetor
A Comunidade	inteligente, escravo "de cuca", preto	povo, jovens, velhos	bravo, punitivo, generoso

Diante do exposto, conclui-se que foi utilizado nos versos cordelísticos de *Um cordel para São Benedito* um léxico descritivo e popular, uma vez que o cordel é um gênero poético, narrativo e popular, que trabalha em favor da construção da imagem positiva, negativa e mista do

homem/santo Benedito com o uso de adjetivos, substantivos e verbos, sustentando tanto a fé e devoção dos fiéis, a inspiração e as reuniões para divertimento dos brincantes do Tambor de Crioula, assim como o temor que acautela os cidadãos da comunidade em geral no proceder à figura do santo. Embora tenha sido notada a presença de termos que pertencem à linguagem dita culta, o que pode ser consequência do nível de instrução da autora, não se focou nesse tipo de análise, possibilitando a abertura de um novo prisma investigativo para novos estudos sobre a obra da professora Dinacy Corrêa. O relato sobre as três categorias lexicais convergentes comprova a relevância da figura do santo para a população do estado do Maranhão, embora cada um possua suas próprias nuances de devoção e/ou irreverência, admiração e/ou temor, alcançando os moradores do estado, independentemente de sua classe social, grau de instrução ou quaisquer outros fatores, bem como a perpetuação de tradições através das gerações.

Palavras-chave: Literatura de cordel. Organização textual. Léxico.

REFERÊNCIAS

ANTUNES, Irandé. **Território das palavras:** estudo do léxico em sala de aula. São Paulo: Parábola Editorial, 2012.

HAURÉLIO, Marco. **Literatura de cordel:** do sertão à sala de aula. São Paulo: Paulus, 2013.

MELO, Veríssimo. **Literatura de cordel:** visão histórica e aspectos principais. In: LOPES, Ribamar. **Literatura de cordel:** antologia. 3ª edição. Fortaleza: Banco do Nordeste do Brasil S.A, 1994.

OLIVEIRA, Ana Maria; ISQUEIRO, Aparecida Negri (orgs.). **As ciências do léxico.** 2ª ed. Mato Grosso do Sul: UFMS, 2001.

WEITZEL, Antônio H. **Folclore literário e linguístico.** 3ª ed. Belo Horizonte: UFJF, 2013.

Voltar

LITERATURA DE CORDEL NA MICRORREGIÃO DE CAXIAS: POETAS E POESIAS

Orientando: José Rafael dos Santos ALVES – Bolsista PIBIC/UEMA.
Graduando da Universidade Estadual do Maranhão.

Orientadora: Maria do Socorro CARVALHO.
Prof.ª Dr.ª do Departamento de Letras, CESC/UEMA.

Colaboradores: Francinaia Silva MACEDO - Graduanda em Letras/Português e Literaturas, UEMA-Caxias; Lorrayne de Souza MACEDO (Voluntária do projeto) - Graduanda em Letras/Português e Literaturas, UEMA-Caxias.

A literatura pode ser definida como uma manifestação inseparável da natureza humana que está relacionada a todas as formas de existência do homem, que vai das situações simples as mais complexas. Assim sendo, falar em literatura é falar de uma expressão artística universal que contribui para integridade das pessoas, graças seu carácter humanizador, visto que ela está em plena construção da personalidade do homem, como ser associável a um universo repleto de mudanças e valores. Ao se tratar de literatura de cordel, a mesma não só assume esse aspecto de humanizar, mas, sobretudo, desenvolver o senso crítico das pessoas, promove reflexões, aquieta angustias, decepções, supre desejos e sonhos, preenchendo a carência humana. Essa expressão artística conhecida como literatura de cordel apareceu em meados dos séculos XVI e XVII. Nesse período começou a se manifestar no Brasil, os primeiros escritos de poesia popular, que surgiram por meio das grandes navegações dos colonizadores portugueses, que chegaram nas terras brasileiras com o intuito de desfrutar dos recursos naturais e minerais, encontrados nas terras onde brotava a fauna e flora (GALVÃO, 2001), (PEREGRINO, 1984). Esse tipo de produção literária recebeu o nome Literatura de "*Cordel"*, porque essas poesias eram comercializadas em barbantes ou corda fina. Com o surgimento dessas produções, antes que o jornal se popularizasse, a sociedade portuguesa ganhou uma ferramenta de comunicação que poderia transmitir ao povo da época, notícias acerca dos problemas que geravam grandes repercussões, e que eram registrados pelos poetas através de suas produções (SILVA, 2010). Tendo uma extensão maior, no que se refere a repercussão desse tipo de literatura, a mesma é popular da região do Nordeste, devido as questões socias assim apresentadas na época, tais como: as secas periódicas, o surgimento da sociedade patriarcal e o cangaceirismo. Contudo, o presente trabalho sobre a Literatura de Cordel trata-se de uma pesquisa bibliográfica em apostes teórico, debates, e pesquisas de campo, no sentido de investigar e reunir os poetas e suas respectivas poesias inseridas no gênero que está sendo executado o trabalho de análise. É um gênero popular e possui uma linguagem simples, acessível, bastante produtiva e que tem repercutido em todo mundo, por tratar de temáticas sociais como religião, política, seca, etc. Para tanto, surgiram vários estudiosos que se interessaram em estudar essa arte e torná-la mais conhecida e perpetuando-o o cordel por longos séculos. (LOPES, 1982). A Literatura de Cordel, nessa ocasião, vem sendo pesquisada na Microrregião de Caxias (Região Leste maranhense), com o intuito de resgatar o gosto pela poesia popular desses lugares, bem como criar um retrato da situação dessa arte, principalmente em Caxias/Ma. Viabilizam-se nesse movimento artístico-cultural poesias como: poesias escritas e repentes cantados por violeiros, ressaltando em suas temáticas, um sistema métrico e de rimas além das estrofes, destacando-se a criatividade do homem que através dessa manifestação artística perpassa a realidade e a cultura de um povo. A região leste maranhense, uma das microrregiões do estado do Maranhão pertencente à mesorregião Leste Maranhense. Sua população foi estimada em 2006, pelo IBGE, em 389.518 habitantes; possui uma área total de 15.330,211 km² e é formada por seis municípios: Buriti

Bravo, Caxias, Matões, Parnarama, São João do Soter, Timon. Para a escrita desta pesquisa, foi feito uma leitura de obras que versam sobre os devidos assuntos. Mediante as pesquisas que foram realizadas podemos apresentar dados de autores pertencentes a cidade de Caxias, bem como das localidades vizinhas, incluídos nessa região, foi constatado os repentistas Antônio Bem-tive (Bairro Tamarineiro), Fernando Oliveira (Mutirão), Raimundo Aris (Volta Redonda), Zé Vicente (Zona Rural de Caxias) e a cordelista que produz poemas escrito (Doralice Batista), José Edmar (Timon) e Aureliano (Timon).

Figura 1. Pesquisador realizando as pesquisas.



Fonte: Arquivo pessoal do pesquisador

A finalidade maior do projeto é promover um livro de antologia poética, com todos os dados coletados, analisados e divulgados na Academia e em toda sociedade em geral. Mediante as pesquisas desenvolvidas, observou-se a vasta quantidade de cordelistas e cantadores que compões essa localidade da Microrregião. A outra parte da pesquisa se constitui nas análises das temáticas, percebendo como algumas (relacionamentos familiares, inveja, dentre outros) quanto as métricas utilizadas pelos poetas e cantadores, visto que, o que podemos considerar como mais expressivo e relevante nas produções, são as diferentes metrificações e assuntos discutidos. No que tange aos aspectos formais trabalhados pelos repentistas, é variável, alguns escrevem **Martelo a galopado**– (que é uma composição poética com estrofes de versos decassílabos na disposição de ACCDDCD, **Mote**– (Conceito em verso para ser cantado ou glosado (RIBEIRO 2006). É denominado tema, e pode ser de um, dois, três ou quatro versos, geralmente de sete ou dez sílabas, **Sextilha**–(estrofes formadas de 6 versos), com sequência métrica variado. Estrofe de seis versos com esquema de rima: AABBCC, AABCCB, ABABAB, etc. **Mourão**- (gênero de cantoria de forma dialogada, em que os cantadores se alternam, cantando cada um deles um ou mais versos); **Galope à beira-mar** –(Estrofe de 10 versos de dez silabas, na disposição ABABAB, isto é, rimando o primeiro com o 3º. e o 5°, e o 2º. como o 4º. E o 6º etc.); tais como temáticas diversificadas com essas referidas métricas. Diante das atividades desenvolvidas a respeito da pesquisa de Campo, podemos mostrar que a pesquisa contribui positivamente para divulgação da literatura de cordel. Assim sendo, coletamos um número bastante significativo para as análises. Para o desenvolvimento do trabalho de pesquisa, fez-se necessários alguns passos a serem implementados antes e durante as pesquisas, tais como a Realização de pesquisa bibliográfica, estudo teórico sobre a história do Cordel nos contextos iniciais, no Brasil, Nordeste brasileiro, no Maranhão e enfim na Microrregião de Caxias. Posteriormente começamos as pesquisas de campo nas microrregião contempladas. Tais pesquisas foram efetivadas por meio da elaboração de questionários, utilizando o gravador para coleta das entrevistas, e por fim, mediante os dados coletados advindos das entrevistas, realizamos o trabalho de análises. Diante das atividades desenvolvidas a respeito da pesquisa de Campo, podemos mostrar que a pesquisa contribui positivamente para divulgação da literatura de cordel. Assim sendo, coletamos um número bastante significativo

para as análises. Com a finalização do projeto em 2019, pretendemos promover a organização da antologia poética, para que assim, todo material coletado, revisado e analisado possa contribuir para o conhecimento e a pesquisa dos estudantes, de toda sociedade envolvida com o ramo da leitura e da pesquisa. Como bolsista e membro da pesquisa, o projeto proporcionou-me uma visão crítica de mundo, me estimulando a leitura, e a pesquisar além do proposto no plano de trabalho. Foi através desse projeto que podemos reconhecer a literatura de cordel em sua essência literária. Pois, é uma arte que transforma, sensibiliza, desperta a criatividade e a imaginação, e que, enquanto leitores e telespectadores dessa arte nordestina, precisamos valorizá-la mais, e perceber que esse gênero é capaz de transformar o mundo através das palavras. Para todo sucesso e avanço nas pesquisas, contamos com os cantadores e cordelista, por depositar nos pesquisadores, a confiança necessária para realizar as coletas, em aceitar mostrar um pouco dessa arte para a sociedade, pois é através desse público que iremos garantir a permanência dessa cultura popular, nas gerações que ainda virão e partilhar da experiência desses cantadores. Ainda assim, muitos passos daremos pela frente, pois, realizaremos durante todo o período de 2019, as pesquisas que ainda são necessárias, nas cidades que não foram contempladas durante esse ano de bolsa. No entanto, se acredita que até o término do mesmo, estaremos com todos os dados pesquisados, analisado e estruturado para a criação da antologia. Acreditamos na possibilidade da pesquisa se expandir no sentido de que outras pessoas se interessem e busquem a se aprofundar acerca da literatura de cordel para que seja reconhecido e valorizado em toda a sociedade caxiense e das microrregiões que forma a mesma.

Palavras-chave: Literatura de Cordel. Poesias. Poetas Cantadores e Repentistas.

REFERÊNCIAS

GALVÃO, A. M. de O. **Cordel:** leitores e ouvintes. Belo Horizonte: Autêntica, 2001

LOPES, José de Ribamar. **Literatura de Cordel:** Antologia. Fortaleza: BNB, 1982.

OLIVEIRA, Aureliano dos Santos; SANTOS, Abraão dos. Cordéis **de dois irmãos**: Poesia popular. Timon: Nordestina, 2016.

PEREGRINO, Humberto. **Literatura de cordel em discussão**. Rio de Janeiro: Casa de Rui Barbosa,1984.

RIBEIRO, Pedro. **Nos caminhos do repente.** 2ª ed. Teresina: Alínea, 2006.

SILVA, Silvio Profirio da et. al. **Literatura de cordel:** linguagem, comunicação, cultura, memória e interdisciplinaridade. Raídos, Dourados, MS, v. 4, n. 7, p. 303- 322, jan./jun. 2010.

Voltar

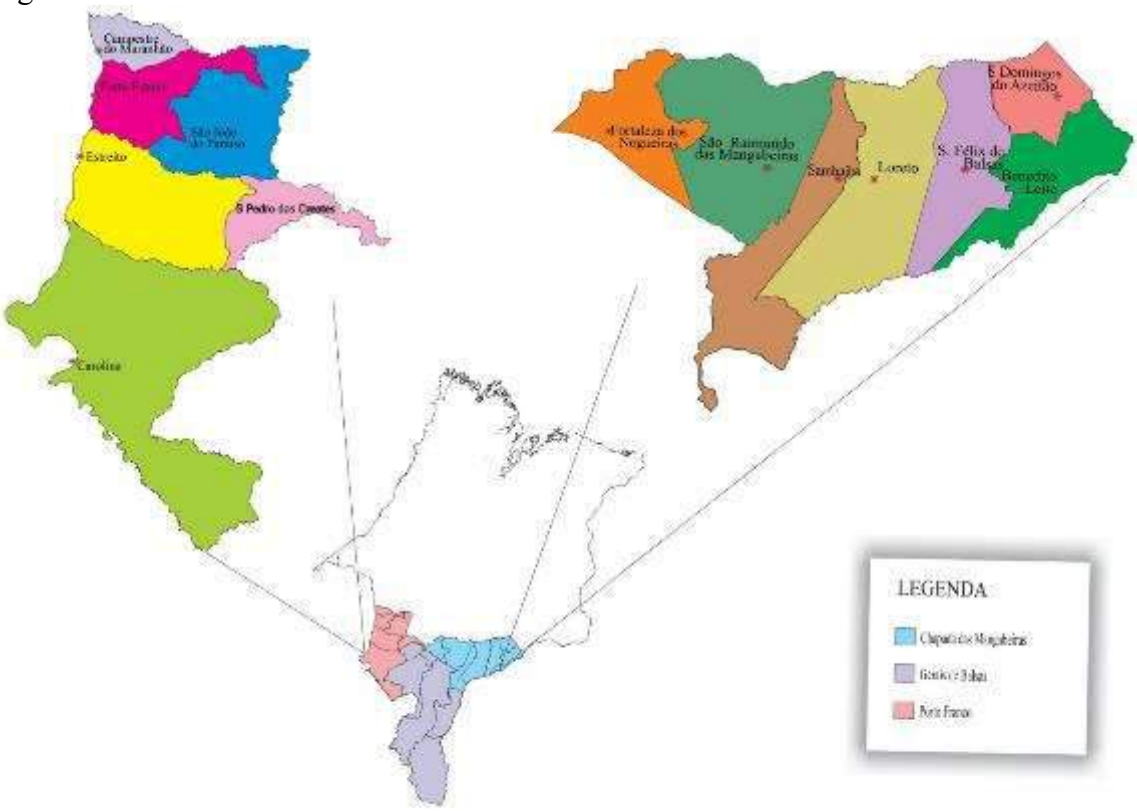
MAPEAMENTO TOPONÍMICO DAS MICRORREGIÕES DE PORTO FRANCO E DA CHAPADA DAS MANGABEIRAS

Orientanda: Carolina de Oliveira CARVALHO – Bolsista PIBIC/UEMA.
Graduanda em Letras Licenciatura, UEMA – Balsas.

Orientadora: Maria Célia Dias de CASTRO.
Prof.ª Dr.ª da Universidade Estadual do Maranhão.

A história do Maranhão é cheia episódios, de ação decidida e momentos de muitos conflitos que envolvem seus antepassados índios, brancos e negros. Por isso, há a necessidade de estudar a motivação dos nomes, relembrando os períodos históricos, as atitudes hábitos, e discutir os processos de nomeação, buscando compreender as motivações dos topônimos da mesorregião Sul Maranhense, localizada no estado do Maranhão. Em 2015, surgiu a necessidade de implantar um projeto de pesquisa que compreendesse os nomes dos lugares da Mesorregião Sul Maranhense, o qual foi iniciado pela microrregião do Gerais de Balsas. A proposta para a pesquisa foi aprovada na FAIXA A, conforme o RESULTADO EDITAL Nº 040/2015 – UNIVERSAL APOIO A PROJETOS DE PESQUISA, de 03 de agosto de 2016, Nº Solicitação 01049/16, Protocolo do Estado 178035/2016. Assim, este trabalho faz parte do projeto "Atlas Toponímico do Estado do Maranhão – ATEMA: Mesorregião Sul Maranhense", sob a coordenação da Profa. Dra. Maria Célia Dias de Castro, iniciado em agosto de 2014, com três planos de trabalhos e com a participação de acadêmicos do curso de Letras da Universidade Estadual do Maranhão – UEMA, campus de Balsas. Deu-se início à realização deste projeto, tendo três planos de trabalho, no ano 2017, para alunas pesquisadoras PIBIC, em que este trabalho está incluso. Os planos de Trabalho foram desenvolvidos no Laboratório do Atlas Toponímico do Estado do Maranhão – ATEMA, vinculado ao grupo de pesquisa Língua Cultura História e Poder – LINCHI, UEMA campus de Balsas. Este plano de trabalho propôs-se a fazer o mapeamento toponímico das microrregiões de Porto Franco e da Chapada das Mangabeiras, partindo dos estudos teóricos onomástico-toponímicos, tendo como principal referência a toponimista Dick (1992), bem como os estudos nos dicionários onomástico-etimológicos de Cunha (210; 1999), Tibiriçá (1973), Ferreira (2010), Machado (2003) e Nascentes (1952; 1955). De uma forma prática, os esboços de mapas das microrregiões analisadas foram elaborados para demonstrarem os dados resultantes da ficha léxico-toponímica, modelo implementado em formada de mapas em parceria com o Núcleo Geoambiental – NUGEO; esses mapas baseiam-se nos resultados quantitativos das tabelas em Excel e Word e são elaborados no *software* CorelDraw. A mesorregião do Sul Maranhense divide-se em três microrregiões sendo elas: da Chapada das Mangabeiras, composta pelos municípios de Benedito Leite, Fortaleza dos Nogueiras, Loreto, Nova Colinas, Sambaíba, São Domingos do Azeitão, São Feliz de Balsas e São Raimundo das Mangabeiras; a microrregião do Gerais de Balsas, composta pelos municípios de Alto Parnaíba, Balsas, Feira Nova do Maranhão, Riachão e Tasso Fragoso; e por último, a microrregião de Porto Franco, composta pelos municípios de Campestre do Maranhão, Carolina, Estreito, Porto Franco, São João do Paraiso e São Pedro dos Crentes. Os principais municípios do Sul Maranhense são Balsas (Gerais de Balsas), Carolina (Porto Franco), Estreito (Porto Franco), Riachão (Gerais de Balsas) e São Raimundo das Mangabeiras (Chapadas das Mangabeiras).

