



ANAIS DO EVENTO

VI SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTIFICA

de 27/10/2020 até 30/10/2020

ÍNDICE

A INDÚSTRIA DA MINERAÇÃO A LUZ DA TEORIA DE CONCORRÊNCIA REAL	1
.....	
A LUTA PELA TERRA NO SUDESTE PARAENSE: A TERRITORIALIDADE DO ACAMPAMENTO HELENIRA RESENDE, MARABÁ-PA	5
A MEMÓRIA URBANA DE MARABÁ-PA NO CONTEXTO REGIONAL DA ECONOMIA EXTRATIVISTA DA CASTANHA.	10
A PRODUÇÃO IMOBILIÁRIA DA CIDADE NA FRONTEIRA: A INCORPORAÇÃO DE CONDÔMIOS E LOTEAMENTOS FECHADOS EM XINGUARA	14
ANÁLISE CONCEITUAL DA MASCULINIDADE NA LITERATURA DA SAÚDE ..	18
ASSOCIAÇÃO DE ANTIOXIDANTES PARA A CRIOPRESERVAÇÃO DE SÊMEN BOVINO: ANÁLISE DE DADOS	22
ATENÇÃO VISUAL HUMANA E DIREÇÃO AUTÔNOMA: UM EXPERIMENTO	26
AVALIAÇÃO DA INCORPORAÇÃO DE RESÍDUO SIDERÚRGICO APLICANDO A DISTRIBUIÇÃO DE WEIBULL	30
AVALIAÇÃO DE BANCO DE DADOS EM SAÚDE: IMPACTO ECONÔMICO E EPIDEMIOLÓGICO DA DENGUE NA REGIÃO NORTE DO BRASIL	34
AVALIAÇÃO DE STRESS TÉRMICO EM HABITAÇÃO DE INTERESSE SOCIAL NA CIDADE DE MARABÁ (PA).	38
AVALIAÇÃO DE ÓLEOS FUNCIONAIS NA DIETA DE NOVILHAS LEITEIRAS: CONSUMO DE MATÉRIA SECA E DE NUTRIENTES	42
AVALIAÇÃO DO BEM ESTAR-ANIMAL E DA POSSE RESPONSÁVEL DOS ANIMAIS DE COMPANHIA NA ÁREA URBANA DO MUNICÍPIO DE XINGUARA-PA	46
AVALIAÇÃO DO EQUILÍBRIO HIDROELETROLÍTICO EM BOVINOS SUBMETIDOS À HIDRATAÇÃO ENTERAL COM FLUXO CONTÍNUO.	50
AVALIAÇÃO TÉCNICA E CARACTERIZAÇÃO DE HABITAÇÕES PERTENCENTES A FAMÍLIAS COM HIPOSSUFICIÊNCIA ECONÔMICA DO MUNICÍPIO DE MARABÁ.	53
.....	
AVALIAÇÃO VISUAL DA QUALIDADE DA ESTRUTURA DO SOLO EM SISTEMA DE PASTAGEM	61
CARACTERIZAÇÃO E MAPEAMENTO DE DETALHE DE TERRAÇOS E LAGOS DO PALEO-CANAL DO RIO TOCANTIS, REGIÃO DE ITUPIRANGA PA, UTILIZANDO IMAGENS DE DRONES	65
CINEMA, HISTÓRIA E AÇÃO: PRÁTICAS DE ENSINO E MEMÓRIA COM O ARQUIVO DOCUMENTAL DO CINE MARROCOS DE MARABÁ 1950/1980	74
COMUNICAÇÃO, RESISTÊNCIA E POVOS E COMUNIDADES TRADICIONAIS .	79
CONCRETOS ALTERNATIVOS AUTOCICATRIZAÇÃO DO CONCRETO	83

CONFLITOS AGRÁRIOS E RESISTÊNCIAS CAMPONESAS NA LUTA PELA TERRA NO SUDESTE DO PARÁ	87
CONSTRUÇÃO DE UMA BASE DE DADOS SOBRE PUBLICAÇÕES CIENTÍFICAS E DADOS ESTATÍSTICOS DA CIDADE DE MARABÁ/PA	91
CONVERSAS DE RODAPÉ: UM ESTUDO DA ATIVIDADE MEDIATIVA E FORMATIVA EM REINAÇÕES DE NARIZINHO, DA EDITORA COMPANHIA DAS LETRINHAS	100
CRESCIMENTO CORPORAL DE UMA LINHAGEM DE CODORNAS JAPONESAS DENOMINADA VERMELHA EM FASE DE CRIA, RECRIA E POSTURA USANDO GOMPERTZ	104
CRESCIMENTO DE ÓRGÃOS DE CODORNAS DE CORTE COM DIFERENTES NÍVEIS DE AMINOÁCIDOS SULFUROSOS	108
CRESCIMENTO DE ÓRGÃOS DE CODORNAS DE CORTE EM FASE INICIAL INFLUENCIADOS POR METIONINA E COLINA	112
DA COLONIZAÇÃO PORTUGUESA NO BRASIL AO PROCESSO DE CONSTRUÇÃO DE IDENTIDADE LINGUÍSTICA: MISCIGENAÇÃO E RELAÇÕES INTERCULTURAIS.	115
DESENVOLVIMENTO DE QUESTIONÁRIO PARA CARACTERIZAÇÃO DE DEMANDAS DE PAIS DE CRIANÇAS COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA EM IDADE ESCOLAR VISANDO ELABORAÇÃO DE AÇÕES DE EDUCAÇÃO EM SAÚDE	119
DISPOSIÇÃO PARA PAGAR DO BRASILEIRO POR VACINAS HIPOTÉTICAS DE IMPORTANTES INFECÇÕES NO PAÍS	124
DIVERSIDADE E CONSERVAÇÃO DA TERMITOFAUNA DA REGIÃO DE CARAJÁS: ESTUDO TAXONÔMICO DE APICOTERMITINAE	128
DRAGONSLIPPERS: THIS IS WHAT AN ABUSIVE RELATIONSHIP LOOKS LIKE: DOMESTIC VIOLENCE AND GENDER VIOLENCE THROUGH TRAUMA ...	132
ECTOPARASITAS EM CACHORRO DO MATO (CERDOCYON THOUS) VÍTIMAS DE ATROPELAMENTO NA FLORESTA NACIONAL DOS CARAJÁS (PA)	136
EDUCAÇÃO PARA SAÚDE NO ENSINO DE CIÊNCIAS: CONCEPÇÕES, SABERES E PRÁTICAS DOCENTES	140
EFEITOS DA MINERAÇÃO NA QUALIDADE DAS ÁGUAS DOS RIOS XINGU E FRESCO, EM SÃO FÉLIX DO XINGU-PA	143
ESTIMATIVAS DE PARAMETROS DE SOLIDIFICAÇÃO PARA PROPULSORES NAVAIS .	147
ESTRATÉGIAS DE ADAPTAÇÃO À MUDANÇA CLIMÁTICA: O ATUAL CENÁRIO GLOBAL E O AGRONEGÓCIO LOCAL	150
ESTUDO DA ADSORÇÃO DO ESPILANTOL EM SOLUÇÃO ALCOÓLICA EM RESINAS HIDROFÓBICA.	154
ESTUDO DA AVALIAÇÃO DE CATALISADORES A BASE DE CAROÇO DE AÇAÍ E RESÍDUOS DE CONCHAS DE ÁGUA DOCE PARA A PRODUÇÃO DE BIODIESEL	158