Figura 1. Mapa da mesorregião Sul Maranhense: microrregião de Porto Franco e Chapada das Mangabeiras.



Fonte: Banco de Dados do ATEMA

O objetivo geral deste estudo é confeccionar os mapas do inventário léxico-toponímico dos topônimos da mesorregião Sul Maranhense, microrregiões de Porto Franco e Chapada das Mangabeiras, a parir da ficha lexicográfica, em um modelo adaptado a uma planilha do Excel a ser implementada em parceria com o Núcleo Geoambiental – NUGEO e o Núcleo de Inovação Tecnológico – NIT. A metodologia utilizada baseia-se no método de áreas ou geografia linguística, uma metodologia cartográfica, utilizando mapas com dados que representam iconicamente os resultados dos topônimos, ou seja, representação cartográfica, expressando-os através de gráficos e do *software* CorelDraw (fornecido pelo NUGEO) disponível no Laboratório do ATEMA para a confecção do mapeamento da Mesorregião Sul Maranhense, obtendo, através dessa metodologia, um conjunto de mapas representativos dos conceitos depreendidos de cada microrregião. Os resultados alcançados, representados pelos mapas, mostram que os topônimos de natureza antropocultural ocorrem no total geral em maioria em relação aos de natureza física nas duas microrregiões em estudo. Dentre os elementos de natureza física, os mais ocorrentes foram os riachos, na microrregião de Porto Franco, e, paralelamente, os córregos, na microrregião da Chapada das Mangabeiras. Quanto ao tipo (se físico ou humano), os acidentes humanos se sobressaíram em relação aos acidentes físicos. A maior ocorrência dentre as taxonomias de natureza física foi para os fitotopônimos, mostrando que o ser humano recebe influências do ambiente em que vive para nomear as localidades em que habitam. Os Hagiotopônimos e Ergotopônimos, classificações de natureza antropocultural, também foram muito ocorrentes na toponímia da microrregião de Porto Franco e Chapada das Mangabeiras. As línguas de origem mais recorrentes foram o português, tanto na forma simples como composta, e o Tupi. Já a etimologia deu bastante destaque ao latim, seguido pelo Tupi. A estrutura morfológica de destaque possui apenas um núcleo, um nome, a estrutura simples,

seguida da estrutura composta. Nomes com estrutura híbrida são incomuns. Pode-se seguramente afirmar que natureza e cultura se entrecruzam no ato de denominar os lugares das microrregiões de Porto Franco e da Chapada das Mangabeiras.

Palavras-chave: Mapeamento. Microrregiões. Toponímia.

REFERÊNCIAS

DICK, Maria Vicentina de Paula do Amaral. ***Toponímia e Antroponímia no Brasil: coletânea de estudos***. 3. ed. São Paulo: FFL/USP, 1992.

IBGE. Disponível em: < https://portaldemapas.ibge.gov.br/portal.php#homepage >. Acesso em 20 de julho de 2017.

JORGE, Miécio de Miranda**.** ***Album do Maranhão***. São Luís, 1950, p.11-13.

Voltar

MEMÓRIA E IDENTIDADE: A FIGURA FEMININA EM DESPIDA, DE INÊS PEREIRA MACIEL

Orientanda: Rhusily Reges da Silva LIRA – Bolsista PIBIC/CNPq.
Acadêmica do Curso de Letras Licenciatura e Literaturas de Língua Portuguesa - CESTI/UEMA.

Orientadora: Silvana Maria Pantoja dos SANTOS.
Prof.ª Dr.ª de Literatura de Língua Portuguesa do Departamento de Letras do CESTI/UEMA.

Ressignificar o vivido implica retomar o passado dando-lhe um novo sentido, a partir da realidade presente. Essa condição envolve anseios e perspectivas de vida, conferindo uma materialidade observável na forma de potencialidades da linguagem, bem como uma visão particular de mundo. As questões relacionadas ao recordar são compreendidas com base na condição do sujeito que rememora e de sua relação de pertencimento aos grupos sociais, uma vez que é a partir do envolvimento do sujeito com as práticas sociais que se constrói a memória (HALBWACHS, 2003). Dessa forma, objetivou-se com essa pesquisa analisar a relação entre memória e identidade feminina na obra *Despida* (2014), de Inês Pereira Maciel, poeta e membro da Academia Caxiense de Letras. Para tanto, procurou-se entender como se dá o processo de construção da identidade feminina, à partir de dois questionamentos fundamentais: I) de que modo o eu lírico se reconhece como sujeito social, mediante as relações com o grupo social ao qual pertence? II) como a ressignificação do passado ajuda na reconstrução da identidade feminina? A pesquisa teve caráter qualitativo, de cunho bibliográfico, tendo como referência os seguintes pressupostos teóricos; no que concerne à memória, adotamos o pensamento de Maurice Halbawachs (2003) e Eclea Bosi (2003); quanto à articulação entre memória e identidade, aparamo-nos no pensamento de Joel Candau (2016); no tocante à construção da identidade feminina adotamos a visão Albert Zinani (2006) e Rocha-Coutinho (1994), dentre outros não menos importantes. A pesquisa integra o projeto **Narrativa de mulheres nas relações de gênero,** financiado pela agência de fomento FAPEMA, por meio do Edital de Igualdade de Gênero Nº 03307/2016, que se justifica pela necessidade de repensar o modo como às mulheres reavaliam, via memória, as suas vivências na construção de suas identidades, bem como o seu empoderamento nas relações de gênero. *Despida* é composta por 59 poemas, sendo o recorte dessa pesquisa delimitado para nove poemas, a saber: *A janela, Provinciana, Fagulhas, Gente grande, Brincadeiras de Infância, Laços, A Sina, Doce Prisão.* A obra é dividida em três partes; a primeira, sem título, reúne 44 poemas que remetem a lembranças do sujeito lírico; a segunda, intitulada "Breves", contém 4 poemas curtos que remetem a *flashs* de memória; a terceira, denominada "Álbum de Família" é constituída por 11 poemas mais longos, dedicados às relações familiares que envolvem lembranças da infância até a vida adulta e a relação com os filhos. *Despida* engloba poemas que tratam de perdas, tristezas, lamentos, mas, sobretudo de esperanças de um eu lírico feminino determinado, que enfrenta as adversidades da vida de forma destemida, além da rememoração de episódios da infância, as lembranças da casa paterna com os seus micros espaços e os vínculos familiares. O processo de rememorar implica uma construção identitária, uma vez que envolve autoconhecimento e superações. Como afirma Joel Candau (2016, p. 59) "a perda da memória é, portanto, uma perda de identidade. Nossas discussões tiveram início com o título da obra, pois a palavra *Despida* traz a ideia de revelação, sem adereços. Como assevera Santos (2012, p.364), "qual o corpo, a memória tem suas vestimentas [...]. Em *Despida,* o mundo de Inês torna-se público, num delicado desnudar. Sem cerimônia, a intimidade dos espaços de memória vão se tornando visíveis." Por se tratar de uma poesia que tem como característica o desnudar-se, o eu lírico apresenta as suas memórias que vão da relação com o coletivo ao particular. Como podemos

ver: "*Ainda trago nos olhos/ Aquela poeira/ Dos velhos postes de madeira/Que iluminavam minha cidade/ (hoje soterrada no asfalto) / Cidade de poetas, / Mas que tem nome de freguesia/ Caxias.* (MACIEL, 2014, p,17) Nessa estrofe percebemos a rememoração do sujeito lírico adulto diante da cidade natal que se modificou, mas as lembranças do vivido, das brincadeiras estão guardadas na memória do eu lírico, dessa forma temos a presença de uma memória coletiva, embora a rememoração seja particularizada, envolvendo a cidade que é habitada pelo coletivo. Como nos diz Halbawachs (2003, p. 30), "nossas lembranças permanecem coletivas e nos são lembradas por outros, ainda que se trate de eventos em que somente nós estivermos envolvidos e objetos que somente nós vimos. Isto acontece porque jamais estamos sós." A rememoração acerca da cidade é a afirmação de uma identidade de pertencimento. O mesmo acontece com as cenas rememoradas, envolvendo os espaços da casa paterna. Segue excerto do poema *Doce Prisão: "Naquele casarão de portas e janelas abertas/ Onde fui muito feliz, / E de onde, eu sei / Jamais serei liberta! (*MACIEL, 2014, p.25). A imagem da casa é representada metonimicamente pelo casarão em que o eu poético afirma ter sido feliz, em liberdade. "A casa natal é uma casa habitada. Os valores de intimidade aí se dispersam, estabilizam-se, mal sofrem dialéticas. [...] A casa natal está fisicamente inserida em nós. Ela é um grupo de hábitos orgânicos." (BACHELARD, 1993, p. 33) A casa e todos os objetos que a compõe ajudam na construção da identidade do eu feminino da obra em questão. Como diz Zinani (2006), o lar proporciona um sentimento de segurança, sobretudo à mulher, em decorrência da herança da sociedade patriarcal. Além da rememoração dos espaços afetivos, outro fator corrobora para a construção da identidade feminina: o autoconhecimento do sujeito lírico, como se constata em *Provinciana,* um longo poema, cuja autoafirmação feminina edifica-se em torno do verbo "ser". "*Sou como um bicho, sou do mato, sou de lá"* (MACIEL, 2014, p. 41). Estamos diante de uma mulher interiorana, mas que com facilidade se desnuda e afirma o seu lugar de pertencimento. O uso enfático do verbo "ser" se justifica pela necessidade que tem de se nomear, comportamento que se relaciona com a memória, pois, como assevera Candau (2016) "Todo dever de memória passa em primeiro lugar pela restituição de nomes próprios". Em contrapartida, em *A Sina,* também poema longo, a construção é toda em volta do verbo "esperar", cuja carga semântica é de subserviência e dependência, o que caracteriza a condição da mulher na sociedade patriarcal: *"Esperar o alimento/ Esperar o unguento/ Esperar o filho"*, o que remete à espero do outro. Desse modo, vemos que a dependência da mulher em relação ao homem, pois ao casar espera-se que a mulher logo "engravide", logo "espere o filho", e como permeia no imaginário coletivo que o sustento da casa deriva do homem/marido, "esperar o alimento" integra o ato da espera, visão passiva da mulher que o eu-liríco de Despida problematiza. A visão da mulher submissa pode ser associada à imagem de Penélope, de Ulisses, em *Odisseia* , nas palavras de ZINANI (2006, p. 96): "As "Penélopes" continuam desempenhando exatamente o mesmo papel, aguardando reclusas, o retorno do homem que vai prover a sua existência. Essa maneira que as mulheres têm de entender a realidade reitera continuadamente a inferioridade da posição feminina que é perpetuada por elas próprias". Dessa forma, os textos literários produzidos por mulheres favorecem os estudos sobre a condição de ser mulher, a partir do próprio sujeito feminino, por trazer uma percepção de mundo que seja particular ao universo feminino. Zolin (2005, p. 183) assevera que "[...] a análise das obras escritas por mulheres é realizada visando promover o desnudamento da alteridade do discurso feminino, de acordo com o princípio da diferença, ou seja, como um discurso "outro" em relação ao "mesmo"." Portanto, a pesquisa possibilitou refletir sobre como o processo de rememoração do vivido é essencial para a construção da identidade feminina, no entanto para que essa identidade seja confirmada é preciso que haja um rompimento com a visão da mulher "passiva", logo, é salutar ressignificar essa imagem a partir de como essa mulher se denomina.

Palavras-chave: Memória. Identidade. Sujeito Poético.

REFERÊNCIAS

BACHELARD, Gaston. **A poética do espaço.** São Paulo. Martins Fontes, 1993.

BOSI, Ecléa. **O tempo vivo da memória:** Ensaios de psicologia social. São Paulo: Ateliê Editorial, 2003.

CANDAU, Joel. **Memória e identidade.** 1ª.ed. São Paulo: Contexto, 2016.

HALBWACHS, Maurice. **A memória coletiva.** São Paulo: Centauro, 2003.

MACIEL, Inês Pereira. **Despida.** 2ª edição. Caxias: Gráfica & Editora JM Ltda, 2014.

ROCHA-COUTINHO, Maria Lúcia. **Tecendo por trás dos panos: a mulher brasileira nas relações familiares.** Rio de Janeiro: Rocco, 1994.

SANTOS, Silvana Maria Pantoja dos Santos. **Literatura e Memória:** entre os labirintos da cidade: representações na poética de Ferreira Gullar e H. Dobal. São Luís: Editora UEMA, 2015.

_____. Identidade e Memória ou As fraturas do tempo em *Despida,* de Inês Pereira Maciel. In: MENDES MACÊDO DE, A; ARAÚJO SILVA DA, J. (Orgs) **Diálogos de gênero e representações literárias.** Teresina: EDUFPI, 2012, p. 359-372.

ZINANI, Cecil Jeanine Albert. **Literatura e gênero: a construção da identidade feminina.** Caxias do Sul, Rs. Educs, 2006.

_____. Trajetórias de literatura e gênero: **territórios reinventados.** Caxias do Sul, Rs. Educs, 2016.

ZOLIN, Lúcia Osana. Crítica Feminista. In: BONNICI, T; ZOLIN OSANA, L. (Orgs) **Teoria Literária:** Abordagens históricas e tendências contemporâneas. 2 ed. Maringá: Eduem, 2005, p. 181 – 203.

Voltar

NARRATIVAS POPULARES: ENREDANDO AS (MUITAS) VERSÕES DE DIFERENTES CONTOS

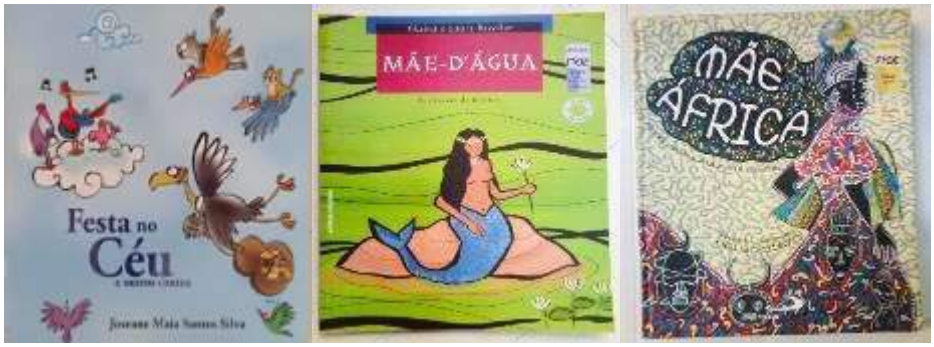
Orientando: Hermesson dos Santos SILVA – Bolsista PIBIC/CNPq.
Acadêmico do Curso de Letras, CESC-UEMA.

Orientadora: Joseane Maia Santos SILVA.
Prof.ª Dr.ª do Departamento de Letras, CESC/UEMA.

Colaboradores: R.F.S, 77 anos, São João do Sóter/MA);D.S, 92 anos, Bairro Novas Caxias-Caxias/MA;C.S.S, 64 anos, Bairro Vila Lobão-Caxias/MA;O.F.S, 64 anos, Bairro Novas Caxias-Caxias/MA).

O conto popular, antes do advento da escrita, foi um gênero veiculado por meio da oralidade, assim sendo, caracteriza-se pela ressignificação e transmissão ao longo do tempo e do espaço, processo que implica no surgimento de novas versões orais (contos orais) que estão suscetíveis a uma constante atualização quando é (re) contado por seus narradores que, na sua maioria, são representados na figura dos mais velhos. Pertencente à tradição oral, os contos populares são narrativas anônimas e muito antigas. Enquanto gênero errante, esse tipo de narrativa foi a maneira encontrada pelo homem primitivo para tentar explicar os fenômenos sobrenaturais do mundo e da sua origem, o que o torna integrante da cultura de um determinado povo, sendo considerado um veículo na transmissão de saberes, crenças, valores e normais sociais que permitem instruir, educar ou até mesmo punir os indivíduos que violam regras e/ou princípios de uma comunidade ou tribo. Nesse sentido, o presente projeto objetivou incentivar a prática de leitura e escrita junto ao alunado do Centro de Ensino Gonçalves Dias, Caxias-MA e coletar contos junto aos familiares dos alunos, através da prática de contação de histórias. Como metodologia utilizou-se pesquisa bibliográfica e estudo de obras teóricas de Câmara Cascudo (1978), Joseane Maia (2012), Ricardo Azevedo (1998, 2007), Américo Pellegrini Filho (2000), dentre outros; pesquisa de campo na biblioteca para levantamento de obras literárias no acervo PNBE (PROGRAMA NACIONAL BIBLIOTECA DA ESCOLA) e pesquisa analítico-qualitativa dos contos.