ESTUDO DAS NARRATIVAS DE ALTERIDADE NA PRODUÇÃO COMUNICATIVA DE VIDA SIMPLES E GRUPO FULL JAZZ	162
ESTUDO DE VIABILIDADE DE ROTAS RODOFLUVIAIS NA CIDADE DE MARABÁ-PA COMO APOIO AO TRANSPORTE URBANO	166
ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO COMO ATIVIDADE QUE ARTICULA ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO: ANALISANDO OS RESULTADOS DAS EXPERIÊNCIAS REALIZADAS PELA FAMAT/ICE	170
IDENTIFICAÇÃO DE FUNGOS MICORRÍZICOS NO SOLO EM PROCESSO DE REABILITAÇÃO NO PDS PORTO SEGURO MARABÁ PA	174
INTERFACES HUMANOCOMPUTADOR BASEADAS EM EYE-TRACKING E MODELOS DE ATENÇÃO VISUAL	186
JOSÉ PAES DE CARVALHO - MEDIAÇÃO E DIVULGAÇÃO DA AMAZÔNIA NA REVISTA BRASIL-PORTUGAL 1899-1905	190
LABORATÓRIO DE EXPERIMENTAÇÃO VISUAL GRAVURA DIGITAL E ENDOGRÁFICA	194
MAPEAMENTO DE RUÍDO DA ORLA DO RIO TOCANTINS LOCALIZADA NO NÚCLEO URBANO DA CIDADE DE MARABÁ/PA	198
MINERAÇÃO E ENERGIA: MAPEAMENTO DAS ÁREAS DE CONFLITOS TERRITORIAIS A PARTIR DE PROJETOS DE EXPLORAÇÃO MINERAL E PRODUÇÃO HIDROENERGÉTICA NO SUL E SUDESTE DO PARÁ	202
NARRATIVAS SOBRE AS MIGRAÇÕES TRANSNACIONAIS NO TELEJORNAL BOM DIA PARÁ EM 2019	206
O COMÉRCIO DE INSUMOS E PRODUTOS AGROPECUÁRIOS EM XINGUARA: PERSPECTIVAS SOBRE A RELAÇÃO CIDADE-CAMPO	209
O IMPACTO DO DIREITO À SAÚDE EM RONDON DO PARÁ	213
OCORRÊNCIA E ETNOBOTÂNICA DE PALMEIRAS (ARECACEA) NO SUDESTE DO PARÁ	217
PARTICIPAÇÃO DA MULHER EM ATIVIDADES PLURIATIVAS, AGRÍCOLAS E NÃO-AGRÍCOLAS: EVIDÊNCIAS PARA O BRASIL RURAL	222
PERFIL DA INFESTAÇÃO POR CAPIM-CAPETA EM PASTAGENS DO MUNICÍPIO DE XINGUARA-PA.	226
PERFIL DAS PROPRIEDADES RURAL DESTINADAS A PRODUÇÃO DE BOVINO NO MUNICÍPIO DE XINGUARA-PA	229
PREDIÇÃO DA PERDA DE PERCURSO EM AMBIENTES COM FLORESTAS DENSAS E RIOS NA FAIXA DE UHF	232
PROCESSAMENTO DIGITAL DE SINAIS APLICADO A REDUÇÃO DE DIMENSÃO DE SINAIS CARDÍACOS PARA ENTRADA DE ALGORITMOS INTELIGENTES	236
PROCESSOS PRODUTIVOS RECENTES NO SUL E SUDESTE DO PARÁ: LEITURAS INICIAIS A PARTIR DE TEORIAS DO DESENVOLVIMENTO	242

PRÁTICAS DOCENTES NA PERSPECTIVA DA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA	246
QUALIDADE DE LEITE CRU REFRIGERADO PRODUZIDO POR ASSENTAMENTOS NA REGIÃO SUL DO ESTADO DO PARÁ: PERSPECTIVAS DE ATENDIMENTO DOS REQUISITOS ESTABELECIDOS PELAS INSTRUÇÕES NORMATIVAS 76 E 77/2018	249
RELAÇÃO ESCOLA-UNIVERSIDADE: INTERVENÇÃO PEDAGÓGICA NA ESCOLA BÁSICA COMO AÇÃO FORMATIVA	253
SINTESE E CARACTERIZAÇÃO DE CATALISADORES FOTOCATALÍTICOS UTILIZANDO COMO MATÉRIA-PRIMA REJEITOS DA MINERAÇÃO PARA APLICAÇÃO DE TRATAMENTO DE EFLUENTES INDUSTRIAIS	257
SÍNTESE E CARACTERIZAÇÃO DO CARVÃO ATIVADO OBTIDO DO EPICARPO DO COCO BABAÇU (ATTALEA SPECIOSA)	261
ULTRASSONOGRRAFIA DE GLÂNDULA MAMÁRIA NA FASE DE ALEITAMENTO VERSUS VALOR GENÉTICO GENÔMICO COMO ESTRATÉGIAS DE SELEÇÃO DE BEZERRAS PARA PRODUÇÃO DE LEITE	265
UM ESTUDO SOBRE A TEORIA DE SHANNON	268
UNIDADE PRODUTIVA INFORMAL - SOBREVIVÊNCIA E MORTALIDADE EM RONDON DO PARÁ	270
USO DE ETANOL HIDRATADO NA EXTRAÇÃO DO ÓLEO DE ANDIROBA	274
O PERIGO DA HISTÓRIA ÚNICA: O ENSINO DE HISTÓRIA DA ÁFRICA NAS UNIVERSIDADES PÚBLICAS DO NORTE DO BRASIL	278
O PERIGO DA HISTÓRIA ÚNICA: O ENSINO DE HISTÓRIA DA ÁFRICA NAS UNIVERSIDADES PÚBLICAS DO NORTE DO BRASIL	281



ORGANIZAÇÃO

Pró-Reitora de Pós-Graduação, Pesquisa e Inovação tecnológica

Prof^a. Dr^a. Gilmara Regina Lima Feio

Diretor de Pesquisa

Prof. Dr. Franco Jefferds dos Santos Silva

Chefe da Divisão de Pesquisa

TAE Darlene Nunes Araújo

Chefe da Divisão de Inovação

TAE Gildene Gonçalves dos Santos

Coordenador de Pesquisa

TAE Waldiullison Ramos Alves

Coordenador de Inovação

TAE Ofélia Regina Batista Neves

EQUIPE TÉCNICA

Diretor de Pós-Graduação

Prof. Dr. Francisco Adriano de Oliveira Carvalho

Chefe da Divisão de Pós-Graduação

TAE Rosemir Santana da Silva Pereira

Coordenador de Pós-Graduação

TAE Artur Silva de Santana

Chefe do Departamento de Programas de Internacionalização/ARNI

TAE Lais Menezes da Costa Sousa

BOLSISTAS/ESTAGIÁRIOS

Ana Lídiner Lima de Araújo

João Vitor Moura Batista



A INDUSTRIA DA MINERAÇÃO A LUZ DA TEORIA DE CONCORRENCIA REAL

Vitor da Silva Marinho (Bolsista/Apresentador)¹ – Unifesspa
Vitormarinho102@gmail.com

Giliad de Souza Silva (Coordenador(a) do Projeto)² - *giliad.souza@unifesspa.edu.br*

Agência Financiadora: UNIFESSPA/ FAPESPA

Eixo Temático/Área de Conhecimento: Ciências Sociais Aplicadas

1. INTRODUÇÃO

A economia capitalista é motivada pela expansão contínua do valor (lucro), o qual fundamenta a tomada de decisão dos operadores econômicos. As atividades produtivas são permeadas por uma batalha constante pela expansão do lucro, que causa diversas regularidades a estrutura capitalista. A teoria de concorrência real busca sintetizar as regularidades ocasionadas pela concorrência. O motivo lucro condiciona dois principais efeitos a economia capitalista, equalização de preços (Intrasetorial) e segundo equalização das taxas de lucro (intersetorial).

A compreensão da concorrência em duas instâncias, intrasetorial e intersetorial, é a maior contribuição desta vertente teórica para economia, juntamente com a ideia de processo turbulento. Uma vez que aborda a concorrência de forma dinâmica, na qual as firmas formam preço e são capazes de cortar os preços a fim de expulsar concorrentes e aumentarem sua parcela de mercado. Esta pesquisa busca compreender a dinâmica concorrencial capitalista e analisar o setor mineral a partir desta vertente teórica.

2. MATERIAS E MÉTODOS

A metodologia empregada foi revisão de literatura afim de elencar convergências e divergências teóricas e empíricas da literatura concorrencial e mineral.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para compreender o setor mineral a partir da teoria de concorrência real é preciso contextualizar as características (regularidades) “peculiares” do mesmo e como a teoria compreende sua dinâmica, sendo i. as condições de produção não podem ser replicadas, ii. o setor tem alta quantidade de capital fixo iii. precificação baseada nas minas de pior qualidade. Ao longo da pesquisa

¹Ex:Graduanda em Ciências Econômicas - Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará

²Ex:Doutor em Economia pela UFRGRS



pretende-se enquadrar tais características conjuntamente com a interpretação da teoria de concorrência para o setor. Antes de adentrar as características específicas cabe salientar um pouco de seu contexto histórico, a fim de compreender a dinâmica do investimento.

A mineração é uma atividade intrínseca à organização das sociedades, no entanto as motivações que permeiam tais explorações são diversas ao longo do tempo, bem como as análises sobre a mesma, cabe-se situar em que campo esta pesquisa se centra, o lucro em última instância. Enriquez (2007) apontam que as análises sobre a mineração centram-se em três principais vertentes

A mineração é uma atividade nefasta e as economias de base mineira apresentam indicadores socioeconômicos inferiores aos das economias não-mineradoras. A mineração é um trampolim para o desenvolvimento. Isso seria provado pela experiência histórica de alguns países que se desenvolveram a partir da atividade mineral. A mineração gera possibilidades de desenvolvimento, mas, para que seja considerada uma atividade sustentável, há grandes desafios a superar. (ENRÍQUEZ, 2007, p 109-10)

O que, no entanto, nos interessa é analisar a indústria mineral a partir de uma motivação central, o lucro. Neste sentido os marcos desta análise centram-se em um período histórico em que a sociedade se organiza a partir dos mercados, o capitalismo. Apontar e organizar as regularidades econômicas do setor de mineração é o objetivo desta pesquisa.

O que tange tal proposta é compreender a indústria mineral de forma que as regularidades das atividades sejam identificadas independente de sua localização e estrutura produtiva. A teoria de concorrência real neste sentido afirma que toda atividade produtiva é permeada por uma motivação central, o lucro e a sua constante expansão. No entanto, expandir a lucratividade neste setor depende de fatores que são não controláveis pelas firmas, a disponibilidade de minas exploráveis.

Tais fatores conforme Enriquez (2007) caracterizam esta indústria como inflexível, com diferentes arranjos institucionais, agências regulatórias, necessidade de infraestrutura própria, investimento especializado e que posteriormente não podem ser reaproveitados, estas características tão específicas motivam a pesquisa de concorrência na indústria de mineração.

Até 1970 o setor mantinha fortes barreiras a entradas de novos capitais, mesmo com disponibilidade da expansão e abertura de novas plantas de produção, tal fator decorre da limitação nas formas de o capital se movimentar intersetorialmente. Uma vez que países com forte capacidade produtiva inativa, como o Brasil, ainda não possuíam um sistema financeiro consolidado que



possibilitasse investimentos no setor. O cenário se modifica após 1970 por fatores internos à própria estrutura do setor, mas também por fatores exógenos. Segundo SOARES (1987) os seguintes fatores exógenos modificaram a estrutura do setor mineral.

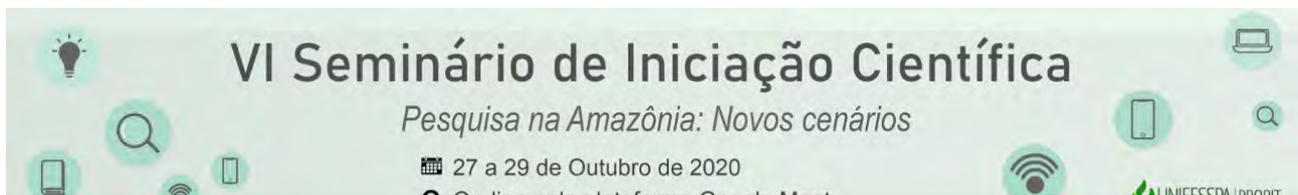
a) a inflação, que combinada à alta dos custos de investimento e de produção na indústria mineral induziu ao recurso crescente à captação de empréstimos pelas empresas, para financiamento de suas atividades e implantação de novos projetos; b) a elevação dos custos de energia, que onera os custos de produção das empresas e propiciou o surgimento de novas possibilidades de obtenção de rendas diferenciais com profunda influência sobre as formas de competição na indústria mineral; c) o surgimento de novas políticas governamentais, que incluíram medidas mais rígidas de controle ambientais e exigências crescentes de repartição de rendas pelos estados; d) o declínio do crescimento da economia mundial, a crescente instabilidade monetária e a progressiva redução da liquidez financeira internacional. (SOARES, 1987, p 45)

Os condicionantes endógenos por sua vez são o fator demanda e as novas formas de investimentos, que fora possibilitado pela estruturação do setor financeiro nos países em desenvolvimento. Mesmo com a forte abertura comercial por meio de investimentos externos o governo ainda possui forte participação na indústria, garantindo ao mesmo estabilidade comercial de operação.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A concorrência econômica compreende tais regularidades apresentadas como meio para o qual os capitais se movem, o lucro. Neste sentido em sua busca por auto expansão a formação de megaestruturas de exploração, concentração de capital, incapacidade de replicação tecnológica e de produção são enalços os quais a teoria de concorrência real compreende como naturais e consequentes da busca pelo mais valor. Logo a formação de mercados os quais comumente são tratados como oligopólios/monopólios são consequências da coerência de guerra que expulsa capitais através do rebaixamento de custos e inovação tecnológica mecanismos que definem o processo concorrência capitalista.

Esta pesquisa abre precedentes para avaliação empírica dos mecanismo de concorrência no setor mineral, através das metodologias estabelecidas por Maldonado (1990) é possível averiguar empiricamente a existência ou não de diferenciais de lucro superiores entre os setores econômicos, como também testar a hipótese estabelecida pela teoria clássica de equalização intersetorial das taxas de lucro, o qual Shaikh (2016) estabelece uma metodologia por meio das taxas incrementais de lucro.



REFERÊNCIAS

- BINA, Cyrus. Synthetic competition, global oil, and the cult of monopoly. In: MOUDUD, Jamee, (2010)
- BINA, Cyrus; MASON, Patrick (org.). **Alternative theories of competition: challenges to the orthodoxy**. Londres e Nova Iorque: Routledge, 2013, p. 55–85.
- ENRÍQUEZ, M^a Amélia. **Maldição ou Dádiva?** Os dilemas do desenvolvimento sustentável a partir de uma base mineira. 2007. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Sustentável) – Centro de Desenvolvimento Sustentável, Universidade de Brasília, Brasília, 2007
- MALDONADO F^o, Eduardo. A dinâmica da concorrência em Marx. In: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, 18., 1990, Brasília. **Anais...** Brasília: ANPEC, 1990. p. 107-126, 1990.
- MACHADO, Iran F. Indústria Mineral. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 12, n.33, p. 41-65, 1998
- MARX, Karl. **O Capital: Crítica da Economia Política**. Livro Primeiro. São Paulo: Nova Cultural, 1996. (Volume I).
- MARX, Karl. **O Capital: Crítica da Economia Política**. Livro Terceiro. São Paulo: Nova Cultural, 1986. (Volume IV).
- MCNULTY, Paul. A Note on the History of Perfect Competition. **Journal of Political Economy**, vol. 75, no. 4, p. 395–399, 1967.
- MOUDUD, Jamee. Strategic competition, dynamics, and the role of the state: a new perspective. Northampton (EUA) e Cheltenham (RU): Edward Elgar, 2010. Cap. 2 “The microfoundations of long-run growth: controversies on capacity utilization and competition”, p. 10-52
- MOUDUD, Jamee. The hidden history of competition and its implications. In: MOUDUD, Jamee; BINA, Cyrus; MASON, Patrick (org.). **Alternative theories of competition: challenges to the orthodoxy**. Londres e Nova Iorque: Routledge, p. 27–54, 2013.
- POLI, J. D. (2019). O Processo de Concorrência Capitalista em Marx. *Revista de Economia Política e História Econômica*, p 36-50.
- SANTOS, Breno. Recursos minerais da Amazônia. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 16, n.45, p. 123-152, 2002.
- SEMMELER, Concorrência, Monopólio e Diferenciais de Taxas de Lucro, *Ensaio FEE*, Porto Alegre, 6(1) 3-31, 1985;
- SHAIKH, Anwar. **Capitalism: Competition, Conflict, Crises**. Nova Iorque: Oxford University Press, 2016. “Part II: Real Competition”, p. 259 – 535. Ênfase: Cap. 7 “The Theory of Real Competition”, p. 259 – 326.
- SHAIKH, Anwar. Neo-Ricardian Economics: A Wealth of Algebra, A Poverty of Theory. *Review of Radical Political Economics*, vol. 14, no. 2, p. 67-83, 1982.
- SOARES, M^a Clara. **Setor mineral e P externa**. Brasília: CNPq, Assessoria Editorial e Divulgação Científica, 1987
- SILVA, Giliad de Souza. Dinheiro, variação de preços e inflação: ensaios marxistas. 2017.
- RADETZKI, Marian. **A Handbook of Primary Commodities in the Global Economy**. Cambridge: Cambridge University Press, 2008
- TSOULFIDIS, Lefteris. Classical vs. Neoclassical Conceptions of Competition. Thessaloniki, Grécia, p 1-28, 2011
- TSOULFIDIS, Lefteris; TSALIKI, Persefoni. Classical competition and regulating capital. In: MOUDUD, Jamee; BINA, Cyrus; MASON, Patrick (org.). **Alternative theories of competition: challenges to the orthodoxy**. Londres e Nova Iorque: Routledge, p. 267–297, 2013.
- VAONA, Andrea. An empirical investigation into the gravitation and convergence of industry return rates in OECD countries. **International Review of Applied Economics**, Vol. 25, No. 4, p. 465-502, 2011.



A luta pela terra no sudeste paraense: a territorialidade do acampamento Helenira Resende, Marabá-PA

Beatriz Andrade Cardoso¹ - Unifesspa
e-mail bia.andrade@unifesspa.edu.br

Rogério Rego Miranda² - Unifesspa
e-mail rogeriomir@unifesspa.edu.br

Agência Financiadora: FAPESPA

Eixo Temático/Área de Conhecimento: Geografia Humana/ Geografia Agrária

1. INTRODUÇÃO

Os acampamentos são produtos da luta de movimentos socioterritoriais que visam à reforma agrária, igualdade de direito no acesso à terra e um desenvolvimento pautado na agricultura camponesa. Observamos que nos últimos anos têm se intensificado os conflitos em torno da luta pela terra no sudeste do Pará, nesse sentido, buscamos analisar as estratégias de territorialização da luta pela terra utilizadas pelos movimentos socioterritoriais, em particular o MST, na sub-região em questão. Para tal, escolhemos estudar o acampamento Helenira Resende, organizado pelo Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST), localizado no município de Marabá-PA, que possui uma realidade emblemática, já que resistiu a três despejos e, no ano de 2020, se encontra na iminência de uma nova reintegração de posse. A título de objetivos específicos, almejamos identificar e analisar o processo de reprodução socioeconômica dos sujeitos que compõem o acampamento e, também, analisar as principais formas de desarticulação territorial do acampamento empreendidas pelo Estado e pelo Grupo Santa Bárbara Xinguara S.A.