Figura 1. Amostra de capas das obras do acervo PNBE: A- Festa no Céu e outros contos, de Joseane Maia; B- Mãe D'água, de Takinã e Laura Bacellar; C-Mãe África: mitos, lendas, fábulas e contos, de Celso Sisto.



A leitura dos contos populares e tradicionais encontrados no acervo da escola, bem como os contos de outras fontes, utilizados durante as oficinas contribuiu em boa medida para o desenvolvimento intelectual e cultural dos alunos, mostrando que é necessário trabalhar as

obras do próprio acervo destinadas aos alunos, e assim, articular pesquisa e ação, visando à formação de leitores e produtores de texto.

Figura 2. A-Oficina de contação de histórias; B-Leitura de contos na biblioteca; C- Oficina de produção de contos.



O confronto entre as versões orais coletadas em Caxias-MA e as versões escritas, que constam em obras do PNBE, permite analisar temáticas, bem como elementos invariantes (aqueles que se mantém pela tradição) e variantes (aqueles criados pelo contador). Os contos maranhenses trazem temáticas que se entrecruzam, porém, levando em conta o que prevalece, temos: Ócio, realização financeira e vingança (*O homem preguiçoso e o pote de dinheiro*); Esperteza, embate entre o forte e o fraco (*O macaco que enganou a onça; A onça e o macaco*); A desobediência humana (*São Pedro "O teimoso"*; *Histórias das andanças de Jesus*; *A mãe de São Pedro*); Realização financeira e amorosa, embate entre realeza e povo (*Brada Luz*); Os costumes e a religiosidade (*O homem que virou o Cão*); A luta pela sobrevivência (*O menino, o jumento e o cachorro*). Importante analisar, à luz do que defende Azevedo (1998), que os significados veiculados nos contos, conferem desejos, revides, sonhos, que povoam o imaginário de contadores, como representantes de uma coletividade, inscritos no patamar da "ética do conhecimento ou da moral ingênua". Por isso, criança tripudia adulto, a esperteza vence a força física, animal de menor porte engana o maior etc. O conto popular vai ao encontro do imaginário do leitor porque tangencia a realidade, ainda que sejam narrativas fictícias, cuja importância se mantém por veicular, em suas mais diversas versões, ações relacionadas à existência humana, gerando assim aprendizados e divertimentos a cada leitura feita ou ouvida. O plano de trabalho do presente projeto possui uma dimensão para além da pesquisa, isto é, conjuga-se com uma dimensão extensionista, principalmente, porque divulga o gênero literário - o conto popular- e o acervo do PNBE, comumente relegado aos espaços inativos da escola. Além disso, incentiva a leitura e produção de textos, bem como a contação de histórias e a pesquisa do conto popular, para manter viva essa tradição, que, outrora, era repassada de geração para geração pela oralidade. O presente projeto está inserido numa pesquisa mais ampla denominada Projeto Tecendo Contos Populares Maranhenses, selecionado pelo EDITAL N° 040/2015 – UNIVERSAL e submetido à Plataforma Brasil, e, em seguida, direcionado ao Comitê de Ética em Pesquisa da UEMA (CEP/UEMA), conforme as normas preconizadas pela Resolução CNS 466/12 e suas complementares, que tratam dos aspectos éticos da pesquisa envolvendo seres humanos.

Palavras-chave: Literatura. Tradição oral. Contos populares.

REFERÊNCIAS

ALBERNAZ, M.B. **Os sete desafios da biblioteca escolar**. In.: Brasil. Ministério da Cultura. Fundação Biblioteca Nacional. Programa Nacional de Incentivo à Leitura (PROLER). Brasília: MEC, 2008, p.37.

AZEVEDO, Ricardo. **Como o ar não tem cor, se o céu é azul? Vestígios dos contos populares na literatura infantil**. Dissertação de Mestrado, USP, 1998.

CARNEIRO, L.I.C. **Tecendo Contos Populares de Narradores Caxienses**. Monografia - CESC-UEMA, Caxias-MA, 2013, p.44.

CASCUDO, Luís da Câmara. **Literatura oral no Brasil**. Rio de Janeiro: Editora José Olympio, 1978.

COELHO, Nelly Novaes. **Literatura infantil**: teoria-análise-didática. 6 ed. São Paulo: Editora Ática, 1993.

LAGO, Ângela. **Sua alteza a Divinha**. Belo Horizonte: Editora RHJ, 1990.

MAIA, Joseane. **Herança quilombola maranhense**: histórias e estórias. São Paulo: Editora Paulinas, 2012.

_____.**Festa no Céu e outros contos**. São Luís: Editora UEMA, 2017.

MEDEIROS, Vera L.C. **Quando a voz ressoa na letra:** conceitos de oralidade e formação do professor de literatura. Porto Alegre : UFRGS, 2007, p.4.

PELLEGRINI FILHO, Américo. **Literatura folclórica**. São Paulo: Editora Manole, 2000.

ZUMTHOR, Paul. **Introdução à poesia oral**. São Paulo: Editora Hucitec/EDUC, 1997._____. **A letra e a voz**: a literatura medieval. São Paulo: Companhia das Letras, 1993.

Voltar

O ASPECTO LEXICAL DO PORTUGUÊS NOS LIVROS DIDÁTICOS DO ENSINO MÉDIO (1ª SÉRIE)

Orientanda: Kessia Daqueliny Morais BRITO - Bolsista PIBIC/FAPEMA.
Graduanda em Letras/ Português, UEMA- São Luís.

Orientadora: Tereza Cristina Mena Barreto DE AZEVEDO.
Prof.ª Dr.ª do Departamento de Letras, CECEN/UEMA.

Neste trabalho investigamos o ensino da morfologia verbal, em especial, do Aspecto do português no livro didático *Se liga na língua: literatura, produção de texto, linguagem,* volume 2 de Wilton Ormundo e Cristiane Siniscalchi (2016), utilizado no Centro de Ensino Paulo VI. Para estudarmos a realização morfológica dos traços do Aspecto lexical, optamos por observá-los segundo os preceitos da teoria gerativa. A categoria Aspecto tende a ser menos familiar aos estudantes do que os termos para as outras categorias verbais, tais como tempo ou modo. O Aspecto é um termo praticamente desconhecido no âmbito acadêmico e escolar e pouco pesquisado por estudiosos da área da Língua Portuguesa. Ao trabalharmos com verbos, discutimos sobre tempo, modo, pessoa e número, mas nem citamos o Aspecto. Dessa forma, surgiu o interesse de trabalhar com essa categoria que não é estudada em escolas, livros didáticos e até mesmo no ensino superior. O Aspecto então não é classificado como parte constituinte de tempo, mas uma característica intrínseca da oração, para Comrie (1976), Tempo relaciona o tempo da situação referido, para algum outro tempo, geralmente no momento da fala. Entretanto o Aspecto e o tempo preocupam-se com o espaço de tempo de maneiras muito diferentes, pois a categoria aspectual não está preocupada com o tempo relativo à situação a qualquer outro ponto do tempo, mas sim com a circunscrição temporal interna de uma situação; pode-se afirmar uma situação interna (Aspecto) e tempo situação externa (tempo (verbal)), afirma Comrie (1976). Segundo Comrie (1976), o Aspecto manifesta-se através de duas subcategorias: o Aspecto lexical e o Aspecto gramatical, ambos independentes um do outro. O Aspecto gramatical não possui comprometimento entre uma relação de um dado evento com um ponto no tempo, é caracterizado por ter uma visão interna das ocorrências. O Aspecto gramatical pode ser perfectivo ou imperfectivo. O Aspecto perfectivo ocorre quando um evento é tido como acabado, inteiro. Pode ocorrer no passado, no presente e no futuro. O Aspecto lexical define-se por não ser morfologicamente explícito, dessa forma o Aspecto lexical não está sujeito à vontade do falante, pois é intrínseco ao item lexical. Retratando as propriedades aspectuais próprias aos radicais dos verbos e outros expedientes lexicais utilizados pelo falante na descrição de um determinado evento. Aspecto lexical a categorização de Aspecto inerente ou semântico. Em relação ao Aspecto lexical, Vendler (1957) agrupou as formas verbais em quatro categorias semânticas distintas: atividades, estados, processos culminados e culminações. O modelo de classificação trabalhado por Vendler (1957) fora expandido por Smith (1991) que considera que haja três pares básicos para o aspecto lexical: estatividade X dinamicidade, que diz respeito à possibilidade de um predicado descrever, respectivamente, um estado que não se altera no período de tempo ou uma sucessão de estados ou estágios de um evento, que denotam movimento; telicidade X atelicidade, relativo à possibilidade de um predicado apresentar, respectivamente, um fim explícito em uma sentença, ou não; e pontualidade X duratividade, referente à possibilidade de um predicado apresentar, respectivamente, um evento que não se prolonga no tempo (um evento pontual, instantâneo), ou, contrariamente, um evento ou estado que se prolonga por um determinado período de tempo.

ATIVIDADES	ESTADOS	PROCESSOS CULMINADOS	CULMINAÇÕES
Durativo	Durativo	Durativo	Pontual
Atélico	Atélico	Télico	-
Dinâmico	Estático	Dinâmico	Dinâmico

Os verbos que indicam atividades descrevem processos relacionados a algum tipo de atividade física ou mental, atividades como "caminhar", "comer" e "estudar", por exemplo, ocorrem em um período de tempo delimitado. Além disso, são considerados eventos homogêneos, ou seja, é um processo em que há uma sucessão de partes parecidas que determinarão o evento inteiro. Estes verbos possuem os traços semânticos lexicais: [+dinâmico], [+durativo] e [+atélico]. A categoria referente aos verbos que indicam estados não pode ser caracterizada como um evento, pois faz parte de um processo interno. Essas ocorrências não possuem uma duração definida e não necessariamente manifesta um término. São indicadores de qualidades (ser bondoso) e de relações como (desejar, querer, conhecer, aprender). Além disso, engloba hábitos, habilidades e ocupações (ser pontual, ser atencioso). Possuem os traços semânticos lexicais: [+estativo], [+durativo] e [+atélico]. Os processos culminados são compostos por fases sucessivas, são durativos e expressam o desenvolvimento de uma ação com delimitação, com ponto final obrigatório. "Desenhar" e "pintar", por exemplo, são processos que começam, terminam, e que para que possam chegar ao término, passam por estágios sucessivos. Dispõem dos seguintes traços semânticos lexicais: [+dinâmico], [+durativo] e [+télico]. Culminações e processos culminados podem ser facilmente confundidos devido às terminologias, portanto, é importante frisar que são diferentes entre si no que diz respeito ao traço de pontualidade. Os processos culminados são durativos, enquanto culminações são eventos pontuais e instantâneos. Predicados de culminações também podem apresentar resultados de mudanças de estado de coisas (localizar, encontrar). Compreendem os traços semânticos lexicais: [+dinâmico], [+pontual] e não são determinados télicos ou atélicos, pois, por serem verbos pontuais, não é possível afirmar se apresentam ou não um fim. Este trabalho objetivou a investigação do ensino da morfologia verbal, sobretudo do Aspecto lexical do português nos livros didáticos utilizados no Centro de Ensino Paulo VI. Os dados foram coletados a partir do mês agosto do ano de 2017 até o mês de junho do ano de 2018, e iniciamos a análise de dados a partir do mês de fevereiro até o mês de maio, no levantamento bibliográfico, investigamos os seguintes autores: Zeno Vendler, Luis Carlos Travaglia, Bernard Comrie e Noam Chomsky. Além de vários artigos, pesquisamos a fundo a tese da orientadora Profª. Drª. Tereza Cristina Mena Barreto de Azevedo intitulada: *Realização morfológica dos traços de perfect do português do Maranhão.* Nos encontros semanais discutimos a importância da não evidência aspectual nas gramáticas utilizadas nas escolas, e o fato de não existir de forma aberta a sua presença nas gramáticas de uso utilizadas no ensino público. A partir do conhecimento apreendido acerca do tema, com base no material estudado, analisamos a gramática utilizada no Paulo VI, didático *Se liga na língua: literatura, produção de texto, linguagem,* volume 2, de Wilton Ormundo e Cristiane Siniscalchi (2016). Analisamos que, na gramática utilizada no C E Paulo VI, ao classificarem os verbos, os autores, desmerecem todo o enunciado e só analisam o verbo em si. Além da categoria de Aspecto ser somente sugerida, indiretamente, sem uma definição precisa, podendo ser facilmente confundida com a categoria de tempo. Em nossa pesquisa sobre o ensino do

aspecto lexical do português nos livros didáticos do Centro de Ensino Paulo VI, nos detemos a apresentar a realidade da categoria verbal Aspecto no ensino do português, e a ausência de noções aspectuais, em especial do Aspecto lexical, e defendemos o fim da subalternização dessa categoria, enfatizando que uma metodologia que inclua tal categoria pode dar resultados satisfatórios na compreensão dos tempos e modos verbais e, consequentemente, na compreensão textual.

Palavras-chave: Morfologia verbal. Aspecto lexical. Livros didáticos.

REFERÊNCIAS

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 junho de 2018.

CASTILHO, Ataliba de. **Nova Gramática do Português Brasileiro**. São Paulo: Contexto, 2014.

CHOMSKY, Noam. **Reflexões sobre a linguagem**. São Paulo: Cultrix, 1980.

_____. **The minimalista program.** Cambridge, MA: MIT Press 1995.

COMRIE, Bernad. **Aspect**: an introduction to the study of verbal aspect and related problems. Cambrigde: Cambrigde University Press, 1976, p.1-15

ORMUNDO, W.; SINISCALCHI, C. **Se liga na língua: literatura, produção de texto, linguagem**. Vol. 2. - 1. Ed. – São Paulo: Moderna, 2016.

POLLOCK, Jean-Yves. Verb movement, universal grammar and the structure of IP. **Linguistic inquiry**, v. 20, p. 365-424. 1989.

RODRIGUES, Fernanda de Carvalho; NOVAES, Celso Vieira. **Processamento sintático on-line de tempo e aspecto**. ReVEL. Vol. 6, n. 11, agosto de 2008. ISSN 1678-8931 [www.revel.inf.br].

TRAVAGLIA. Luiz Carlos. **O aspecto verbal no português**: a categoria e sua expressão. Ed. rev. Uberlândia: Universidade Federal de Uberlândia, 1985.

_____. **O aspecto verbal no português:** a categoria e sua expressão. Ed. rev. Uberlândia: Universidade Federal de Uberlândia, 2006.

VENDLER, Zeno. **Verbs and times**. Linguistics in philosophy. Ithaca: Cornell University Press, 1967. p. 97-121.

Voltar

O FESTIVAL GEIA DE LITERATURA E O LETRAMENTO LITERÁRIO NA PRÁTICA DO PROFESSOR DE LÍNGUA PORTUGUESA

Orientanda: Gabrielle Mendonça RIBEIRO – Bolsista PIBIC/UEMA.
Graduanda em Letras Espanhol, UEMA- São Luís.

Orientadora: Jeanne Sousa da SILVA.
Prof.ª Ms. do Departamento de Letras, CECEN/UEMA.