Há mais de uma década as famílias sem-terra do acampamento Helenira Resende vêm resistindo às ações desenvolvidas pelo Estado e pelos proprietários da Agropecuária Santa Bárbara Xinguara S.A. (AgroSB), que se utilizam de vários expedientes para desterritorializar-los, como ameaças de expulsão, violência física, criminalização das lideranças etc.

O referido acampamento encontra-se em uma sub-região marcada por uma estrutura fundiária com grande concentração de terras e um histórico de apropriação irregular de terras da União (EMMI, 2002), sendo este os fatores que levaram à ocupação da área do Complexo Cedro pelas famílias sem-terra.

Nesse contexto, com vistas à compreensão das estratégias de territorialização empregadas pelas famílias sem-terra do Helenira Resende na luta pela terra, nos pautamos teórica e conceitualmente na discussão de Robert David Sack (1986). Para o autor, entende-se que, diferentemente da territorialidade na perspectiva biológica, a territorialidade humana ganha outra conotação, pois passa a ser algo pensado, manipulado e moldável aos interesses humanos. Em outras palavras, a territorialidade passa a ser uma “ferramenta” de controle, de influência, de manipulação conforme as relações de poder estabelecidas: definida como a tentativa

¹ Graduanda em Geografia - Licenciatura (FG/ICH/Unifesspa). Bolsista do Programa de Pesquisa “A Territorialidade da Luta pela Terra no Sudeste Paraense a partir dos Movimentos Sociais/MST e Sindicais/FETAGRI-PA”, financiada pela Fapespa. Integrante do Laboratório de Estudos Regionais e Agrários do Sul e Sudeste do Pará (Lerassp).

² Doutor em Geografia Humana pela USP. Professor Adjunto I da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (FG/ICH/Unifesspa). Coordenador do projeto de pesquisa “A Territorialidade da Luta pela Terra no Sudeste Paraense a partir dos Movimentos Sociais/MST e Sindicais/FETAGRI-PA”, realizado no Laboratório de Estudos Regionais e Agrários do Sul e Sudeste do Pará (Lerassp).



de “afetar, influenciar ou controlar o acesso às áreas, recursos e pessoas, além de moldar comportamentos” (SACK, p. 21-22, 1986). Com efeito, os acampados adotam diversas estratégias com o fim de territorializarem-se, a primeira corresponde à ocupação da terra e à subsequente construção do acampamento com famílias recrutadas pelo MST em realidades bastante precárias e que ambicionam o acesso à terra como meio de sobrevivência. Uma vez construído o acampamento, necessita-se a sua permanente manutenção, como controle sobre seus usos, acesso e formas de reprodução social nesses espaços.

2. MATERIAS E MÉTODOS

Visando melhor compreender a particularidade dos conflitos agrários na sub-região sudeste paraense, necessitou-se aprofundar o estudo no processo de sua formação territorial, enfatizando os acampamentos enquanto estratégia de territorialização dos movimentos socioterritoriais. Para este fim, realizamos uma revisão histórico-geográfica, teórico-conceitual e metodológica, com o intuito de refinar a interpretação sobre a temática, considerando a realidade pesquisada. Igualmente nos utilizamos da análise documental a partir de dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Instituto de Colonização e Reforma Agrária (INCRA), Comissão Pastoral da Terra (CPT), do MST e da Vara Agrária de Marabá.

Paralelamente, realizamos o trabalho de campo no Helenira Resende em fevereiro de 2020, com o intuito de melhor identificarmos as estratégias cotidianas empregadas pelos acampados e desenvolver uma descrição analítica do território. Procedeu-se, no momento da pesquisa de campo, uma observação sistemática dos eventos do dia a dia e das relações comunitárias, desenvolvendo uma participação relativa no cotidiano dos sujeitos estudados (MINAYO et alii, 1994). Nesse período, foram feitas entrevistas semiestruturadas com lideranças do MST, além de professores e acampados que não estavam diretamente ligados à coordenação do acampamento. Adicionalmente, aplicamos questionários junto às famílias acampadas, nos quais a principal ferramenta utilizada foi o *Software Checkmob*, por meio dos smartphones. Além desses materiais, utilizamos uma câmera profissional *Nikon CoolPix B600* e smartphones para fazer os registros fotográficos da paisagem do acampamento com a finalidade de registrar o cotidiano dessa realidade, como atividades lúdicas, produtivas e políticas. Para o georreferenciamento do território, utilizamos GPS (Global Positioning System) para a coleta dos dados que posteriormente foram tratados e utilizados na construção de uma cartografia temática.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Destarte, na sub-região sudeste paraense observamos uma realidade cujas lógicas de apropriação e interesse sobre o território divergem, pois por um lado se encontra o grande latifúndio ligado ao capital financeiro e ao mercado de *commodities*, que monopoliza os recursos (terra, floresta, rios e minérios), explorando-os com fins mercadológicos e voltados ao mercado externo; e, por outro, os movimentos socioterritoriais, que traçam estratégias de ocupação das terras que apresentam indícios de irregularidade nos órgãos fundiários e auxiliam na construção dos acampamentos, a exemplo do Helenira Resende, que propõe um modelo de desenvolvimento econômico distinto, pautado na agricultura camponesa, ligada a uma produção diversificada e voltada à reprodução social dos camponeses e ao mercado de excedentes (MARTINS, 2009), empregando o trabalho familiar, permitindo às famílias se reproduzirem e tecerem uma relação com a terra pautada no valor de uso, ou seja, sem fins especulativos ou de acumulação capitalista.

Como mencionado anteriormente, o Helenira Resende é um acampamento organizado pelo Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST), que há mais de uma década trava uma luta com o grupo Santa Bárbara para a conquista pelo território referente ao Complexo Cedro — composto pelas fazendas Cedro, Fortaleza e Rio Pardo — localizado no município de Marabá e nas proximidades de Eldorado dos Carajás, às margens da BR-155.

Certamente as estratégias de desarticulação do movimento mobilizadas pelos empresários, com a anuência do Estado, em grande medida corroboraram para essa luta. Essas estratégias compreendem: o pedido de reintegração de posse da área ocupada, no caso do Helenira Resende já foram concedidos três pedidos de reintegração, apesar de comprovadas irregularidade na documentação, como aponta o *Dossiê de Análise da Situação Fundiária (CPT, 2003)*; o uso da violência, como, por exemplo, no ano de 2018 houve o caso em que um avião de propriedade da AgroSB passou por cima do acampamento pulverizando agrotóxico e causando



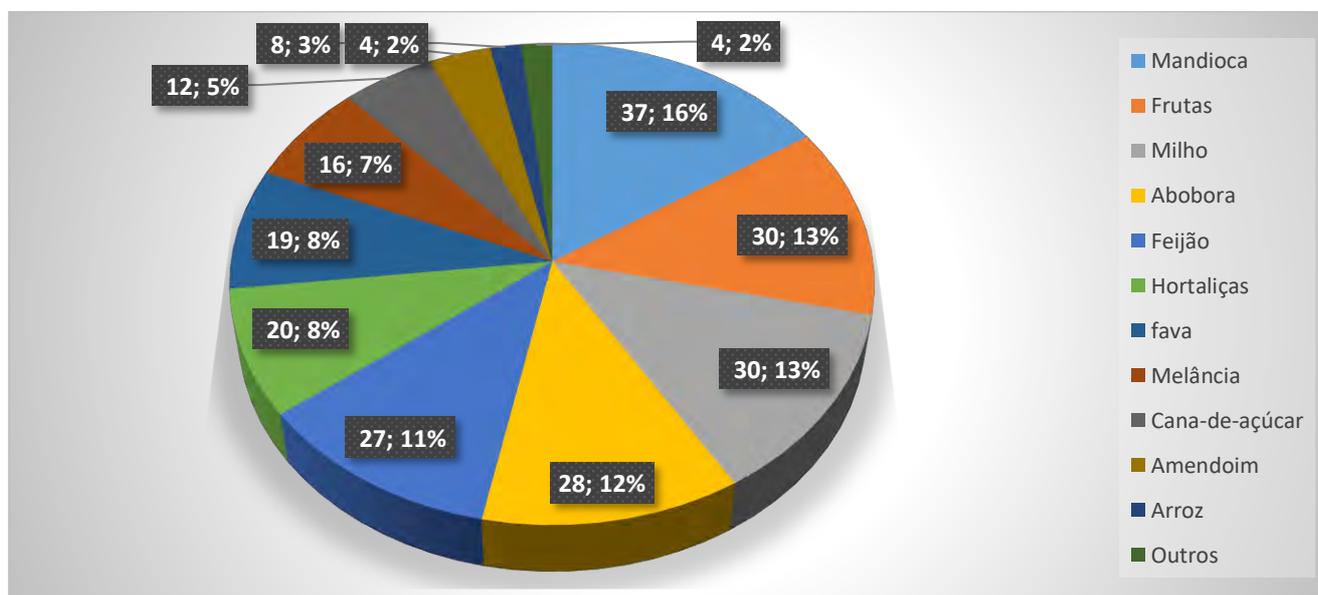
sérios danos às pessoas que foram atingidas; e outra estratégia utilizada pela AgroSB é a não negociação da área de litígio.

O intuito maior dessas ações é fazer com que os trabalhadores rurais sem-terra desistam. É vencê-los, covardemente, pelo cansaço. Vale destacar que essa estratégia também é utilizada pelo Estado quando ele promove o sucateamento, e assim a paralisação das ações organizadas pelos órgãos responsáveis pelo processo de regularização fundiária e reforma agrária, neste caso o INCRA. Além do uso da violência policial.

Mesmo com o campo de luta bastante limitado por conta das ações violentas praticadas pelo Estado e pelo Grupo Santa Bárbara na tentativa de desarticular o movimento, o acampamento busca incorporar no seu cotidiano novas estratégias de territorialização da luta pela terra. Quando observamos a forma espacial do acampamento, logo identificamos objetos geográfico-simbólicos que nos dão argumentos para falarmos do exercício da territorialidade naquele espaço social, partindo da concepção de territorialidade humana enquanto a tentativa de afetar, influenciar ou controlar o acesso a áreas (SACK, 1986), a exemplo: a bandeira do movimento MST, os pequenos cultivos, a porteira que serve como guarita — que no momento está desativada —, o barracão de reuniões, a placa de identificação do acampamento, ou seja, estes objetos estão postos no território como uma forma de identificação do grupo, mas, também, como uma estratégia, seja em relação ao acesso restrito, pois existe um “controle” da entrada e saída de pessoas, e principalmente no que diz respeito à segurança do movimento, além do exercício de afirmação da identidade social desses homens e mulheres sem-terra.

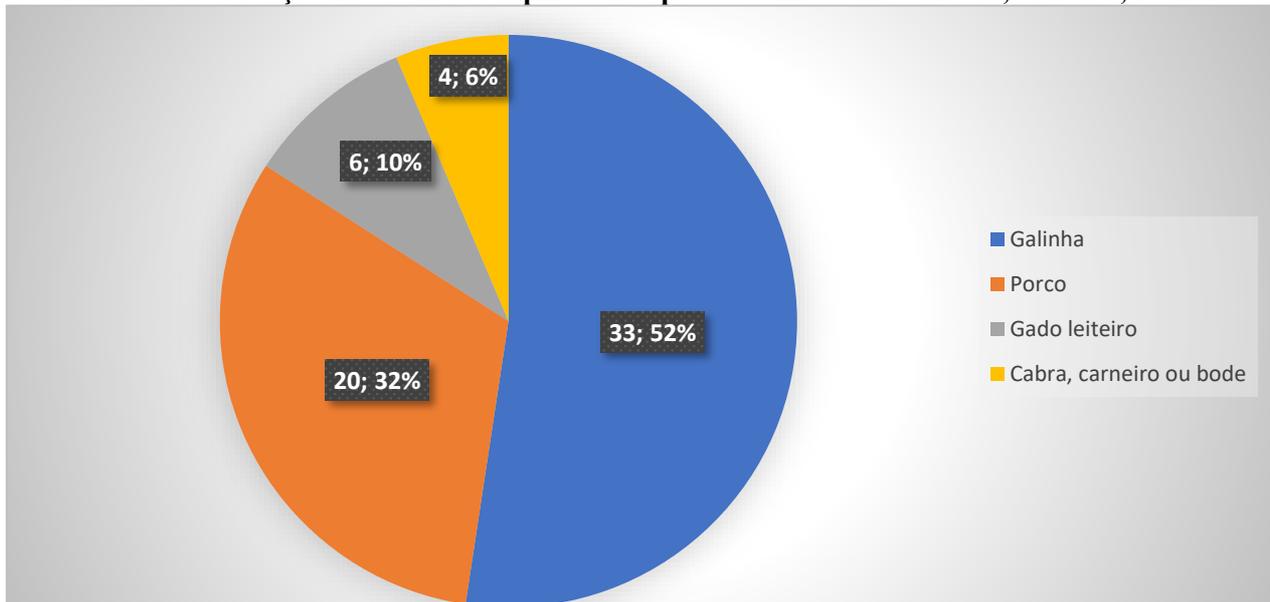
As estratégias de luta vão muito além desses objetos geográficos mencionados, pois diante de toda tentativa de desarticulação do movimento, ele precisa incorporar outras formas de resistência que futuramente culminem com a territorialização das famílias sem-terra. Nos acampamentos organizados pelo MST, e particularmente no Helenira Resende, a apropriação de *aparelhos privados de hegemonia* (GRAMSCI, 1968), como escolas e igrejas, tem sido de grande importância para a permanência nos acampamentos, pois são instituições que promovem o debate e a disputa pelos valores disseminados em torno da luta pela terra e do modelo de desenvolvimento regional. Dessa forma, nos últimos anos, a principal estratégia de luta implementada pelo grupo de sem-terra tem sido a produção. Em geral possuem como atividade principal a agricultura, desenvolvendo cultivos de ciclo curto, como mandioca, milho, abóbora, feijão, fava, cana-de-açúcar, além de frutas e hortaliças (ver gráfico 1); e paralelamente criam animais de pequeno, médio e grande porte, a saber galinha, porco, caprinos e gado leiteiro. Criações, como podemos observar no gráfico 2, que de certa forma têm contribuído para a reprodução socioeconômica dessas famílias e para a permanência do grupo no território.

Gráfico 1 - Cultivos desenvolvidos pelos acampados do Helenira Resende, Marabá, 2019



Fonte: Pesquisa de campo, 2019.

Gráfico 2 - Criações desenvolvidas pelos acampados do Helenira Resende, Marabá, 2019



Fonte: Pesquisa de campo, 2019.

A incorporação da produção como estratégia territorial tem ganhado força na luta desenvolvida pelos acampamentos organizados pelos movimentos sociais/MST, em especial o Helenira Resende, e movimentos sindicais/Fetagri no sudeste paraense.

Relacionada às outras estratégias territoriais de luta pela terra, como, por exemplo: bloqueio de estradas, caminhadas, marchas, ocupações, protestos, dentre outros utilizados pelos acampamentos organizados pelo Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST) e por outras organizações sindicais na sub-região sudeste paraense, o acampamento Helenira Resende apresenta uma deficiência, muito em razão da desmobilização que a organização do acampamento sofreu por conta dos despejos e, também, pelo fato de o contingente de pessoas estar baixo para realizá-las. Além do receio às ações violentas da polícia.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa com os movimentos sociais, mais especificamente com os acampados, nos permitiu compreender a complexa questão agrária do sudeste paraense, mas igualmente a importância dos territórios-acampamentos (MIRANDA, 2019) para reprodução da vida desses sujeitos.

Em suma, notamos que o acampamento Helenira Resende, diante das ações do grupo Santa Bárbara e do Estado em desarticular o movimento, vem desenvolvendo estratégias territoriais que em grande medida têm contribuído para a permanência do grupo de famílias sem-terra no território, mesmo em condições precárias de reprodução da vida. O que temos identificado é que os acampamentos organizados pelo MST estão empenhados em desenvolverem uma produção diversificada voltada para a reprodução do núcleo familiar, mas também em excedente (MARTINS, 2009) para mercados e/ou feiras, garantindo produtos baratos e livres de agrotóxicos. Igualmente, têm utilizado a escola e a igreja como estratégia de resistência do acampamento.

REFERÊNCIAS

CPT. COMISSÃO PASTORAL DA TERRA. **Dossiê de Análise da Situação Fundiária**. Marabá: CPT, 2013. 48p. [não publicado].

GRAMSCI, Antonio. **Maquiavel, a política e o estado moderno**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1968.



EMMI, Marília Ferreira. **Os castanhais do Tocantins e a indústria extrativista no Pará até a década de 60**. Belém: UFPA/NAEA, 2002. p. 1-25. (*Papers* do NAEA, n. 166).

MARTINS, José de Souza. **Fronteira**: a degradação do Outro nos fins do humano. São Paulo: Contexto, 2009.

MINAYO, Maria Cecília de S. *et ali* (Org.). **Pesquisa social**: teoria, método e criatividade. Rio de Janeiro: Vozes, 1994.

MIRANDA, Rogério Rego. **Territórios-acampamentos e a construção de um território contra hegemônico no sudeste paraense**. 2019, no prelo.

SACK, Robert David. **Human Territoriality**: its theory and history. Cambridge: Cambridge University Press, 1986.



A MEMÓRIA URBANA DE MARABÁ-PA NO CONTEXTO REGIONAL DA ECONOMIA EXTRATIVISTA DA CASTANHA.

Monique Eduarda Santos Silva (Bolsista/Apresentador) ¹ – Unifesspa
moniquesilva@unifesspa.edu.br
Rogerio Souza Marinho (Coordenador(a) do Projeto) ² - Unifesspa
rogeriomarinho@unifesspa.edu.br

Agência Financiadora: UNIFESSPA/PIBIC/ CNPq

Eixo Temático/Área de Conhecimento: Ciências humanas linha temática: Geografia histórica urbana

1. INTRODUÇÃO

Segundo Abreu (2013), uma característica comum às sociedades nesta virada de milênio tem sido a valorização do passado, particularmente, do passado das cidades. Este movimento surge na medida em que o avanço do processo de globalização tende a homogeneizar os espaços, tornando assim os lugares cada vez mais parecidos uns com os outros. Diante disto, tornou-se necessário que os lugares buscassem se diferenciar, buscando assim manterem suas identidades, suas singularidades, ou seja, suas diferenças sociogeográficas. É neste contexto que a valorização do passado das cidades ganha importância, pois é nesta dimensão do tempo que se encontra elementos que estão na base de formação histórica dos lugares, onde se encontram suas raízes identitárias e, portanto, elementos que constituem sua singularidade.