O ensino da leitura e da escrita na escola ainda é um grande desafio para os professores, pois maior parte dos estudantes não adquiriu o hábito de ler. Desse modo, buscou-se trilhar por estudos que englobassem o papel do professor, quanto formador de leitores literários. No âmbito dos estudos sobre *letramento literário*, o papel do professor de literatura, enquanto mediador e formador de leitores, tem fomentado muitas pesquisas e debates no meio acadêmico, sobretudo quando se tratado seu manejo com o texto e de suas estratégias para aproximar o aluno do universo das obras literárias. Antes, porém, verifica-se que as discussões em torno da prática do professor de literatura justificam-se à medida que, sua práxis com o texto literário pode provocar e instigar o gosto pela leitura, bem como pode introjetar no leitor uma imagem desabonadora do texto literário. Tais condutas estão intimamente relacionadas com a formação inicial e a formação continuada desse profissional. Segundo Pereira (1999, p. 112), a formação inicial constituía-se pela formula 3+1, cuja formação do docente deveria ser a união do ensino pedagógico com o ensino técnico atrelando os dois conhecimentos na hora da prática. Já a formação continuada propunha a ideia de ultrapassar os paradigmas técnicos e gerar novos espaços de aprendizagem para ampliação do conhecimento. Portanto, conforme os princípios e objetivos que regem as *Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica* e as *Diretrizes Curriculares para os Cursos de Letras* os professores que atuam na educação básica de modo geral devem formar alunos-leitores capazes de ler, interpretar e produzir os mais diversos tipos de textos com proficiência. No entanto, essa realidade não tem sido executada e tal desafio é comprovado por meio de testes que verificam o nível de proficiência dos estudantes no Brasil, como por exemplo, o INAF e o SAEB. Nóvoa (1995), destaca que para alcançar essa formação continuada o professor precisa gerar e acumular experiências, ou seja, além da formação acadêmica, literária, ele precisa de uma vivência profissional e o saber prático. Ser professor, portanto, é um processo que inicia na formação acadêmica e que só se concretiza na troca de experiência/vivência (Tardif 2002, p.39). Além da formação ao decorrer da profissão, o professor formador de leitores precisa está ciente que todas essas múltiplas ideias levam ao processo de letramento. A ideia da leitura ultrapassa a mera habilidade de decodificar o texto escrito, ela se estende às apreensões que se faz das coisas, dos seres e do mundo. Torna-se um ato interpretativo que envolve conhecer, reconhecer, compreender e fazer uso das múltiplas linguagens. “Ler, portanto é construir sentidos” (Sousa, 2007, p.52). Em âmbito escolar o termo letramento precisa estar em ligação com a concepção de leitura que movo o ato de letrar e não o de alfabetizar, isso porque, conforme Soares (2001 p,38-39), “um individuo alfabetizado não é necessariamente um indivíduo letrado; alfabetizado é aquele individuo que sabe ler e escrever; já o indivíduo letrado é não só aquele que sabe ler e escrever, mas aquele que usa socialmente a leitura e a escrita, pratica a leitura e a escrita [...]”. Nesse contexto, as feiras, festivais literários vêm se apresentando como uma alternativa para incentivar o hábito de ler, bem como a instigar o professor a um novo conhecimento acerca de novas leituras e, consequentemente, se reciclar por meio da participação em mini cursos, oficinas, palestras, etc. Como o Festival GEIA, que surgiu oriundo de uma iniciativa privada do Instituto Geia em parceria com a Prefeitura do município de São José de Ribamar. O objetivo do projeto intitulado no inicio é investigar os reflexos do Festival GEIA na prática do professor

de Língua Portuguesa, enquanto agente formador de leitores literários, para isso buscou-se analisar o projeto GEIA, investigar os documentos que formalizem a parceria entre o Festival e a Secretária Municipal de Educação; realizar entrevistas com professores, gestores que participaram do festival; analisar os planos de aula dos professores de Língua portuguesa das escolas eleitas; investigar qual foi o lugar dado pelo Festival GEIA à formação do professor, enquanto formador de leitores. A metodologia aplicada foi quanto aos fins e quanto aos meios. Abordou-se um estudo quanto aos fins: exploratório e descritivo, e quanto aos meios: bibliográfico, documental, histórico e pesquisa de campo. A pesquisa iniciou-se com leituras acerca da formação do professor de Letras com Nóvoa (1995); Tardif (2002), e outros, por tratarem da importância do reconhece-se professor. Posteriormente iniciou-se uma abordagem o letramento na perspectiva dos apontamentos de Magda Soares (2001); Rildo Cosson (2007;2017); Renata Junqueira Souza (2010). Após essa fase, deu-se início a pesquisa histórica, inicialmente entrando em contato com o idealizador do Festival Geia, que no caso foi o Prof. Sebastião Moreira Duarte, membro da Academia Maranhense de Letras (AML). Esse contato foi fundamental para compreender as intenções e as parcerias entre o Geia e o órgãos públicos. Realizada essa etapa, passou-se a pesquisar nos jornais O Estado do Maranhão, O Imparcial e no Jornal Pequeno as notícias sobre o Festival, buscando verificar a repercussão e a programação do mesmo no Estado. Logo em seguida, iniciou-se a pesquisa documental. Desse modo, realizou-se leitura e análise do projeto do Festival GEIA e, posteriormente os objetivos de cada edição do Festival ao longo de sua existência e por fim as notícias impressas que foram divulgadas nos jornais da cidade. Com a obtenção das informações, iniciou-se as visitas em algumas escolas, visto que eram quase 40 escolas, por isso, elegeu-se 4 (cinco), sendo 3 (quatro) públicas e 1(uma) privada. Esse espaço amostral representa mais de 12,5% do total das escolas, um percentual satisfatório para os objetivos dessa pesquisa.Os critérios eleitos para a escolha dessas escolas foram as que tivessem melhor acesso e que apresentasse o maior número de alunos e professores, são elas: Unidade Integrada Humberto de Campos; Unidade Integrada Paulo Ramos; Unidade Integrada Parque Vitória; e o Colégio Patronato. Desse modo, procurou-se marcar uma entrevista com professores, estando atentos a qualquer sinal de letramento ou formação. Foram um total de 10 (dez) professores, cujo apenas 4 (quatro) foram eleitos para serem entrevistados, um de cada escola. O critério para escolha era ter participado de no mínimo duas edições do Festival. Ao final das entrevistas foi solicitado que mostrassem também as atividades para formação, somente dois sentiram-se confortáveis ou conseguiram encontrar os exercícios aplicados. Em seguida, analisou-se as duas atividades, em que ambas abordavam perguntas sucintas que quando inseridas nas atividades do letramento e não provocam nenhuma reflexão do leitor com o texto. O Festival Geia iniciou-se dia 24 de Agosto de 2005, no município de São José de Ribamar e teve a duração de 11 anos. O projeto visava à aproximação do autor e com o público leitor, favorecendo a troca de experiência entre os mesmos. A partir dessa aproximação incentivar a leitura de obras clássicas e contemporâneas da literatura maranhense, produção esta pouco conhecida e consumida pela população local. O festival acontecia durante 3 dias no mês de Agosto, reunia 40 escolas municipais, professores palestrantes, convidados e uma minoria de professores locais. Os projetos vinculados ao GEIA durante esses 3 dias foram: Gincana de Conhecimento, Desafio Literário, Concurso professor pesquisador, entre outros. Voltada para a possibilidade do aluno ter contato com o autor das obras e palestrantes escolhidos. Durante 11 anos, as escolas do município competiram na Gincana do conhecimento e no Desafio literário, que consistiam em trabalhar, com a orientação do professor, livros paradidáticos, indicados pelo Festival, durante um semestre com intuito de preparar os alunos para os desafios que ocorreriam na última semana do mês agosto, no decorrer da gincana. Dentre as obras indicadas e distribuídas estão: Melhores Poemas de Gonçalves Dias (2009), Melhores Contos de Arthur Azevedo (2010); Canteiro de Saudades (2011); Uma ideia toda azul (2012); Bolsa Amarela (2013); O Quinze (2014); 50 Crônicas Escolhidas (2015). As turmas participantes

eram do 5º ao 9º ano EF, e só após três anos, em 2008, eles decidiram permitir que as estaduais de Ensino Médio também participassem. Ao ser voltado para todas as idades, o evento possuía entretenimento, não só para os alunos do Fundamental e Médio, mas também para a Educação infantil, que junto com os monitores residiam durante o período da manhã nas praças entre as tendas de brincadeiras e contação de histórias. Para compreender o papel dado ao professor dentro do Festival GEIA, aplicou-se uma entrevista com quatro professores, baseando-se nas seguintes perguntas: *Qual era o objetivo do Festival Geia? Como o festival foi apresentado na escola? Qual o maior desafio antes durante e depois do festival?,* na fala dos professores eles deixaram claro que o objetivo era o incentivo da leitura para os alunos, nada voltado a eles, apontaram que a informação foi passada de maneira sucinta pelos gestores e deixou claro não se sentiu inserido ou pronto para mediar uma atividade de tamanho porte. Foram disponibilizadas duas atividades para análise baseado nos livros Bolsa Amarela – Lygia Bojunga e 50 Crônicas Escolhidas – Rubem Braga. Segundo Cosson (2007;2017) o professor que for designado para aplicação de uma atividade literária deve apresentar uma atividade que desenvolva a capacidade do aluno por meio da literatura, durante as análises nenhuma das duas atividades atingiram o a terceira etapa estipulada por ele, cujo o envolve habilidade, competência e desenvolvimento do saber por meio da literatura. Diante das inferências, verificou-se que o Festival deixou uma lacuna no que diz respeito à formação docente, desconsiderando o papel do professor enquanto mediador do professor e como formador de leitores, deixando de promover uma educação libertadora defendida por Freire (2002), parte do conceito de educação como condicionamento ético, no que chama de "ética universal do ser humano". Os Festivais literários, nesse sentido, precisam conceber o docente como o elemento mediador de todo processo, sobretudo quando tais Festivais visam o público escolar.

Palavras-chave: Letramento. Formação. Festival.

REFERÊNCIAS

COSSON, Rildo. (2007). **Letramento Literário: teoria e prática**. 1ª Edição. São Paulo: Contexto.

COSSON, Rildo. (2017). **Círculos de leitura e letramento literário**. São Paulo: Contexto.

NÓVOA, A. (1995). **Formação de professores e profissão docente**. In: _____. (Org.). Os professores e a sua formação. 2. ed. Lisboa: Dom Quixote, 1995. p.15-33.

SOARES, M**. Letramento: um tema de três gêneros**. 2.ed. Belo Horizonte. Autentica: 2009.

SOUZA, RJ. Ler e Compreender: Estratégias de Leitura. São Paulo. Mercado das Letras. 2010.

TARDIF, Maurice. (2002). **Saberes docentes e formação profissional**. Petrópolis: Vozes.

Voltar

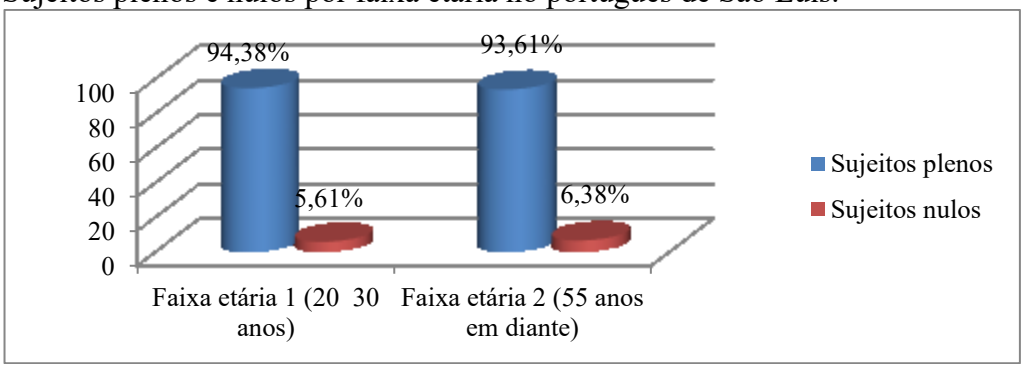
O PARÂMETRO DO SUJEITO NULO NO PORTUGUÊS DE SÃO LUÍS.

Orientanda: Mariana Lima da SILVA - Bolsista PIBIC/FAPEMA.
Graduanda em Letras, UEMA- Bacabal.

Orientadora: Vilma Maria Reis CAVALCANTE.
Prof.ª Dr.ª do Departamento de Letras, Bacabal- UEMA.

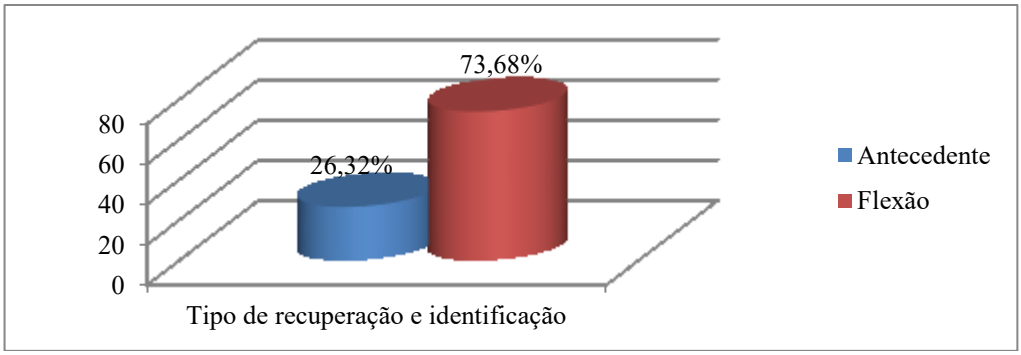
O presente relatório trata da investigação sobre 'O parâmetro do sujeito nulo no português de São Luís', considerando o quadro teórico Teoria de Princípios e Parâmetros (baseados nos estudos de HAEGEMAN, 1994; CHOMSKY, 1995; HAEGEMAN & GUERÓN, 1998; CHOMSKY, 1999) a partir da sua interface com a sociolinguística paramétrica. Os resultados da presente pesquisa serão importantes para a descrição e registro do português falado em São Luís, além de possibilitar a comparação com outros conjuntos de dados. O objetivo geral desta pesquisa é descrever o comportamento sintático do sujeito nulo no português de São Luís. Os objetivos específicos são: verificar o preenchimento e o não preenchimento da posição de sujeito no português de São Luís; verificar o tempo verbal com o qual ocorre preferencialmente sujeito nulo no português de São Luís; verificar o tipo de orações com o qual ocorre preferencialmente sujeito nulo no português de São Luís; verificar em que faixa etária se utiliza preferencialmente sujeito nulo no português de São Luís e verificar o tipo de recuperação com o qual ocorre preferencialmente sujeito nulo no português de São Luís. Para a realização desta pesquisa usamos mão de um *corpus* de 20 entrevistas feitas com informantes de São Luís com nível superior, nativos ou residentes na cidade há mais de 30 anos. Os informantes são divididos em duas faixas etárias a primeira que corresponde de 20 a 30 anos e a segunda de 55 anos em diante. Para a análise das entrevistas foram consideradas as seguintes variáveis: preenchimento *versus* não preenchimento, tempo verbal, tipo de recuperação e identificação do sujeito, tipo de oração e faixa etária. De uma maneira geral, os dados levantados apresentam um percentual maior de sujeitos plenos que nulos. Desse modo, desse *corpus* foram coletados 2.189 dados, dos quais 2.056 foram de sujeitos plenos, ou seja, 93,92% dos dados, e 133 foram de sujeitos nulos, o que constituiu 6,08% dos dados coletados. No gráfico da figura 1 abaixo podemos observar a quantificação dos dados levantados as ocorrências de sujeitos plenos e nulos por faixa etária no português de São Luís:

Figura 1. Sujeitos plenos e nulos por faixa etária no português de São Luís.



Dos dados referentes ao sujeito nulo podemos dizer que ocorrem preferencialmente na 1ª pessoa do singular e 1ª pessoa do plural, no presente e no pretérito perfeito, em orações coordenadas e com recuperação feita através de flexão. No que se refere á faixa etária, a 2ª faixa apresenta percentuais mais altos. Do percentual total de sujeitos nulos por tipo de identificação e recuperação, apresentamos o gráfico abaixo:

Figura 2. Ocorrências de sujeitos nulos por tipo de recuperação e identificação no português de São Luís.



Conforme o gráfico acima, as ocorrências de sujeitos nulos por tipo de recuperação e identificação nos dados de São Luís ocorrem 26,32% por antecedente, ou seja, 32 registros, e 73,68% via flexão, constituindo os 98 registros, das 133 ocorrências de sujeitos nulos encontrados no *corpus* de São Luís. Nesse sentido, considerando que o verdadeiro sujeito nulo é o que baseia sua recuperação na força na desinência verbal, constatamos que:
a) A 1ª pessoa do singular e a 1ª pessoa direta do plural (nós) foram as únicas pessoas gramaticais nas quais houve sujeitos nulos recuperados e identificados via flexão verbal;
b) os tempos verbais presente e pretérito perfeito são os tempos com os quais ocorrem preferencialmente o sujeito nulo no português de São Luís;
c) As orações coordenadas são as preferenciais para a realização do sujeito nulo no português de São Luís;
d) A 2ª faixa etária foi a faixa etária preferencial para a realização do sujeito nulo no português de São Luís.
Por fim, para o português falado na cidade de São Luís, consideramos, tal como revelam os dados do restante do país, que o sujeito nulo está progressivamente sendo substituído pelo sujeito pronominal pleno, embora capaz de licenciar sujeitos nulos.

Palavras-chave: Sujeito nulo. Português de São Luís. Sintaxe paramétrica.

REFERÊNCIAS

ALVES, M. B. **O uso do tu e do você no português falado no Maranhão.** Fortaleza, 2010. Dissertação (Mestrado em Linguística) - Centro de Humanidades, Universidade Federal do Ceará.

_____. **Por onde tá "o tu"? no português falado no Maranhão.** Signum – Estudos Linguísticos. Londrina, n. 15/1, jun.2012, pp. 13-31.

CAVALCANTE, Vilma M. R. **O sujeito nulo no português do Maranhão**. Tese de Doutorado. Rio de Janeiro: UFRJ, 2014.

CHOMSKY, Noam, Lectures **on Govemment and Binding: The Pisa Lectures, Dordrecht, Foris**, 1981, éd. corrigée, 1982. Trad. fr. **Théorie du gouvernement et du liage: les Conférences de Pise**, Paris, Seuil, 1991.

_____, **N. Knowledge of language: Its nature, origin and use**. New York: Praeger, 1986.

_____. **Language and problems of knowledge**. In: MARTINICH, A. P. (Ed.). **The philosophy of language**. New York: Oxford University Press, p. 509-527, 1990.

_____. **O Programa Minimalista**. Tradução de Eduardo Raposo. Lisboa: Editorial Caminho, 1999. Tradução de: The Minimalist Program.192

_____. **The minimalist program**. Cambridge, MA: MIT Press, 1995.

DUARTE, M. E. **A perda do princípio "evite o pronome" no português brasileiro**. Tese de Dourado. Campinas: UNICAMP, Instituto de Estudos da linguagem, 1995.

HAEGEMAN, Liliane M. V. **Introduction to government and binding theory**. Oxford: Blackwell Publishers Inc., 1994.

HAEGEMAN, L.; GUERÓN, J. **English grammar: A generative perspective.** Oxford: Blakwell Publishers, 1998.

KENEDY, Eduardo. **Curso básico de linguística gerativa**. São Paulo: Contexto, 2013.

MARTELOTTA, Eduardo Mário. **Manual de linguística**. São Paulo: Contexto, 2008.

MARTINS, Marco Antonio; ABRAÇADO, Jussara. **Mapeamento sociolinguístico do português brasileiro**. São Paulo: Contexto, 2015.336 p.