Nas discussões sobre cidade e/ou urbano, em que pesem a temática da modernização, observa-se a tendência pela valorização do novo, em que as atenções estão voltadas para a ideia de progresso, ou ainda de futuro, e por consequência de negação do passado. Isto é devido ao ideário criado pela sociedade, particularmente a brasileira, em que se prioriza a valorização do novo, e como resultado tem-se a negação do passado e de seus vestígios materiais, fortemente associado a concepção de atraso, que em virtude disso foram suprimidos da paisagem urbana, principalmente, por meio das reformas urbanas.

Um exemplo sobre de transformação urbana e a relação com o passado, pode-se mencionar as cidades amazônicas marcadas pela organização rio-várzea-floresta (GONÇALVES, 2001), em que a produção da cidade e do urbano estão ligadas a dinâmicas dos rios, constituindo um modo de vida ribeirinho, onde as vias fluviais constituíam os principais meios de circulação, com a atividade econômica ligada diretamente a floresta. Porém, as políticas e ações desenvolvimentistas na década de 60 provocaram transformações na organização dessas cidades, com destaque para a abertura das rodovias, passando para o padrão estrada-terra firme-subsolo com a instalação de novos eixos de circulação e a introdução de novas fontes de desenvolvimento, como por exemplo, o minério. Diante disso, a forte ligação com a rede dendrítica foi abalada, pois as articulações entre cidade voltaram-se para as estradas, isto não quer dizer que a relação cidade-rio foi totalmente perdida.

Localizada no sudeste paraense, a cidade de Marabá é um exemplo de formação a partir do padrão rio-várzea-floresta. A princípio a cidade foi fundada a partir de burgo agrícola que foi estabelecido para subsidiar a produção da borracha, nesse período Marabá tinha fortes relações com o rio e com a floresta, entretanto não apresentava características nitidamente urbanas, mesmo quando iniciou-se a extração do caucho, onde a cidade passa a representar um “abarracamento de palha” por conta da ligação com a atividade gomífera na Amazônia, não verificou-se atributos urbanos relevantes, até mesmo porque pouco durou esse período, pois o mercado ligada a produção da borracha entrou em crise.

Foi no contexto mencionado, que surgiu a Marabá “terra dos castanhais” que herdou elementos das atividades anteriores, como a relação rio-floresta, as práticas de aviação, que consiste em trocas desiguais, que nesse caso, era o escambo de alimentos e ferramentas por hectolitros de castanha. Introduzindo porém, novos elementos como as oligarquias locais, formados por famílias que tinham o monopólio do poder local, e passou a expressar características

¹:Graduanda em Geografia Licenciatura - Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará

²Doutor em Geografia - Professor Adjunto da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (FACED/ICH/Unifesspa). Coordenador do Projeto de pesquisa “Marabá Pioneira: lugar de memória e identidade socioespacial de Marabá-PA” (LERASSP).



urbanas mais marcantes. Marabá a partir da atividade extrativa da castanha, ganhou importância regional, tendo vista que sua localização na confluência dos rios, permitia que a mesma exportasse toda a produção da região, fomentando também o comércio, que abastecia Marabá e cidades vizinhas. Além disso, alguns objetos urbanos foram significativos para a formação da cidade, como as igrejas, o mercado municipal e os armazéns que serviam como depósitos para as amêndoas. Mesmo que o período da atividade castanheira ter sido crucial para a formação da cidade como centro urbano, as políticas de desenvolvimento da década de 60 fizeram com que Marabá tomasse outros rumos, compreendendo-se que a cidade passou por dois padrões de organização, o primeiro ligado à formação da cidade, e o segundo atrelado ao desenvolvimento e reformas urbanas. Diante dos processos e transformações ocorridas em Marabá, verificou-se a importância de identificar e preservar os objetos que nos remetem ao passado da cidade, em especial ao período castanheiro.

Diante do que foi exposto surge o questionamento: que objetos espaciais presentes na paisagem urbana do núcleo Marabá Pioneira foram produzidos durante o contexto histórico em que predominou atividade extrativista e comercial da castanha? objetos foram produzidos na cidade a partir da atividade castanheira? Questionamentos estes, que se desdobraram em dois objetivos: a) é identificar esses objetos e; b) analisar o papel desses elementos para a história de Marabá. Cabe destacar as mudanças ocorridas na pesquisa, no que se refere aos objetivos que foram alterados em relação aos do plano de trabalho, pois algumas etapas foram inviabilizadas em vista da covid-19. Bem como cabe que o presente projeto de pesquisa, é parte integrante do projeto de pesquisa “Marabá Pioneira: lugar de memória e identidade socioespacial de Marabá-PA”,

2. MATERIAS E MÉTODOS

O trabalho foi elaborado a partir de discussões que subsidiaram a interpretação e compreensão do processo de valorização do passado das cidades, e sobre a gênese e transformação da cidade de Marabá, em especial o núcleo da Marabá Pioneira. Como principal base teórica utilizou-se Abreu (2013), em sua obra intitulada “Sobre a memória das cidades”. A obra permitiu compreender como se dá o processo de valorização do passado, em especial o passado das cidades, e os principais conceitos para entender tal processo. E a obra Marabá – centro comercial da castanha, de Catharina Vergolino Dias (1958), que possibilitou entender a cercar da criação e transformações da cidade de Marabá.

Na primeira etapa de desenvolvimento da pesquisa resultou na construção do plano de trabalho e construção do referencial teórico e metodológico. Na segunda etapa realizou-se o levantamento, análise, revisão e discussão da bibliografia selecionada pelo orientador, bem como visitas à Fundação Casa da Cultura de Marabá (FCCM). Atentando-se para que o trabalho se deteve há uma análise bibliográfica do período castanheiro na cidade de Marabá, tendo em vista, como já foi dito anteriormente, que algumas etapas da pesquisa foram inviabilizadas devido a pandemia da covid19.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A ciência geográfica, em particular no Brasil, esteve por muito tempo atrelada ao estudo do presente, mas, assim como outras áreas do conhecimento, outros ramos foram desenvolvidos, entre eles, a geografia histórica, pois compreendeu-se que para entender o presente é essencial olhar para acontecimentos passados. E nessa perspectiva que entendemos o movimento de valorização do passado apontado por Abreu (2013).

O estudo sobre o passado da cidade, possui conceitos que servem como ferramentas conceituais utilizadas pela geografia no desenvolvimento da abordagem sobre a valorização do passado, tais como memória da cidade e memória urbana. Está última atrelada a um modo de vida urbano, a hábitos, costumes e crenças e estes não possuem o compromisso de estarem associados há um lugar em especial, visto que são lembranças do modo de viver, da forma como os sujeitos se comportavam e se relacionavam. Por outro lado, a memória da cidade consiste nessas mesmas lembranças/recordações, mas, necessariamente, precisam estar referenciadas a um lugar específico, isto é, um modo de vida ligado há uma determinada localidade.

De acordo com Halbwachs (2003), entende-se que as marcas deixadas pelo passado podem ser tanto materiais como imateriais, e que estas se materializam no espaço, compreendendo-se que entender o presente significa sobretudo olhar para o passado, levando em consideração a associabilidade do espaço e do tempo na análise de processos e fenômenos, sejam eles atuais, ou do passado. A partir desse entendimento, que a cidade de Marabá se insere nesse movimento de valorização do passado, pois a mesma perpassou por duas lógicas de organização que coexistem no atual núcleo da Marabá Pioneira.

Localizada no sudeste paraense, Marabá é uma das cidades amazônicas que vivenciou duas lógicas distintas de organização do espaço regional amazônico. A primeira voltada para a dinâmica dos rios, de origem ribeirinha (padrão rio-várzea-floresta) e a outra ligada ao Programa de Integração Nacional (PIN), denominada de padrão estrada-

VI Seminário de Iniciação Científica
Pesquisa na Amazônia: Novos cenários

27, 29 e 30 de Outubro de 2020
 On-line pela plataforma Google Meet

UNIFESSPA | PROPIT

terra firme-subsolo (GONÇALVES, 2001). Sendo esta última pela organização espacial de muitas cidades amazônicas, que tiveram suas dinâmicas direcionadas para às rodovias, o que provocou mudanças em suas estruturas internas.

Ao falar sobre a história da cidade fica em evidência o núcleo urbano da Marabá Pioneira, localizado na confluência dos rios Tocantins e Itacaiunas, circunstância esta que levou a população a ter forte ligação com as vias fluviais e um dos fatores que permitia a reprodução do modo de vida ribeirinho. Para Dias (1958), tanto a localização, como as enchentes foram elementos essenciais para o desenvolvimento da cidade de Marabá. A primeira por facilitar a circulação de pessoas e mercadorias, e as enchentes marcam os períodos de melhoramento da cidade, pois forçavam a reconstrução de Marabá em condições cada vez mais estáveis, um exemplo disso, foi a mudança nos materiais das casas, que a princípio eram palha e piso de terra batido (período do caucho), e com os passar do tempo, mudou-se para materiais mais resistentes, como tijolos e telhas (período castanheiro).

A importância do período castanheiro, nos estudos de Dias (1958), verifica-se com as mudanças ocasionadas pela castanha, como por exemplo, o desmembramento de Marabá de São João do Araguaia, sua transição a categoria de cidade, passou a escoar toda a produção da região, e tornou-se uma importante praça comercial, que além de abastecer Marabá, fornecia produtos e alimentos advindos de Belém e de outras capitais para as cidades vizinhas.

A partir do atividade castanheira que Marabá passar a expressar características urbanas mais marcantes. Diante disso, procurou-se objetos espaciais que poderia nos remetem ao período de extração e comercialização da castanha-do-Pará. Os armazéns ou depósitos são formas espaciais que nos remetem ao período de extração e comercialização da castanha, umas vez que possuíam a função de armazenar as amêndoas advindas de dentro da floresta, que permaneciam ali até serem transportadas. Este objeto, foi inserido justamente nesse contexto, tendo em vista que a cidade se organizada em torno dessa atividade extrativista e, por isso, eles estão relacionado diretamente ou indiretamente com Marabá enquanto cidade, ou ainda a Marabá “a cidade dos notáveis da castanha”.

Fotografia 1. . Armazém da castanha no atual núcleo da Marabá Pioneira



Fonte: Fundação Casa da Cultura de Marabá, 2019.

Através da fotografia 1 pode-se observar um dos armazéns que serviam como depósitos para a castanha. Ao falarmos sobre “os armazéns da castanha” é uma tentativa de referenciamos ou ainda de identificar esta “descontinuidade histórica” da cidade de Marabá pois os armazéns são pertencente ao período castanheiro, mas, até os dias atuais convivem com as novas formas e funções urbanas que Marabá desenvolveu ao longo do tempo, ou seja, são espacialidades pretéritas da economia castanheira.

O principal resultado da pesquisa, é a identificação desses armazéns no atual núcleo da Marabá Pioneira, principalmente na margem tocantina, assim como seu significado para a formação desse núcleo urbano, como é descrito em trabalhos como o de Dias (1958).

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir das obras e registros que retratam a Marabá “terra dos castanhais”, acreditamos que a memória da cidade de Marabá pode ser constituída ou ainda resgatada através de elementos que constituíam essa economia, a exemplo dos armazéns, que foram estabelecidos a partir do desenvolvimento da castanha, e que até hoje encontram-se no atual núcleo da Marabá Pioneira, revivendo com outras formas e funções da atualidade.



Acreditamos também na existências de “memórias coletivas” do período castanheiro que podem estar ancoradas nesses armazéns, ou seja, levando em consideração os armazéns várias lembranças podem surgir sobre atividade castanheira, sejam elas o modo como viviam, as trocas e relações comerciais, as maiores enchentes, os barcos etc. Todos esses elementos dão uma identidade a população marabaense, pois estão na base da sua criação, da sua constituição enquanto aglomerado urbano, enquanto cidade.

Dessa forma, espera-se que esta análise possa contribuir tanto de forma local, para constituição da memória urbana de Marabá, como de maneira regional, pois se tratar de um trabalho ligado há uma cidade amazônica. Além disso, espera-se que este trabalho possa contribuir para a realização de outras pesquisas na área, pois grandes foram as dificuldades em encontrar bibliografias relacionadas ao tema, por se tratar de uma pesquisa no ramo da geografia histórica de uma cidade amazônica.

REFERÊNCIAS

ABREU, M. A. **Sobre a memória das cidades**. 2013.

DIAS, C. V. **Marabá – centro comercial da castanha**. Revista brasileira de geografia, p. 384- 427, 1958.

HALBWACHS, M. **A memória coletiva**. São Paulo: Centauro, 2003.



A PRODUÇÃO IMOBILIÁRIA DA CIDADE NA FRONTEIRA: A INCORPORAÇÃO DE CONDOMÍNIOS E LOTEAMENTOS FECHADOS EM XINGUARA

Paulo Roberto de Almeida Costa (Bolsista/Apresentador)¹ – Unifesspa
paulorobertogeo@unifesspa.edu.br
Eudes Leopoldo (Coordenador do Projeto)² – Unifesspa
eudesleopoldo@unifesspa.edu.br

Agência Financiadora: UNIFESSPA/PNAES

Eixo Temático/Área de Conhecimento: Ciências Humanas / Geografia Humana / Geografia Regional / Geografia Urbana

1. INTRODUÇÃO

Apresentam-se alguns resultados e discussões do projeto de pesquisa “A Produção Imobiliária nas Cidades na Fronteira: a incorporação de condomínios e loteamentos fechados em Xinguara”, parte constitutiva do projeto de pesquisa “A Amazônia e as cidades na fronteira: as novas relações econômicas e regionais na urbanização do sul e sudeste do Pará”, cujo desafio é aprofundar uma compreensão sobre as novas formas, funções e estruturas da urbanização na região de fronteira.

As cidades, que são verdadeiros “centros de vida social e política onde se acumulam não apenas as riquezas como também os conhecimentos, as técnicas e as obras (obras de arte, monumentos)” (LEFEBVRE, [1968] 2001, p. 4), ganham novos conteúdos e formas na fronteira. Em específico, a pequena cidade se caracteriza por “ser um centro local, isto é, um centro que exerce centralidade em relação ao seu território municipal, sua hinterlândia, onde vive uma população dispersa dedicada sobretudo às atividades agrárias” (CORRÊA, 2011, p. 6). Assim, para compreender uma cidade pequena é necessário entender sua “inserção em uma dada rede urbana ou região”, evitando cair nas “armadilhas das classificações populacionais” (FRESCA, 2010, p 77), todavia sem desconsiderar a importância dos dados demográficos. Milton Santos (1993, p. 51) prefere chamar as cidades pequenas de cidades locais, que antes “eram as cidades dos notáveis,

¹Graduando em Geografia pela Faculdade de Ciências Humanas do Instituto de Estudos do Trópico Úmido da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (FCH/IETU/Unifesspa). Bolsista de Iniciação Científica da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (Unifesspa). Estudante do Grupo de Pesquisa Geografia Regional e Produção do Espaço (GERPE/IETU/Unifesspa).

² Pós-doutor em Geografia Regional e Doutor em Geografia Humana, ambos pela Universidade de São Paulo (USP). Professor Adjunto da Faculdade de Ciências Humanas do Instituto de Estudos do Trópico Úmido da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (FCH/IETU/Unifesspa). Coordenador do Projeto “A Amazônia e as cidades na fronteira: as novas relações econômicas e regionais na urbanização do sul e sudeste do Pará”. Líder do Grupo de Pesquisa Geografia Regional e Produção do Espaço (GERPE/IETU/Unifesspa).



hoje se transformam em cidades econômicas”. Aqui, pensa-se a cidade pequena a partir de suas relações e não em função de seu tamanho (LENCIONI, 1985).

Diante desses fundamentos teóricos, o objetivo geral da pesquisa é compreender a produção imobiliária na cidade na fronteira a partir da incorporação de loteamentos e condomínios fechados em Xinguara. Os objetivos específicos são: identificar os principais loteamentos e condomínios fechados em Xinguara; identificar as principais incorporadoras e construtoras que atuam em Xinguara; caracterizar a dinâmica do mercado imobiliário na produção do espaço intraurbano em Xinguara.

2. MATERIAS E MÉTODOS

A metodologia compreende: 1) pesquisa bibliográfica com um esforço de compreensão dos conceitos de cidade, urbanização, região, fronteira e produção imobiliária; 2) trabalho de campo, no sentido de verificar e identificar no tecido urbano loteamentos, condomínios e loteamentos fechados, desdobrando-se na realização de entrevistas com as principais incorporadoras; 3) construção do banco de dados com o uso das informações primárias e secundárias coletadas para a produção de tabelas, gráficos, quadros, cartogramas, entre outros, que permite caracterizar e identificar os processos em estudo.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Antes de tudo, é necessário diferenciar dois tipos de produção imobiliária. A produção imobiliária habitacional está mais vinculada às políticas de Estado, no sentido da diminuição do déficit habitacional e de garantia do direito à moradia, por sua vez a produção imobiliária de mercado está mais ligada aos processos de urbanização e incorporação de empresas do setor imobiliário. Xinguara apresenta uma frente expressiva de expansão urbana articulada à produção imobiliária de mercado para o sul da cidade com o bairro planejado Jardim América e a consolidação do loteamento fechado Nova Suíça. Esse movimento é recente, das últimas duas décadas, e vem operando no processo de produção do espaço urbano.

A partir dos anos 2000, Xinguara vem passando por uma profunda reestruturação urbana com o lançamento de empreendimentos imobiliários de grande porte. Em 2008, houve o lançamento de vendas das primeiras etapas do loteamento aberto Jardim América da empresa Buriti Empreendimentos, localizado às margens da rodovia PA-150. Em 2009, a empresa lançou mais uma etapa do loteamento, sendo que a última etapa é de 2011. Nesse mesmo ano, é lançado o loteamento fechado de alto padrão Residencial Nova Suíça, que fica localizado também na PA-150, cuja incorporação e urbanização é da empresa HF Engenharia. O loteamento fechado é um produto imobiliário segregado e que marca fortemente o tecido urbano. “O isolamento parece ser o denominador comum dessa pseudocoletividade dos loteamentos fechados, afugentados pela sensação ilusória de segurança e bem-estar” (LEOPOLDO, 2017, p. 284). Esse *ethos* é vendido como valor agregado da mercadoria loteamento fechado.