MIOTO, C.; SILVA, M.C.; LOPES, R.E. Teoria temática. In: **Novo Manual de Sintaxe.** Florianópolis, Insular, 3 Ed., 2013.

NOVAES, C. **Representação mental de categorias vazias do sujeito nulo e a natureza da flexão no português do Brasil**. Tese de Doutorado. Rio de Janeiro: UFRJ.

POLLOCK, J. **Verb movement, universal grammar and the structure of IP**. **Linguistic Inquiry**, v. 20, p. 365-424. Tradução nossa. 1989.

Voltar

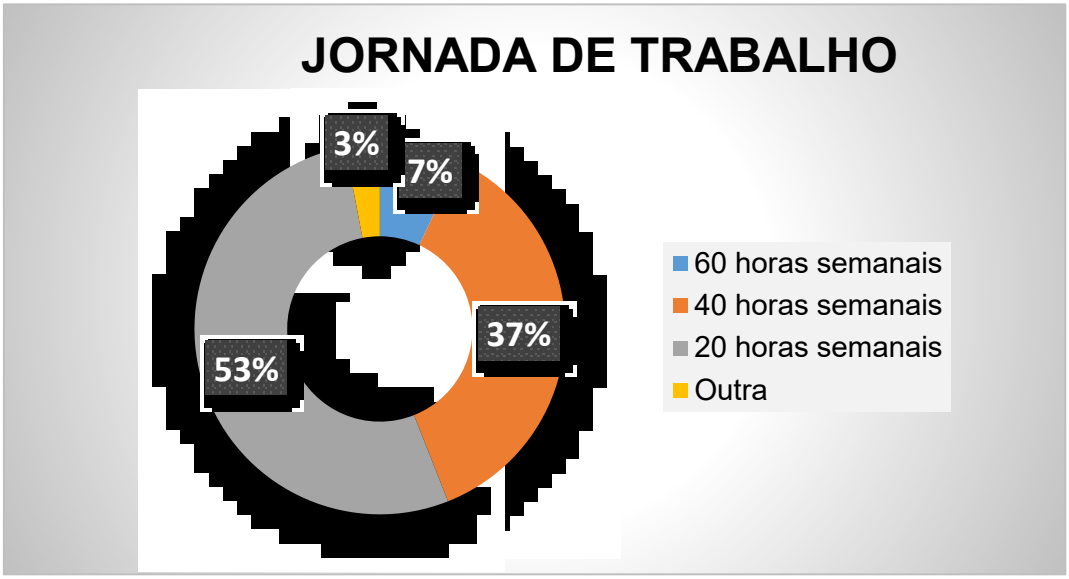
O PERFIL DO PROFESSOR DE INGLÊS DA ESCOLA PÚBLICA DE CAXIAS/MA

Orientanda: Maria Andreza Cardoso BATISTA – Bolsista PIBIC/FAPEMA.
Graduanda em Letras Português, Letras Inglês e suas respectivas literaturas, UEMA – Campus Caxias.

Orientadora: Maura Rejanne Amaral Rodrigues AMORIM.
Prof.ª Dr.ª da Universidade Estadual do Maranhão.

A partir do projeto de pesquisa PIBIC/UEMA (2015/16): *Abordagens e Metodologias para o Ensino de Língua Inglesa no Ensino Fundamental nas Escolas Públicas de Caxias – MA*, este estudo objetivou construir um perfil dos professores de língua inglesa que atuam na rede pública de ensino de Caxias – MA tendo como base a observação de suas práticas docentes coletadas durante a execução desse projeto associada a aplicação de um questionário que visa coletar dados sobre formação acadêmica, formação continuada, nível de conhecimento e estudo desse profissional em relação a língua inglesa, sua avaliação sobre seu exercício profissional etc. Assim, verificamos ainda se prática docente desse profissional condiz com o que é proposto pelos Parâmetros Curriculares Nacionais. Para sustentação teórica, o estudo apoia-se em autores como Canale & Swain (1980), Cestaro (2004), Uphoff (2007), dentre outros. O questionário utilizado para montagem desse perfil apresenta questões abertas e fechadas, o que permite uma análise quantitativa e qualitativa dos dados adquiridos. De posse desses dados, esperamos traçar paralelos entre a prática docente e a formação acadêmica e continuada desses profissionais e se essas estão em consonância com o que rege os parâmetros norteadores do ensino de língua estrangeira no que diz respeito as abordagens e métodos de ensino de língua inglesa haja visto acreditarmos que a formação acadêmica do profissional não estará dissociada de sua prática. A princípio se teve muita dificuldade de conseguir os questionários pois muitas das vezes os professores não poderiam responder devido ao fato de estarem em sala de aula e muito ocupados. Foi preciso diversas visitas as escolas para que se atingissem o número desejado de questionários respondidos, o que de algum modo contribuiu para que a pesquisadora tivesse um olhar mais amplo sobre o ensino de Inglês e sobre a realidade da disciplina nas escolas da sua cidade (Caxias/MA). Na tentativa de se construir um perfil dos professores de língua inglesa que atuam na rede pública de ensino de Caxias – MA no Ensino Fundamental, observa-se que a maioria dos professores tem graduação em Letras Português/Inglês. São professores que buscam uma formação continuada e que muitos possuem curso de pós-graduação em nível de especialização. Nesta pesquisa, entretanto, os professores disseram trabalhar com a Abordagem Comunicativa, terem em grande parte formação na área, possuírem nível de inglês de bom a razoável em sua maioria e, especialmente, seguirem o sugerido no livro didático o que se sabe preparado para o uso dessa abordagem, com o auxílio de outros recursos didáticos. Esse trabalho, obviamente, ainda deixa muitas brechas a serem analisadas o que poderá despertar em muitos acadêmicos e profissionais da área interesse de dar novas respostas as perguntas aqui respondidas ou feitas e não respondidas.

Gráfico 1. Jornada de Trabalho dos Professores pesquisados. Dados da autora.



Pode-se concluir que o professor que trabalha somente 20 horas logicamente vai ter mais tempo que o professor que trabalha 60 horas ou 40 horas, em outras palavras o professor que trabalha menos horas vai ter muito mais tempo para planejar aula e fazer uma formação continuada para melhorar o seu inglês, diferentemente do professor de 60 ou 40 horas que vai ter uma carga horária maior e menos tempo para planejar aulas. Entretanto, salienta-se que há professores exercendo outras atividades ou querendo exercer nesse tempo aparentemente livre. Ao se perguntar se além de lecionar inglês, o professor lecionava outra(s) disciplina(s), obteve-se a seguinte resposta 70% deles responderam que sim e dentre essas repostas as disciplinas citadas foram: Arte, Produção Textual, Religião, Literatura, Língua Portuguesa, Espanhol, Redação e Filosofia. 30% dos indagados disseram que não ministram outra disciplina a não ser o Inglês. Analisando esses dados, é possível se perceber que muitas vezes o professor de Língua Inglesa não é só professor de uma língua estrangeira, ele também tem o cargo de ser professor de outras disciplinas. Nesse caso, o que muita das vezes acontecesse é o professor só usar o livro didático como guia em suas aulas, mas por não ser formado na área, não conhece as metodologias específicas para o ensino da disciplina que ministra. A acadêmica autora dessa pesquisa visitou uma escola onde a professora de Língua Inglesa não era formada na área, só era professora de Arte, mas ela ministrava aulas de Língua Inglesa por que não tinha um professor com formação específica nessa área na escola.

Palavras-chave: Língua Inglesa. Ensino Fundamental. Professor de línguas.

REFERÊNCIAS

_____. **Inglês em escolas públicas não funcionam?** Uma questão, múltiplos olhares. São Paulo: Parábola Editorial, 2011.

_____**Learning styles & strategies.** GALA, 2003. Disponível em http://web.ntpu.edu.tw/~language/workshop/read2.pdf, acesso em 22/03/018.

ARAUJO, Ana Paula, BORGES, Elen. A aprendizagem da gramática em sala de aula de língua estrangeira na perspectiva de professores de inglês em serviço e pré-serviço. **Revista Thema**, 2010, páginas 1-14.

BRITISH COUCIL. **Demandas de aprendizagem de Inglês No Brasil**. Disponível em:<https://www.britishcouncil.org.br/sites/default/files/demandas_de_aprendizagempesquisacompleta.pdf> Acesso em 03 de agosto de 2018.

CANALE, Michael; SWAIN, Merrill. **Theoretical bases of communicative approaches to second language teaching and testing.** Applied Linguistics. V.1, n. 1, 1980.

CÂNDIDO, Diógenes de Lima. **Ensino aprendizagem de língua inglesa:** conversas com especialistas. São Paulo: Parábola Editorial, 2009.

CESTARO, Selma Alas Martins. **O ensino de língua estrangeira:** história e metodologia. (2004) Disponível em <www.hottopos.com.br/videtur6/selma.htm>, acesso em 24/02/2015.

CLEIDE INÊS WITTKE. Perfil Contemporâneo do Professor de língua: um pesquisador. **Revista Travessias.** Volume 14, Páginas 1-17.

OXFORD, Rebecca L. **Language learning strategies:** What every teacher should know. Boston: Heinle & Heinle, 1990.

PAIVA, Vera Lúcia Menezes de Oliveira. **Prática de Ensino e Aprendizagem de Inglês com Foco na Autonomia.** 2 ed. Campinas: Pontes. 2007.

Voltar

O PREENCHIMENTO DO SUJEITO *ELES/ ELAS ~ O PESSOAL* NA TERCEIRA PESSOA DO PLURAL

Orientanda: Rayane de Andrade RODRIGUES – Bolsista PIBIC/FAPEMA.
Graduanda em Licenciatura em Língua Português/Literatura, UEMA – Caxias

Orientador: Antônio Luiz Alencar MIRANDA.
Pref. Dr. em Linguística – UFRJ/UEMA/FAPEMA

Colaboradores: Ingrid Thaynara Pereira Lima - Graduanda em Licenciatura em Língua Português/Literatura, UEMA – Caxias; Rejane Almeida Reis - Graduanda em Licenciatura em Língua Português/Literatura, UEMA – Caxias

A presente pesquisa, na área da Sociolinguística, tem por objetivo analisar o preenchimento do sujeito na fala da comunidade caxiense. Como objetivos específicos pretendemos: descrever os fatores linguísticos e sociais que contribuem para o preenchimento dos pronomes *eles/elas* e *o pessoal*; identificar se há maior frequência do sujeito preenchido ou zero (ausente) na terceira pessoa do plural; observar se há crenças e atitudes positivas em favor do uso do sujeito preenchido como prestígio. Para tanto, apresenta uma caracterização da fala de 72 informantes, estratificados em gênero (masculino e feminino), em três faixas etárias (de 16 a 30 anos, de 31 a 49 anos e de 50 em diante) e escolaridade (Ensino Fundamental menor, Ensino Fundamental maior, Ensino Médio e Ensino Superior), moradores da cidade de Caxias, localizada no interior do Maranhão. Foram transcritas, depois identificados e codificados os fenômenos, em seguida foram rodadas no programa computacional de regras variáveis *Goldvarb X,* programa que serve para processar grande volume de dados linguísticos de variação. Baseada nos pressupostos teórico-metodológicos da Sociolinguística laboviana, Tarallo (2007) abordando a heterogeneidade da língua, Duarte (1993) abordando a mudança da língua de sujeito nulo para uma língua de sujeito preenchido, Mollica (2007) explicando sobre o processo de variação da língua, entre outros autores. Diante da análise dos dados foi possível identificar que o preenchimento do sujeito pronominal da terceira pessoa do plural eles/elas ~ o pessoal é a forma mais usada pelos falantes caxienses, com uma frequência de 61,2% e que as variáveis que mais influência para o preenchimento são: o tempo verbal, o número de sílaba do verbo, o tipo de sentença e a escolaridade. Vejamos na tabela abaixo com qual frequência ocorre o preenchimento na fala caxiense.

Tabela 1. Frequência do preenchimento *eles/elas ~ o pessoal* na fala caxiense.

Pronome	Aplicação	Total de Ocorrências	Frequência
Preenchido (P)	***563***	**920**	**61,2%**
Não Preenchido (A)	***357***	**920**	**38,8%**

O preenchimento (P) do sujeito na terceira pessoa do plural na fala caxiense, aparece 563 vezes, o que equivale a uma aplicação bem maior que o não preenchido (A). Portanto, temos a resposta para nossa seguinte questão norteadora: *Há maior frequência para o preenchimento do sujeito na 3ª pessoa do plural?* Resposta essa, que faz com que nossa hipótese de que *Há maior frequência para o preenchimento do sujeito na 3ª do plural* seja confirmada. Para explicação do preenchimento do sujeito, o programa computacional *Goldvarb X* selecionou algumas variáveis como estatisticamente relevantes. A primeira variável selecionada foi a que corresponde ao *Tempo Verbal*.

Tabela 10. O preenchimento do sujeito na 3ª pessoa do plural em Caxias e o tempo verbal.

Tempo Verbal	Aplicação	Total de Ocorrências	%	Peso Relativo
Passado	*158*	287	55,1	.38
Presente	376	594	63,3	.54
Futuro	15	23	65,2	.49
Infinitivo	5	6	83,3	.67
Gerúndio	9	10	90,0	.82
Total	**563**	**920**		***Input.* 629**

Como vimos na tabela 2, o tempo verbal que mais favorece o uso do preenchimento do sujeito na 3ª pessoa do plural é o *gerúndio*, do total de 10 ocorrências de *eles/elas ~ o pessoal* nesse tempo verbal houve 9 aplicações, com frequência de 90% e .82 de peso relativo, assim, os falantes caxienses fazem o preenchimento do sujeito quando o verbo está no *gerúndio*. Esta forma nominal pode e deve ser usada para expressar uma ação em curso ou uma ação simultânea a outra, ou para exprimir a ideia de progressão indefinida. No Brasil o gerúndio é usado de uma maneira exagerada, talvez por ter influência da língua inglesa. A variável *número de silabas do verbo* corresponde a segunda mais relevante. Vejamos na tabela abaixo o resultado:

Tabela 11. O preenchimento do sujeito na 3ª pessoa do plural em Caxias e o número de sílabas do verbo.

Sílabas do verbo	Aplicação	Total de Ocorrências	%	Peso Relativo
Monossílabo	*146*	297	49,2	.32
Dissílabo	225	295	76,3	.65
Trissílabo	118	210	56,2	.49
Polissílabo	74	118	62,7	.55
Total	**563**	**920**		***Input* .629**

O preenchimento irá ocorrer quando o número de silabas do verbo for *dissílabo,* sendo um total de 295 ocorrências, no qual há uma aplicação de 225 casos, uma frequência de 76,3% e com o peso relativo .65. E com base nos números amostrados, pode ser percebido que existe um favorecimento em relação a esta variante, pois quando menor o número de silaba o verbo possuir, o falante caxiense utiliza o preenchimento do sujeito, resultado ao qual permaneceu conforme os resultados parciais. A terceira mais relevante foi uma variável independente linguística: *tipo de sentença.* Vejamos na tabela abaixo o resultado em relação a esta variável:

Tabela 12. O preenchimento do sujeito na 3ª pessoa do plural em Caxias e o tipo de sentença.

Tipo de sentença	Aplicação	Total de Ocorrências	%	Peso Relativo
Declarativa	*547*	900	60,8	.49
Interrogativa	16	19	84,2	.76
Total	**563**	**919**		***Input.* 629**

De acordo com a pesquisa de Rocha (2017) essas sentenças nos auxiliam na identificação do fenômeno. Observa na tabela acima estamos apenas com duas variantes, *declarativa e interrogativa¸* a variante *exclamativa* apresentou nocaute. Dessa forma, a *interrogativa* favorece para o preenchimento do sujeito com peso relativo de .76, um total de 19 ocorrências e 16 aplicações, portanto uma frequência de 84,2%. Em nossos resultados parciais esta variável, tipo *de sentença,* foi descartada, contudo ela agora foi selecionada como a terceira mais relevante. Do exposto acima, podemos concluir que o padrão entonacional das sentenças

interrogativas é um forte indicador para a aplicação da regra de preenchimento do sujeito dentro da comunidade caxiense. A quarta mais relevante foi uma variável independente social: a escolaridade, que em nossa pesquisa apresenta quatro fatores. Vejamos na tabela a seguir, os resultados para essa variável:

Tabela 13. O preenchimento do sujeito na 3ª pessoa do plural em Caxias e a escolaridade.

Escolaridade	Aplicação	Total de Ocorrências	%	Peso Relativo
Ens. Fund. Menor	*140*	245	57,1	.45
Ens. Fund. Maior	124	175	70,9	.61
Ensino Médio	156	252	61,9	.52
Ensino Superior	143	248	57,7	.44
Total	**563**	**920**		***Input.* 629**

O que favorece o preenchimento do sujeito é o *Ens. Fund. Maior* com 175 ocorrências e 124 aplicações, uma frequência de 70,9 % e com peso relativo de .61. Em relação a esta variável comparando o resultado final com o parcial, permaneceu a mesma variante. Porém acreditávamos que o preenchimento do sujeito seria na variante *Ens. Superior* pelo fato de que a escola é conservadora e propaga as regras ditas pela gramatica normativa como prestígio. Segundo LABOV (1982) as formas de prestígio de uma comunidade são utilizadas com maior frequência proporcionalmente pelos falantes das classes mais altas e de maior nível de escolaridade. Uma explicação para esse resultado é que ao se encontrar nessa escolaridade a carga de disciplinas são menores e isso acarreta um pouco mais de atenção a disciplina da língua portuguesa. No que concerne a nossa terceira hipótese: *Há crenças e atitudes positivas em favor do uso do preenchimento do sujeito na 3ª pessoa do plural como prestígio*, constatamos a sua veracidade. Pois observamos que os falantes avaliam como melhor a forma o preenchimento do sujeito *(Eles/Elas ~ o pessoal).* Isso pôde ser constatado quando os entrevistados foram indagados sobre qual das três perguntas é melhor de ouvir: *1ª) O pessoal não visitou a praça do Pantheon; 2ª) Eles não visitaram a praça do Pantheon; 3ª) Eles não visitou a praça do Pantheon.* A maioria dos informantes nos respondeu a segunda opção (*Eles não visitaram a praça do Pantheon)* é a melhor de ouvir o que demonstra uma visão de prestígio em relação ao preenchimento. No tangente a esse resultado, o mais interessante, é que quando fizemos a seguinte pergunta: *1ª) O pessoal não visitou a praça do Pantheon; 2ª) Eles não visitaram a praça do Pantheon; 3ª) Eles não visitou a praça do Pantheon.* E qual das três você usa mais? Também utilizam a segunda opção, de fato, isso pode ter sido comprovado com base em nossos resultados o preenchimento do sujeito dentro da fala caxiense. Visto isso, foi possível identificar que o preenchimento do sujeito pronominal da terceira pessoa do plural eles/elas ~ o pessoal é a forma mais usada pelos falantes caxienses, com uma frequência de 61,2% e que as variáveis que mais influência para o preenchimento são: o tempo verbal, o número de silaba do verbo, o tipo de sentença e a escolaridade.

Palavras-chave: Atitudes linguísticas. Variação. Preenchimento do sujeito.

REFERÊNCIAS

DUARTE, M. Eugênia L. (1993). **Do pronome nulo ao pronome pleno: a trajetória do sujeito no português do Brasil.** In: ROBERTS, I., KATO, M. A.(orgs.) Português Brasileiro: uma viagem diacrônica. Campinas, Ed. da UNICAMP. p.107-128.

MIRANDA, Antônio Luiz Alencar. **Atitudes Linguísticas dos falantes no Maranhão**. Projeto de pesquisa aprovado pela FAPEMA e UEMA em 2015. Caxias: UEMA, 2016.

_____. **Crenças, atitudes e usos variáveis da concordância verbal com o pronome tu**. Rio de Janeiro: 2014. 157 f. Tese (Doutorado em Linguística). Faculdade de Letras, Universidade Federal do Rio de Janeiro. 2014.

MOLLICA, Maria Cecilia; BRAGA, Maria Luiza. **Introdução à sociolinguística**: o tratamento da variação. 3. Ed. São Paulo: Contexto. 2007.

TARALLO, Fernando Luiz. **A pesquisa Sociolinguística**. 8º ed. São Paulo: Ática. 2007.

Voltar

O PREENCHIMENTO DO SUJEITO *NÓS*/*A GENTE* DA PRIMEIRA PESSOA DO PLURAL

Orientanda: Rejane Almeida REIS – Bolsista PIBIC/UEMA.
Graduanda em Licenciatura em Língua Português/Literatura, UEMA – Caxias.

Orientador: Antônio Luiz Alencar MIRANDA.
Prof. Dr. em Linguística – UFRJ/UEMA.

O objetivo da pesquisa teve como principal objetivo analisar o preenchimento do sujeito *nós/a gente* da primeira pessoa do plural dos falantes da zona de Caxias. Levantamos como hipóteses: o falante caxiense usa mais o pronome *nós*/ *a gente* com maior porcentagem que o sujeito zero **ø;** a escolaridade é o fator que favorece o preenchimento do sujeito; e de que há crenças e atitudes positivas em favor do uso pronome nós como prestígio. O estudo é baseado nos pressupostos teórico-metodológicos da Sociolinguística laboviana que parte da ideia de que toda variação é sistemática e previsível. Tivemos como referencial teórico Tarallo (2007) abordando a heterogeneidade da língua, caracterizando-a como um caos linguístico possível de ser analisado, sistematizado e compreendido, Duarte (2003) abordando a mudança da língua brasileira de uma língua de sujeito nulo para uma língua de sujeito preenchido, Mollica (2007) explicando sobre o processo de variação da língua, entre outros autores. Entrevistamos 72 informantes, realizamos as transcrições, identificamos os fenômenos, estabelecemos os códigos e inserimos no programa computacional *Goldvarb X*, que foram rodados e obtivemos os resultados em porcentagem e pesos relativos. Criamos um envelope de variação composto por oito variáveis, sendo cinco independentes linguísticas (tempo verbal, entorno do verbo, forma de apresentação do verbo, número de sílaba do verbo e tipo de sentença) e três independentes sociais (sexo, faixa etária e escolaridade). Diante da análise, verificamos o que mostra a tabela abaixo:

Tabela 1. Frequência do preenchimento *nós/a gente* na fala caxiense.

Sujeito	Aplicação	Total de ocorrências	Frequência
Nós/A gente	164	215	76,3%
Ø	51	215	23,7%

Os resultados mostram que em 215 ocorrência, 164 foram utilizadas com o preenchimento do sujeito *nós/a gente*, com uma frequência de 76,3%, contra o *sujeito nulo*, de 215 aplicações 51 dessas foram utilizadas com a ausência do sujeito com uma frequência de 23,7%. Assim a hipótese foi comprovada, indicando o que já tem sido observado por Duarte (2003) e Oliveira (2017). Apresentamos em seguida as variáveis independentes por ordem de relevância: tempo verbal, número de sílaba, entorno do verbo, escolaridade e sexo.

Tabela 2. O preenchimento do sujeito da primeira pessoa do plural com o tempo verbal.

Tempo verbal	Aplicação	Total de ocorrências	%	Peso relativo
Passado	305	332	91,2	.36
Presente	915	1049	74,3	.53
Futuro	25	31	80,3	.67
Total	1245	1412		*Input*.055

Foi levantada a hipótese de que a variante tempo verbal *presente* estaria influenciando no preenchimento do sujeito. Todavia, a variante tempo verbal *futuro* com um total de 31

ocorrências do preenchimento do sujeito, a aplicação ocorre 25 vezes, que equivalem a uma frequência de 80,6% e .67 de peso relativo. Consolidando o estudo feito por Silva (2017, p. 41) sobre *A alternância dos pronomes nós e a gente na fala caxiense,* que indica o tempo verbal *futuro* como influenciador para o uso o sujeito pronominal (nós) preenchido com peso relativo de .68.

Tabela 3. O preenchimento do sujeito da primeira pessoa do plural com o número de sílaba do verbo.

Número de Sílabas do verbo	Aplicação	Total de Ocorrência	%	Peso relativo
Dissílabo	445	524	84,9	.71
Trissílabo	291	357	81,5	.74
Polissílabo	72	90	80	.76
Monossílabo	437	441	99,1	.10
Total	1245	1412		*Input .055*

Os resultados revelam que quanto maior o número de sílabas, maior o preenchimento do sujeito, o que comprova a hipótese. A variante *polissílaba* aparece com o peso relativo de .76, tendo um total de 90 de ocorrências, com aplicação de 72, que equivale a uma frequência de 80%. Essa variável confirma, assim, a nossa hipótese de que quanto maior o número de sílaba do verbo mais os falantes caxienses usam o preenchimento do sujeito pronominal. Contrapondo então aos resultados encontrados por Macedo (2017) sobre *O preenchimento do sujeito Eles/Elas da terceira pessoa do plural*. Em suas averiguações, ela confirmou que a variante influenciadora para o preenchimento do sujeito pronominal é a *monossílaba* com peso relativo .62.

Tabela 4. O preenchimento do sujeito da primeira pessoa do plural com o entorno do Verbo.

Entorno do Verbo Relativo	Aplicação	Total de Ocorrência	%	Peso
Sem elemento	957	1113	86	.58
Com elemento	288	299	96,3	.21
Total	1245	1412	*Input:.055*	

Os dados averiguados nesta variante linguística demonstraram que há um maior preenchimento do sujeito quando o informante não utiliza, em sua fala, um elemento antes do verbo. Na variante *sem elemento* no entorno do verbo o peso relativo .58, com total de 1113 ocorrências, sendo 957 aplicações correspondendo a uma frequência de 86%. Nossa hipótese nesta variável não foi evidenciada, assim como Duarte (2003, p. 6) comprovou em suas análises, com falantes do Rio de Janeiro, em uma variável semelhante à nossa, que a presença de elementos antes do sujeito favoreciam para o seu preenchimento com peso relativo de .91, assim esperávamos obter o mesmo resultado com a variante *com elemento* no entorno do verbo.

Tabela 5. O preenchimento do sujeito da primeira pessoa do plural com a escolaridade

Escolaridade	Aplicação	Total de Ocorrência	%	Peso Relativo
Ensino Médio	424	478	88,7	.45
Ensino Fund. Maior	275	294	93,5	.37
Ensino Fund. Menor	297	326	91,1	.45
Ensino Superior	249	314	79,3	.71
Total	1245	1412		*Input:055*

O nível *superior* é o que mais faz uso do sujeito preenchido, com um peso relativo de .71, apresentando 314 ocorrências e 249 aplicações que correspondem há uma frequência de 79.3%. Comprovamos assim, a hipótese levantada no início de nossas pesquisas, que pessoas com nível de escolaridade maior tenderiam a utilizar o sujeito preenchido com mais frequência. Diante dos dados verificados, concluímos que estes resultados podem estar ligados ao ensino dos pronomes pessoais nas aulas de língua materna com a gramática normativa. Magalhães (2007, apud ALMEIDA e CARNEIRO, 2009, p. 74) revela em um estudo feito com crianças no processo de aquisição, que elas tendem a falar com sujeitos pronominais nulos, mas que ao decorrer de seu desenvolvimento gramatical vai inserindo com mais frequência o sujeito pronominal preenchido.

Tabela 6. O preenchimento do sujeito da primeira pessoa do plural com o sexo.

Sexo	Aplicação	Total de Ocorrência	%	Peso Relativo
Masculino	680	794	85,6	.58
Feminino	565	618	91,4	.39
Total	1245	1412		*Input:055*

A variante que mais aplica o sujeito preenchido é a do *sexo masculino* como mostrou os dados analisados com peso relativo de .58, indicando 794 ocorrências e 680 aplicações, que correspondem a uma frequência de 85.6%. Silva (2006, p. 25) diz que "pode-se afirmar que os homens favorecem as formas de baixo prestígio, enquanto as mulheres tendem a utilizar mais as formas prestigiadas". Partindo dessa afirmação, podemos concluir que a variante masculina está à frente, quando se fala de preenchimento, porque utiliza concomitantemente a variante *a gente* com o pronome *nós*. Nesta variável, a hipótese não foi confirmada, esperávamos que o sexo feminino aplicasse com mais frequência o sujeito pronominal preenchido, por haver inúmeros estudos em que esta variante se sobressai em relação ao sexo masculino, por ser mais inovadora, quando a variante é tida como prestígio. Diante dos dados, esta variante está mantendo o uso do sujeito pronominal nulo, ocasionando a variação no vernáculo dos moradores de Caxias – MA, impedido a mudança de uma língua de sujeito nulo para uma língua de sujeito preenchido.Nosso objetivo maior ao ter realizado esta pesquisa foi entender as mudanças e variações que estão ocorrendo no vernáculo dos falantes da cidade de Caxias – MA, investigando o preenchimento do sujeito pronominal *nós/a gente* ou a sua ausência na fala dos caxienses. Com uma análise de caráter quantitativo, comprovamos estatisticamente quais os fatores que estão contribuindo para a variação ou o direcionamento da mudança na língua dos moradores de Caxias. Com sustentação na pesquisa que foi realizada, podemos afirmar que nossas metas foram alcançadas, pois obtivemos a comprovação de nossas hipóteses, que na fala caxiense o preenchimento do sujeito pronominal é o mais influente. Descrevemos aqui os

fatores linguísticos e extralinguísticos que estão induzindo a uma variação no preenchimento ou ausência do sujeito pronominal de primeira pessoa do plural *nós/a gente*.

Palavra-chave: Sociolinguística. Variação e mudança. Preenchimento do sujeito nós/a gente.

REFERÊNCIAS

BORTONI-RICARDO, Stella Maris. **Nós cheguemos na escola, e agora**? Sociolinguística & Educação. São Paulo: Parábola Editorial, 2005, p. 15, 61.

COELHO, Izete Lehmkuhl; GORSKI, Edair Maria& et. al., **Sociolinguística**, Florianópolis, 2012.

DUARTE, Maria Eugênia Lamoglia. **A evolução na representação do sujeito pronominal em dois tempos.** Rio de Janeiro. ed. UFRJ. 2003.

LABOV, William. **Padrões sociolinguísticos**. São Paulo: Parábola Editorial, 2008 [1972b].

MIRANDA, Antônio Luiz Alencar. **Atitudes Linguísticas dos falantes no Maranhão**.Projeto de pesquisa aprovado pela FAPEMA e UEMA em 2015. Caxias: UEMA, 2016.

_____. **Crenças, atitudes e usos variáveis da concordância verbal com o pronome tu**. Rio de Janeiro: 2014. 157 f. Tese (Doutorado em Linguística). Faculdade de Letras, Universidade Federal do Rio de Janeiro. 2014.

MOLLICA, Maria Cecilia BRAGA, Maria Luiza. **Introdução à sociolinguística**: o tratamento da variação. 3. ed. São Paulo: Contexto. 2007.

SILVA, Joyce da Silva. **Alternância dos pronomes *nós* e *a gente* na fala caxiense**. Caxias. UEMA – CESC. 2017.

SILVA, Humberto Soares, **O parâmetro do sujeito nulo:** confronto entre o português e o espanhol, Rio de Janeiro, 2006.

TARALLO, Fernando Luiz. **A pesquisa Sociolinguística**. 8º ed. São Paulo: Ática. 2007.

WEINREICH, Uriel; LABOV, William; HERZOG. **Fundamentos empíricos para uma teoria da mudança linguística**. Tradução Marcos Bagno e revisão Carlos Alberto Faraco. São Paulo: Parábola, 2006.

Voltar

O ROMANCE MARANHENSE EM SUA VERTENTE URBANO/RURAL

Orientando: Nelson Garcias VEIGA FILHO – Bolsista PIBIC/FAPEMA.
Graduando em Letras Português/Inglês, UEMA- São Luís.

Orientadora: Dinacy Mendonça CORRÊA.
Prof.ª Dr.ª do Departamento de Letras, CECEN/UEMA

O *Corpus* desta pesquisa delineia-se na tese de doutorado da professora orientadora – **DA LITERATURA MARANHENSE: O romance do século XX**, sobre autores que retrataram, em suas obras, os hábitos, costumes e tradições do nosso povo. Pesquisa esta que tem dado suporte, seja no quesito teórico/metodológico quanto no contexto literário, no que tange aos nossos objetivos: catalogar, resumir e analisar, em seus elementos linguísticos e estilísticos, o romance maranhense do referido século. Tais romances fazem um recorte fotográfico, geográfico, cultural, não somente da Capital, como de todo o Estado do Maranhão. E por se tratar do século passado, o Estado ainda não expandido/desenvolvido, temos a cidade de São Luís como espaço principal, descrita, enaltecida (e por que não dizer?) IMORTALIZADA. A nossa Literatura, apesar dos estudos e pesquisas acadêmicas, ainda passa por um período de esquecimento, não por se colocar em dúvida sua qualidade, mas por, de um modo geral, nosso povo ainda ter pouco contato com a produção literária local, seja no âmbito familiar ou mesmo escolar. Trata-se de uma geração que desconhece a sua própria história, ignora o potencial que outrora emanava (e continua emanando, a todo vigor) desta popularmente conhecida "terra de poetas", projetando autores como: Gonçalves Dias, os romancistas Aluízio Azevedo, Graça Aranha, Josué Montello, José Louzeiro, dentre outros, que enriquecem o Cânone da Literatura Nacional. Este trabalho tem como centro de interesse o romance maranhense em sua vertente urbano/rural – e como objetivo geral catalogar, resumir exemplares representativos do Romance Maranhense do Século XX, na vertente aludida. Para tanto, adotamos, como metodologia, a pesquisa bibliográfica, com o levantamento do material específico do assunto em questão, primeiramente, visando a definição acerca do romance, posteriormente, sobre o romance moderno, em sua concepção, origem, trajetória histórica, aspectos narrativos, linguísticos e estilísticos, assim 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. No projeto anterior, **O romance maranhense em sua vertente rural**, BIC-UEMA/FAPEMA (2016/2017), que deu sequência a este, foi possível elencar alguns romances ambientados tanto no campo, quanto na cidade, como foi o caso de *Cais da Sagração* (1971), de Josué Montello. E nesta nova empreitada, cabe ainda o estudo da referida obra – seja pelo espaço urbano, a cidade de São Luís (em conexão com o espaço rural – Alcântara, hoje cidade e município independente), seja por sua estilística, deveras rica, no que se refere aos temas abordados e à forma descritiva de um enredo que nos prende, do início ao fim; *O Outro Caminho* (1952) de João Mohana, em cujo enredo se desenvolve o drama, talvez melhor dizendo, a tragédia de um jovem (Eyder) que aceitou, por imposição familiar, ordenar-se padre, mesmo não tendo a vocação sacerdotal. CAIS DA SAGRAÇÃO (1971) do jornalista, professor e escritor Josué de Sousa Montello, mas conhecido com Josué Montello (1917-2006), natural de São Luís/MA. Com esse romance, o ilustre maranhense conquistou o Prêmio Intelectual, conferido pela Universidade Brasileira de Escritores. Obra enaltecida por críticos literários abalizados, como sendo a mais importante da Língua Portuguesa, no que tange ao apuro da linguagem e à modernidade técnica de sua estrutura. Um romance intitulado pela crítica, como sendo do mar, do litoral maranhense, em seus catraieiros, barqueiros e pescadores, retratando a simplicidade e a crônica da vida cotidiana, em seu modo de ser, de amar, suas lutas, esperanças... Sempre na dinâmica entre cais e o trapiche, na travessia São Luís/Alcântara pela

Baía de São Marcos. Obra que gira em torno de Mestre Severino, personagem central, ora chamado de herói principal pelo autor – um barqueiro já em seus 76 anos de idade, de fisionomia magra, rugas fundas no rosto queimado de sol, cabelos de fogo, começando a embranquecer. O velho barqueiro passa toda sua vida a percorrer a rota marítima, num trajeto de São Luís à Alcântara – exceto os 22 anos em que permaneceu na prisão, cumprindo pena por assassinato – em suas idas e vindas, ancorando no antigo Cais da Sagração. Mestre Severino, personagem paradoxal, como que numa síntese maniqueísta, representativa do bem e do mal, mesmo vivendo anos e anos, em união estável, com a velha Lourença, apaixona-se e casa-se com a jovem e bela Vanju, prostituta que retira da ancestral ZBM, Praia Grande, Centro Histórico de São Luís, moça bonita, simpática e de personalidade forte (que lhe fala, "olho no olho": "só saio daqui com você, para Alcântara, com casamento na Igreja e de "papel passado"; e assim se faz), com quem tem uma filha: Mercedes, precocemente falecida (aos 17 anos), ao dar à luz o seu primogênito, Pedro, o tão esperado neto, a quem Mestre Severino desejava ensinar o oficio de barqueiro, assim transmitindo-lhe toda uma tradição familiar. **O** OUTRO CAMINHO (1952) – *João* Miguel *Mohana* (Bacabal-MA, 1925/São Luís-MA,1995). Médico, Psicólogo, Sacerdote, Pesquisador, Ensaísta, Teatrólogo e Romancista. Sua contribuição como escritor e sacerdote, foi de grande importância para o engrandecimento da Cultura e Literatura Maranhense, bem como da Igreja Católica. Enredo que se vai compondo em quinze capítulos, sob a técnica do *flash-back*, em duas vozes narrativas, tempo/espaço psicológicos– abrindo-se com uma explicação. Neco (narrador homodiegético), explica que nessa obra está registrando, contando a vida do seu irmão, Eyder – trabalho que é facilitado pelo diário (duzentas folhas de papel, escritas a lápis, redigidas pelo próprio Eyder, tratando-se, pois, de um documento autobiográfico. Eyder inicia o enredo de sua vida, consagrando-a, apresentando-a a Deus, como uma oração. Fala de sua infância, as lembranças de sua convivência com seus familiares no Barro Vermelho, às margens do Rio Pindaré (outrora município de Vitória do Mearim, hoje município independente – Cajari). Conta que foi induzido, desde a mais tenra infância, por sua mãe, Santinha (visto não ter conseguido a aprovação do marido, em relação a Neco, seu irmão mais velho), a seguir a vocação sacerdotal. Recorda as orações diárias a Santa Terezinha, quando sua mãe o forçava a pedir à referida Santa, a interceder pela sua vocação. Lembra ainda que ao dizer que iria ser padre, passara a ter todas as suas vontades satisfeitas em casa. Enfim, a vinda a São Luís, a bordo do Barão, deixando, saudosamente, a terra natal, os familiares, a estadia na Praça Gonçalves Dias (casa de D. Biju), a entrada no Seminário Santo Antônio, o encontro com o Reitor (Pe. Lopes), "a quem confirmara, tímido e deslumbrado, a sua adesão ao sacerdócio" (CORRÊA, 2015, p.148). As férias anuais no Barro, as confidências com Neco, a falta de coragem de confessar ao pai a sua falta de vocação, o desejo de abandonar o Seminário... A chegada de D. Francisco (1907), que vem a ser seu grande amigo, conselheiro e confessor. Após ler o romance Monteliano aqui em foco, reconhecemos que, não há dúvidas de que se trata de um clássico da Língua Portuguesa, de um autor premiado, inúmeras vezes como mestre do romance brasileiro. Josué Montello é o nosso magno representante do gênero, em sua vastíssima e variada bibliografia, em que o fator quantidade se faz igualmente significativo de qualidade, num conjunto de obras em que se sobressaem os romances, sempre escritos numa linguagem clara, direta, fluente e priorizando um enredo centrado em temáticas especificamente maranhenses, sempre exaltando os costumes e tradições locais, além da caracterização psicológica das personagens também extraídas do contexto social ludovicense. Em **O Outro caminho**, Mohana revela-se cultor de um estilo autobiográfico, introspectivo, expresso num tom confessional, que remete a Santo Agostinho, que o influenciou grandemente, como Sacerdote e Escritor, autor de inúmeras confissões, das quais Mohana era assíduo leitor. Prova disso, é que percebemos semelhanças do drama psicológico em ambos, sob a temática da fé, do divino, uma psicologia iluminada pela fé, assim como numa psicologia humana, evidenciadas na figura do Pa.Eyder. Segundo Calvino (1998), a literatura regionalista tende sempre a enfocar

a tensão, o confronto idílio/realismo; nação/região; oralidade/letra; campo/cidade; visão nostálgica do passado/denúncia das injustiças sociais do presente.

Palavras-chave: Literatura. Romance. Regionalismo.

REFERÊNCIAS

CORRÊA, Dinacy Mendonça. **DA LITERATURA MARANHENSE:o Romance do Século XX**. São Luís: EDUEMA, 2016. ISBN 978-85-8227-121-6

_____.**O Romance Romântico Brasileiro**. UEMA/CECEN-Letras, 2010 (Apostila inédita).

CALVINO, Ítalo. **Assunto encerrado – Discurso sobre Literatura e Sociedade**. Trad. Roberta Barni. São Paulo Companhia das Letras, 2009

DIMAS, Antônio, **Espaço e romance.** São Paulo – SP: Ática, 1987, 2ª Ed.

MESQUITA, Samira Nahid de. **O Enredo.** São Paulo – SP: Ática, 1994, 3ª Ed

MONTELLO, Josué. **Cais da Sagração.** Rio de Janeiro: Nova Fronteira 1971.

MOHANA, João Miguel. O outro Caminho. 8ª. ed. Rio de Janeiro: Agir, 1974

MORETTI, Franco (org.). **A cultura do romance** – Trad. Denise Bottmann. São Paulo: Cosac Naify, 2009.

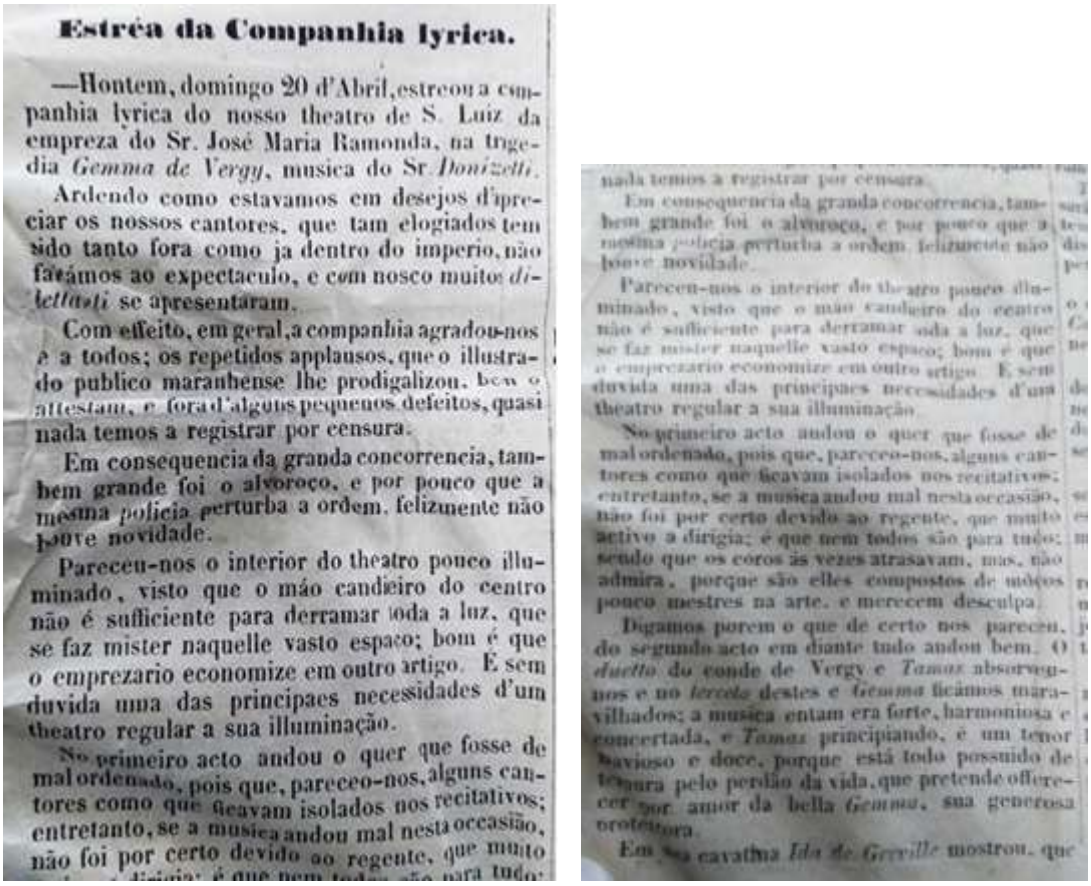
Voltar

OS JORNAIS COMO TESTEMUNHOS DAS VIVÊNCIAS MUSICAIS DE ELITE NA SÃO LUÍS DA SEGUNDA METADE DO SÉCULO XIX

Orientanda: Rosemary Sousa SILVA – Bolsista PIBIC/UEMA.
Graduanda em Música Licenciatura, UEMA- São Luís.

Orientador: João Costa Gouveia NETO.
Prof. Ms. do Curso de Música Licenciatura, CECEN/UEMA.

São Luís, capital da província do Maranhão, na segunda metade do século XIX, caracterizava-se como uma sociedade complexa e cheia de contrastes (como ricos e pobres, brancos e negros, escravos e senhores, pessoas que sabiam ler e pessoas que não liam absolutamente nada, etc.), bem como uma diversidade de estratos sociais e étnica. Paralelo a essa realidade, a Europa também passava por mudanças de ideais e estes mesmos eram trazidos pelos filhos das famílias que compunham as elites – entende-se aqui no plural, pois dentre elas, temos: comerciantes portugueses, senhores de escravos e terras e altos funcionários públicos – que, ao retornarem de seus estudos no exterior, os traziam em sua bagagem intelectual que iam sendo adaptados à situação do Brasil. Por viver em um tempo de folga econômica nesse período do século, as elites ludovicenses podiam desfrutar de alguns luxos, como exemplo, os grandes casarões e bens de consumo. Essa diferenciação também era notada dentro do consumo e produção da música. Portanto, sob a influência de diversos fatores como as relações interpessoais e as condições sociais dos homens e mulheres daquele período, ecoava as vivências musicais – que corresponde à práticas como ouvir, cantar ou dançar uma música, tocar um instrumento, bailes ou espetáculos de teatro e os saraus nas casas. Este trabalho teve como objetivo compreender a importância dessas 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, através dos jornais da Biblioteca Pública Benedito Leite. Para isso, os jornais que circularam na cidade durante a época e que se encontram hoje, conservados na biblioteca pública foram utilizados como fonte primária da pesquisa. O procedimento metodológico com os jornais ocorreu da seguinte forma: localizados os jornais referentes ao período determinado, foram lidos atentamente, buscando por informações relacionadas às vivências musicais, transcritos (no caso dos microfilmes) ou fotografados (no caso dos jornais em papel) e, encontradas as informações, foram digitalizadas para possíveis consultas e análises. A Biblioteca Pública Benedito Leite possui jornais que podem ser consultados ainda no seu estado primário, isto é, em papel e outros microfilmados. São cerca de 88 jornais escritos referentes ao século XIX, sendo 72 deles pertencentes à segunda metade deste século. Dos 72 jornais, 11 já foram pesquisados, alguns em todas as suas edições e outros ainda em processo de observação. Para melhor detalhar, podemos citar os jornais: *Vinte Oito de Julho* (1892), *A Ordem* de Viana (1882), *A Jararaca* (1860), *A Estrella Maranhense* (1859), *A Brisa* (1872), *A Estrella* de Picos (1897) e *A Luz* (1889), em todas as suas edições; *O Observador* (1851), ***A Sentinella*** (1856), *A Escola* (1878) e *A Fé* (1864-1868), apenas algumas de suas edições. Durante esse ano de pesquisa, a dedicação aos jornais ainda em estado primário, isto é, em papel, foi total, visto que esses possuem uma validade determinada para consultas, em detrimento de sua deterioração gradual. Conforme as evidências obtidas em pesquisas prévias, feitas pelo professor João Gouveia, orientador desta pesquisa, as informações sobre as vivências musicais das elites foram gradativamente sendo reveladas durante esse período anual, embora não contemplando por completo alguns exemplos de vivências (como anúncio de vendas de partituras), a pesquisa ganhou bastante material através do Jornal *A Sentinella,* que se mostrou muito rico em informações sobre música. Um exemplo disso, nós encontramos na matéria descrevendo um evento cujo título era “Estrea da Companhia Lyrica”:



Estréa da Companhia lyrica.

—Hontem, domingo 20 d'Abril, estreou a companhia lyrica do nosso theatro de S. Luiz da empreza do Sr. José Maria Ramonda, na tragedia *Gemma de Vergy*, musica do Sr. *Donizetti*.

Ardendo como estavamos em desejos d'apreciar os nossos cantores, que tam elogiados tem sido tanto fora como ja dentro do imperio, não fatámos ao expectaculo, e com nosco muitos *dilettanti* se apresentáram.

Com effeito, em geral, a companhia agradou-nos a todos; os repetidos applausos, que o illustrado publico maranhense lhe prodigalizou, bem o attestam, e fora d'alguns pequenos defeitos, quasi nada temos a registrar por censura.

Em consequencia da grande concorrencia, tambem grande foi o alvoroço, e por pouco que a mesma *policia* perturba a ordem. felizmente não houve novidade.

Pareceu-nos o interior do theatro pouco illuminado, visto que o máo candeiro do centro não é sufficiente para derramar toda a luz, que se faz mister naquelle vasto espaço; bom é que o emprezario economize em outro artigo. E sem duvida uma das principaes necessidades d'um theatro regular a sua illuminação.

No primeiro acto andou o quer que fosse de mal ordenado, pois que, pareceo-nos, alguns cantores como que ficavam isolados nos recitativos; entretanto, se a musica andou mal nesta occasião, não foi por certo devido ao regente, que muito

nada temos a registrar por censura.

Em consequencia da grande concorrencia, tambem grande foi o alvoroço, e por pouco que a mesma policia perturba a ordem. felizmente não houve novidade.

Pareceu-nos o interior do theatro pouco illuminado, visto que o máo candeiro do centro não é sufficiente para derramar toda a luz, que se faz mister naquelle vasto espaço; bom é que o emprezario economize em outro artigo. E sem duvida uma das principaes necessidades d'um theatro regular a sua illuminação.

No primeiro acto andou o quer que fosse de mal ordenado, pois que, pareceo-nos, alguns cantores como que ficavam isolados nos recitativos; entretanto, se a musica andou mal nesta occasião, não foi por certo devido ao regente, que muito activo a dirigia; é que nem todos são para tudo; sendo que os coros ás vezes atrasavam, mas, não admira, porque são elles compostos de moços pouco mestres na arte, e merecem desculpa.

Digamos porem o que de certo nos pareceu, do segundo acto em diante tudo andou bem. O *duetto* do conde de Vergy e *Tamar* absorveu-nos e no *terceto* destes e *Gemma* ficámos maravilhados; a musica então era forte, harmoniosa e concertada, e *Tamar* principiando, é um tenor bavioso e doce, porque está todo possuido de ternura pelo perdão da vida, que pretende offerecer por amor da bella *Gemma*, sua generosa protectora.

Em sua cavatina *Ida de Greville* mostrou, que

Fonte: Jornal *A Sentinella, 2*1 de Abril de 1856, ed. Nº 11 pg.41.

Nesse texto em forma de crítica também vemos a questão do comportamento que se era observado. Além disso, o autor descreve alguns momentos do espetáculo e faz observações a respeito do espaço, da iluminação, sobre o coro, o solista e o regente, elementos muito importantes para esse tipo de apresentação. Os resultados obtidos nesses dois últimos semestres durante a pesquisa foram em sua maioria, poesias e pequenas notas que citam termos musicais, sejam estes instrumentos ou elementos básicos da música (como a melodia). O jornal *A Sentinella* desempenhou um importante papel para o avanço da pesquisa, apresentando indícios de que muitas informações poderão ainda ser catalogadas a respeito dessas vivências musicais. Através dele, outros elementos importantes foram encontrados como: narrações críticas de apresentações no teatro, crônicas que citam eventos importantes como os bailes da época, e embora não contemple todos os aspectos sobre as vivências musicais, atesta a importância de dar continuidade a esta pesquisa. Apesar de no período da pesquisa as poesias e poemas terem sido predominantes, as crônicas ratificam a presença e importância das vivências musicais para a sociedade de São Luís, representando o seu desejo por adequar seus hábitos e costumes aos padrões europeus.

Palavras-chave: Vivências Musicais. Jornais. São Luís.

REFERÊNCIAS

GOUVEIA NETO, João Costa. Hábitos Costumeiros na São Luís da segunda metade do século XIX. **Em Tempo de Histórias**, Brasília, 2008.

GOUVEIA NETO, João Costa. **Ao som de pianos, flautas e rabecas... Estudo das vivências musicais das elites na São Luís da segunda metade do século XIX**. João Costa Gouveia Neto. Teresina: 2010. 168fls. Dissertação (Mestrado em História do Brasil) Universidade Federal do Piauí, 2010.

LACROIX, Maria de Lourdes Lauande. **A fundação francesa de São Luís e seus mitos**. 2ª ed. – São Luís: Lithograf, 2002.

Voltar

SÃO LUÍS EM FRAGMENTOS: NARRATIVAS QUE CONTAM A CIDADE

Orientando: Davi Gomes MARQUES – Bolsista PIBIC/UEMA.
Graduando em Letras – Português, UEMA – São Luís.

Orientadora: Camila Maria Silva NASCIMENTO.
Prof.ª Dr.ª do Departamento de Letras, CECEN/UEMA.

São Luís, a Ilha de tantos Amores, foi e é inspiração para muitos cronistas, poetas, cantores, pintores, escritores e artistas em geral. Às vezes, enaltecendo-a, outras denunciando seus problemas e o descaso por que passa atualmente. Essa cidade muito louvada encontra-se esquecida por muitos dos seus filhos. O homem está sempre se reinventando e a história para ele é um vasto campo de reflexão (PETTA, 2005). Assim, todo ser humano é um herdeiro dos que o precederam no tempo. O passado tem suas lições para o presente (BOGÉA, 2007), e é preciso ser questionado para interpretar nossa realidade. Os cronistas ludovicenses demonstram, em seus escritos, tais preocupações e o zelo que dispensam à cidade. Notadamente, a preocupação com os temas da *urbe*, na tentativa de preservar a memória do lugar, faz com que suas penas registrem as miudezas mais singelas. Com isso, eles se tornam porta vozes dela, levando em consideração que esses temas são atemporais. O objetivo de tanta reivindicação e de muitos escritos pode ser explicado por White (1994). Os escritores, diz ele: "debruçaram-se sobre o passado não apenas com um fim em si, mas como um meio de fornecer perspectivas sobre o presente que contribuem para a solução dos problemas peculiares ao nosso tempo" (TURCHI, 2003, apud WHITI, p.153). Ao fazer declarações anteriores, entendem-se claramente às palavras de Beatriz Resende quando ela diz "o cronista é o confidente de nossas pequenas reclamações, cúmplice de nossas revoltas, solidário em nossas perdas e em nossas alegrias". (RESENDE, 1995:35). Com este trabalho e as práticas de pesquisa e leitura de crônicas, desenvolvido no Colégio Paulo VI, acreditamos que as crônicas nos levaram a conhecer melhor São Luís e sua história. Estudar crônicas de autores que façam referência à cidade histórica de São Luís, patrimônio cultural e artístico, possibilitou verificar o estado de abandono e esquecimento em que vive a cidade, principal denuncia dos cronistas, e objetivo principal do estudo. Foi feito um levantamento bibliográfico e selecionado os autores e as crônicas que referenciam à cidade histórica de São Luís, além de pesquisas em livros e documentos em outras fontes científicas como a História, a Geografia, a Antropologia, e, essencialmente, a Teoria Literária. Depois, em visita à escola Paulo VI foi apresentado o projeto aos diretores e supervisores, ocasião em que nos forneceram os horários dos professores. Conversamos com os professores e elaboramos o nosso horário para atuar nas salas de aula. Em visitas subsequentes, com os textos (as crônicas selecionadas) xerocopiados, iniciamos o processo de leitura com todos os alunos e, em todas as turmas (201, 202, 203 e 204) do segundo ano, aplicando as técnicas necessárias para alcançarmos os nossos objetivos - trabalhamos o texto no sentido analítico e crítico, instigando nos alunos discussões e interrogações sobre os temas. Para avaliação foi feita uma atividade de resumo sobre a aula, ocasião em que o professor regente aplicou nota a todos os que entregaram a atividade. Em seguida, perguntamos quantos gostariam de visitar o centro histórico. Muitos queriam, mas foi necessário fazer uma seleção, de pelo menos quatro (04) representantes por turma, devido à responsabilidade de assistência e acompanhamento deles, pois, eram menores de idade. Sem contar a necessária deslocação e condução dos alunos, e, neste caso, foi usado o transporte coletivo público, conforme a possibilidade deles. Cabe ressaltar que foi feito, também, um documento aos pais e responsáveis para que eles autorizassem às visitas. Tudo organizado e planejado, fizemos as visitas ao Centro Histórico. Fotografamos os casarões em várias ruas do centro, onde foi comprovado o estado de abandono; visitamos o Teatro Arthur Azevedo e o Museu Histórico e Artístico do Maranhão,

o Largo e a igreja do Carmo. Na ocasião percebemos que alguns deles não conheciam os logradouros referidos. Quinzenalmente, nos reunimos eu e a professora/orientadora, para apresentar os resultados, as atividades do cronograma proposto e discutir estratégias e ações novas. O andamento do Projeto seguiu de acordo com o cronograma proposto. Fizemos a leitura da bibliografia sugerida no projeto em livros, jornais, artigos da internet e selecionamos doze (12) crônicas de autores maranhenses; visitamos a escola e divulgamos a proposta, ocasião em que a proposta foi recebida e muito bem aceita, tanto pelos professores, quanto pelos gestores que, entusiasmados, nos direcionaram para as turmas, onde desenvolvemos as atividades de leituras, compreensão, questionamentos e reflexões, conforme demonstram as fotografias abaixo:

Figura 1. Colégio Paulo VI (A); leitura de crônicas nas salas de aula (B e C).



Após as leituras, foram feitas as visitas ao centro histórico. Infelizmente, poucos alunos participaram justificados por falta de passagem e indisponibilidade de tempo, por serem as visitas no contra turno. Em um dos passeios, fomos muito bem recebidos no teatro Arthur Azevedo, monumento que os alunos não conheciam. Visitamos, também, o Museu Histórico e Artístico do Maranhão, onde os alunos presenciaram como era a estrutura não só exterior, mas também, interior, verificando como eram os cômodos e suas mobílias, os objetos expostos e suas histórias, dentre outros. Foi uma verdadeira aula de história e literatura! Observamos nas visitas que, dos casarões que têm sido restaurados, apenas a fachada é refeita, sendo que no interior do imóvel tem servido, apenas, para estacionamento, situação que tem gerado matérias denunciativas em vários jornais da capital. Observamos, de fato, um grande descaso para com o patrimônio artístico e cultural da humanidade maranhense, principalmente. Essa realidade do cenário de São Luís, no tocante ao centro histórico, artístico e cultural, foi comprovada *in loco,* durante o projeto. Foi possível fotografar espaços cheios de lixos e podridões, casarões cobertos de matos pelas paredes desmoronadas; árvores de porte alto, crescendo nos interiores dos restos dos imóveis; são tantos os casarões totalmente destruídos, realidade que pode ser comprovada na fotografia abaixo. Registramos, também, nas construções que ainda sobrevivem ao tempo, muito descuido e nenhuma manutenção desses monumentos, retalhos da nossa história e memória, como é o caso da igreja do Carmo que, infelizmente, tem a sua fachada toda comprometida. Suas escadarias frontais e a parte inferior delas, onde havia uma obra de arte encontram-se, atualmente, tomadas pela ferrugem, teias de aranhas, mato e lixo, sem contar o mau cheiro que incomoda a todos que por ali passam.

Figura 2. Locais de abandono no centro histórico de São Luís (D e E).



Para que São Luís seja, de fato, o Patrimônio Cultural da Humanidade, muito ainda precisa ser feito por ela. Em toda a extensão do centro histórico, seus centenários sobrados falam de tempos gloriosos, mas são esquecidos, traduzindo a imagem da decadência, da beleza destroçada pelo homem e pelo tempo. Neste projeto, ficou muito claro que o dever de preservar a cidade é de todos: parcerias, entre o poder público a iniciativa privada e os moradores, precisam ser feitas para conhecimento e valorização da cidade, e, mais que isso, para elevar a cidadão aqueles que são alijados do processo humano e social. Somente dessa forma, tornar-se-á possível a reabilitação do centro histórico, dos imóveis que compõem o acervo e seus usos para conservação das estruturas existentes, mantendo a identidade e memória do local. São Luís é uma cidade alegre, com sol radiante e vento refrescante. Seu centro histórico revela e ensina-nos muitas lições de vida. Sua gente hospitaleira e sua cultura diversificada: costumes, folclore, danças, riquezas precisam ser valoradas. Concluímos, entretanto, que, se não a conhecemos, não podemos amá-la. E somente quem ama, cuida!

Palavras-chave: Leitura de crônicas. Autores Maranhenses. Cidade de São Luís/MA.

REFERÊNCIAS

BOGÉA, Kátia Santos. BRITO, Stela Soares de. PESTANA, Raphael Gama. **Centro histórico de São Luís. Patrimônio Mundial**. São Luís, MA IPHAN, 2007.

PETTA, Nicolina Luizade. **História: uma abordagem Integrada**. São Paulo-SP: Moderna, 2005.

RESENDE, Beatriz. **Cronistas do Rio**. Rio de Janeiro: José Olympio: CCBB, 1995.

TURCHI, Maria Zaira. **Literatura e Antropologia do Imaginário**. Brasília, DF. Editora UNB, 2003.

Voltar

TRANSITIVIDADE VERBAL EM INTRODUÇÕES E CONCLUSÕES NO GÊNERO MONOGRAFIA NO CURSO DE HISTÓRIA LICENCIATURA

Orientanda: Raíce Adrielle Ribeiro MARTINS – Bolsista PIBIC/FAPEMA.
Graduando em Letras – Língua Portuguesa, UEMA – São Luís.

Orientadora: Fabíola de Jesus Soares SANTANA.
Prof.ª Dr.ª do Departamento de Letras, CECEN/UEMA.

A presente pesquisa "Transitividade verbal em introduções e conclusões no gênero monografia no curso de História Licenciatura" compõe um plano trabalho intitulado "Interações Acadêmicas e Gêneros Escritos: proposta de ensino de língua com fins específicos" que tem como principal objetivo, Investigar o papel do sistema de transitividade nos gêneros introdução e conclusão de monografia do curso de História Licenciatura do Centro de Educação, Ciências Exatas e Naturais – CECEN/UEMA a partir da Linguística Sistêmico-Funcional (HALLIDAY, 1985; HALLIDAY; MATTHIESSEN, 2004), visando perceber a contribuição da transitividade para a construção do sentido na apresentação e finalização do trabalho. Toda a pesquisa será de cunho qualitativo, por isso, o corpus será formado por monografias do ano de 2013 a 2016 da área de História do Maranhão, produzidas por estudantes do Curso de História da Universidade Estadual do Maranhão. Foram analisadas 20 monografias do curso de história com o intuito de caracterizar e apresentar mais um tipo das diversas possibilidades dentro do sistema de transitividade verbal do curso estudado. A pesquisa tomou como base as teorias de Bazerman, Miller e a sociorretórica de Swalles juntamente com a Linguística Sistêmico-Funcional (HALLIDAY, 1985; HALLIDAY; MATTHIESSEN, 2004) para identificar as características das introduções e conclusões do Curso. Essas bases teóricas são fundamentais, pois compartilham do interesse central nos estudos da função que a forma linguística desempenha na comunicação cotidiana. Utilizam-se de uma metodologia empírica para descrever e explicar os dados produzidos em situações reais de interação. Com isso, o presente estudo pretende reconhecer as características que permeiam o curso de História com o intuito de contribuir para o conhecimento e descrição do gênero em questão. A pesquisa tomou como base as teorias de Bazerman, Miller e a sociorretórica de Swalles juntamente com a Linguística Sistêmico-Funcional (HALLIDAY, 1985; HALLIDAY; MATTHIESSEN, 2004) para identificar as características das introduções e conclusões do Curso. Os gêneros dão forma às atividades social, a linguagem por sua vez é um sistema de significados que compõe a cultura humana. Esses sistemas se organizam através de escolhas que variam de acordo com suas funções sociais. O que transforma a língua em um processo semiótico, língua enquanto escolha. Para Halliday, essas escolhas são Processos que representam nossas experiências internas e externas estudadas através do Sistema de Transitividade Verbal, ou seja, através da Transitividade e seus contextos de usos destacadas resumidamente a baixo:

Tabela 1. Transitividade e seus contextos de usos.

Processo (verbo)	Significado	Participante obrigatório	Participante Opcional
Material	Fazer, acontecer	Ator	Meta, extensão e beneficiário.
Mental	Sentir	Experienciador e fenômeno	-
Relacional:	Ser		-
Atributivo	Classificar	Portador e atributo	-
Identificativo	Definir	Característica e valor	-
Verbal	Dizer	Dizente e verbiagem	Receptor
Existencial	Existir	Existente	-
Comportamental	Comportar-se	Comportante	Fenômeno

No que diz respeito à transitividade, a LSF compreende que a oração não é categórica e sim uma propriedade da oração como um todo, pois é através da oração que a transitividade se manifesta. Por isso é importantíssimo que se estude o contexto de uso na análise do sistema de transitividade. A importância do estudo do sistema de transitividade verbal, assim como a noção de gênero, traz a possibilidade dos estudantes reconhecerem e aperfeiçoarem a escrita no seu contexto situacional de uso. Pois é notório que a impossibilidade de escrita de um gênero é oriundo do desconhecimento de suas marcas, concretizadas pelo sistema de transitividade proposta por HALLIDAY. Segue as frequências de uso das Introduções e Conclusões do Gênero Monografia do curso de História Licenciatura, pois a analise dos dados serão apresentadas a partir dos processos que tiveram maior número nas introduções e conclusões que compõem a pesquisa científica, " isso significa que é a regularidade (ou frequência) de ocorrência de um verbo em textos reais, falados ou escritos, que estabelece os esquemas ou molduras gramaticais (*frames*) que fazem do conhecimento linguístico que os falantes dominam." (CUNHA E SOUZA, 2011, p.99) e também podem indicar que um processo pode contribuir para diversas maneiras de significação.

Figura 1. Processos.



Dentre as monografias de história, nas introduções e conclusões, é comum encontrar predominantemente os Processos Materiais, Relacionais e Mentais, em segundo plano, encontram-se os processos Existenciais e Verbais e em um terceiro plano os Processos Comportamentais, pois encontram-se quase imperceptíveis dentro do gênero em destaque. O contexto desempenha um papel importante na análise da transitividade, perpassando toda a oração, pois é através das regularidades dos verbos em textos reais que são estabelecidos esquemas que fazem parte do conhecimento linguístico, isso porque mesmo havendo semelhanças estruturais há uma gama de variações significativas que compõe cada gênero. No que diz respeito à transitividade, a LSF compreende que a oração não é categórica e sim uma propriedade da oração como um todo, pois é através da oração que a transitividade se manifesta. Por isso é importantíssimo que se estude o contexto de uso na análise do sistema de transitividade. Comprovando que as introduções e conclusões das monografias do curso de história, além de ter variações quanto as possibilidades de construção dentro do sistema de transitividade verbal, são constituídas predominante de Processos Materiais, Relacionais, Mentais e Existenciais, levando para um segundo plano e em menor quantidade os processos Verbais e Comportamentais, sendo de grande importância destacar o pouco aparecimento dos processos comportamentais diretamente no texto. Concomitantemente, a análise do sistema de transitividade verbal nas monografias do curso de história se faz importante, pois entende a língua como uma ferramenta para o entendimento de uma gramática que não é apenas uma categoria, mas criadora de sentidos.

Palavras-chave: Transitividade Verbal. Monografia. História.

REFERÊNCIAS

BAZERMAN. Charles. **Gêneros Textuais, tipificações e interações**. Tradução e adaptação de Judith chambliss Hoffnagel, revisão técnica Ana Regina Vieira...[et al]- São Paulo: Cortez, 2005.

C, A. **A morte e os mortos na sociedade Ludovicense (1820-1855).** São Luís: 2005.

CUNHA, Maria Angélica Furtado de. SOUZA, Maria Medianeira de. **Transitividade e seus contextos de uso**. São Paulo: Cortez, 2011. (p.67-99)

DEL'ISOLA, Regina L. Pèret. **Gêneros Textuais: o que há por trás do espelho?** – Belo Horizonte FALE/UFMG, 2012. P.4-19

HEMAIS, Barbara; BIASI-RODIGUES, Bernadete. **A proposta sociorretórica de John M. Swales para o estudo de gêneros textuais.** In: MEURER, J. L., BONINI, Adair, MOTTA-ROTH, Désirée (Org.). Gêneros: teorias, métodos, debates. São Paulo: Parábola, 2005. P.108-129

MILLER, Carolyn R. **Gênero Textual, Agência e tecnologia**. São Paulo: Parábola Editorial, 2012.

S, E. **Poder e Família no Maranhão nos primeiros decênios do século XIX.** São Luís, 2006.

SILVA, Suiane Bezerra Da. **Estudo Funcional-Tipológico da transitividade verbal em português do Brasil aplicada ao ensino.** Brasília, 2011.

SOUZA, Maria Medianeira de. **Transitividade e construção de sentido no gênero editorial.** Recife, 2006.

Voltar

EDITORA UEMA
Cidade Universitária Paulo VI - CP 09 Tiririca
CEP - 65055-970 São Luís - MA
www.uema.br - editorauema@gmail.com