Com relação às sedes das empresas imobiliárias que operam em Xinguara, tanto a da Buriti Empreendimentos quanto a da HF Engenharia estão localizadas atualmente no Estado de Goiás. A Buriti Empreendimentos foi originada na cidade de Redenção no sul e sudeste do Pará, próximo a Xinguara, no entanto mudou sua sede posteriormente para Goiânia com a expansão da produção dos loteamentos para outras cidades e Estados. Já a empresa HF Engenharia tem como origem e sede a cidade de Rio Verde que fica no sul do Estado de Goiás.

A Buriti Empreendimentos voltou a investir na cidade em 2015, lançando o loteamento Jardim Tropical nos mesmos moldes do Jardim América. Entretanto, evidencia-se uma menor quantidade de lotes lançados em relação ao primeiro empreendimento. No Jardim América foram colocados a venda cerca de 3.226 lotes, enquanto no Jardim Tropical somente cerca de 1.881 lotes. A Buriti Empreendimentos traz a proposta urbanística de bairros planejados nos seus dois loteamentos, colocando-a como estratégia de sua campanha de marketing na cidade, tornando serviços básicos (saneamento, pavimentação, iluminação pública e energia elétrica) em atrativos econômicos para os seus empreendimentos, uma vez que o poder público de uma cidade pequena como Xinguara não garante a urbanização necessária para a produção de um loteamento. Uma empresa imobiliária que incorpora a proposta de um espaço urbano planejado acaba garantindo vantagens e inevitavelmente passa a praticar preços de mercado elevados por conta da demanda por lotes com infraestrutura. Isto é, a crescente procura por lotes em espaços planejados e bem estruturados permite a prática de preços de monopólio, ancorado na permissividade do poder público municipal frente ao investimento imobiliário. Em linhas gerais, “os processos que espoliam a sociedade inteira em função das mudanças regulatórias e das condições gerais urbanas”, provocam a “elevação de preço da propriedade imobiliária” (PEREIRA, 2018, p. 65).

O processo da construção de bairros planejados cresce cada vez mais em Xinguara. Recentemente, em 2019, foi lançado o Residencial Parque Amazonas da incorporadora Ouro Urbanismo, que consolida uma frente de expansão urbana a partir da produção imobiliária de mercado no sentido sul. A produção imobiliária de mercado consolida na cidade uma forma de produção do espaço urbano dominado pelas incorporadoras e pelas possibilidades de retorno de rendas, lucros e juros.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O crescente lançamento de novos produtos imobiliários em Xinguara evidencia um dinamismo econômico importante da cidade. Por meio da produção de loteamentos levada a cabo por empresas imobiliárias e não pelo Estado, constitui-se um processo de urbanização fundamentalmente vinculado aos interesses do mercado e não do bem público. Esse movimento chega em seu ápice com a produção de um loteamento fechado de alto padrão como o Residencial Nova Suíça, que é uma urbanização privatizada, murada, com acesso limitado.



Portanto, as novas frentes de produção do espaço urbano em Xinguara são fortemente ancoradas na produção imobiliária de mercado com a presença de incorporadoras como a Buriti Empreendimentos, que já possui inúmeros produtos imobiliários em várias cidades brasileiras. Como vimos, as empresas imobiliárias que atuam em Xinguara possuem suas sedes em Goiás, evidenciando a centralidade desse Estado na produção do espaço urbano e regional da cidade e do sul e sudeste do Pará.

A produção imobiliária de mercado tem operado em Xinguara como uma poderosa frente de expansão urbana, contribuindo para o espraiamento da cidade no sentido sul, cujos principais produtos imobiliários são o bairro planejado Jardim América e o loteamento fechado Nova Suíça. O Residencial Parque Amazonas da incorporadora Ouro Urbanismo fortalece e consolida essa frente de expansão urbana, reproduzindo o espaço urbano como negócio.

REFERÊNCIAS

CORRÊA, Roberto Lobato. As pequenas cidades na confluência do urbano e do rural. **GEOSP**, nº 30, 2011.

FRESCA, Tânia. Centros locais e pequenas cidades: diferenças necessárias. **Mercator**, vol. 9, n. 20, 2010.

LEFEBVRE, Henri. **O direito à cidade**. [1ª ed., 1968]. São Paulo: Centauro, 2001.

LENCIONI, Sandra. **Agricultura e Urbanização: A capitalização no campo e a transformação da cidade**. Jardinópolis, o estudo de um lugar. 1985. Dissertação (Mestrado em Geografia Humana) – Programa de Pós-Graduação em Geografia Humana, Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1985.

LEOPOLDO, Eudes. **Financeirização Imobiliária e Metropolização Regional: o Alphaville na implosão-explosão da metrópole**. 2017. Tese (Doutorado em Geografia Humana) – Programa de Pós-Graduação em Geografia Humana, Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2017.

MACEDO, Gerald. **Raízes de Xinguara**. Xinguara: Araguaia, 2012

PEREIRA, Paulo César Xavier. Para uma discussão sobre o valor e o preço na produção imobiliária. In: PEREIRA, Paulo César Xavier (org.). **Imediato, global e total na produção do espaço: a financeirização da cidade de São Paulo no século XXI**. São Paulo: FAUUSP, 2018.

SANTOS, Milton. **A Urbanização Brasileira**. São Paulo: Hucitec, 1993.

TRINDADE JÚNIOR, Saint-Clair Cordeiro da. **Diferenciação territorial e urbanodiversidade: elementos para pensar uma agenda urbana em nível nacional**. **Revista Cidades**, v. 7, n. 12, 2010.



ANÁLISE CONCEITUAL DA MASCULINIDADE NA LITERATURA DA SAÚDE

Elaine Ferreira Chaves¹ – Unifesspa
lanny12@unifesspa.edu.br
Jeferson Santos Araújo² - Uffs
jeferson.araujo@uffrs.edu.br

Agência Financiadora: PIBIC-UNIFESSPA/PNAES

Eixo Temático/Área de Conhecimento: Ciências da Saúde

1. INTRODUÇÃO

As definições culturais de masculinidade são emergentes e estruturalmente dinâmicas, através das quais os indivíduos e grupos, interpretam ativamente suas identidades e adotam comportamentos e relações cotidianas. Portanto, ser masculino ou feminino é uma visão de vida presente em uma construção social que indica como os homens devem se portar, se sentir e se expressar em suas relações sociais. Por isso agir em um papel de gênero e adotar a perspectiva de uma masculinidade, afeta intimamente a forma como o homem defende os cuidados com a sua saúde (Segura 2015).

Modelos do que é ser masculino vem sendo palco de discussões no campo das ciências sociais e humanas, ganhando forte reflexão teórica também no campo da saúde há mais de duas décadas em todo o mundo, a fim de desconstruir a naturalização e as assimetrias da expressão entre os gêneros, na promoção de cuidados de saúde (Separavich & Canesqui 2013, Infantes & Delgado 2011).

Neste cenário, a masculinidade é reproduzida como um conceito fértil, inundado de significações que em diversos casos apresentam dualidades e controvérsias quanto à sua expressão na área da saúde. Assim, apontamos para a necessidade de clarificar como este conceito é explorado e refinado na literatura da saúde.

Na enfermagem, habitualmente utiliza-se os conceitos para comunicar os acontecimentos, para obter uma padronização de valores que descreva a prática profissional, para esclarecer determinados fenômenos ou temas que não possuem uma explicação clara, partilhada e consciente acerca das suas propriedades, expondo assim um conhecimento comum do saber científico que norteará as ações futuras (Bouso *et al.* 2014, Kim *et al.* 2015).

Para nortear a identificação do uso deste conceito, parte-se das seguintes questões: Como os autores definem o conceito de masculinidade nos estudos da saúde? Quais as características apontadas por eles? Que atributos, antecedentes e consequentes definem este conceito? É na busca por respostas a estes questionamentos que o presente estudo foi desenvolvido com base no referencial teórico da antropologia das masculinidades (Connell 2005) e no método de análise de conceito (Walker & Avant 2018). A pesquisa buscar entender o conceito de masculinidade expresso na literatura científica da saúde, através do modelo de análise de conceito de Walker e Avant, bem como mostrar as ações afirmativas de promoção no campo da saúde masculina na perspectiva antropológica das masculinidades.

¹Graduanda em Saúde Coletiva - Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (UNIFESSPA).

²Doutor Enfermagem pela Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo - USP- Professor do Curso de Enfermagem da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS).



2. MATERIAS E MÉTODOS

Trata-se de uma investigação interpretativa na qual utilizou o método de análise de conceito. Os conceitos são ferramentas importantes para a construção das teorias interpretativas sendo abrangentes a vários tipos de investigações científicas. Apresentam características definidoras e atributos que fazem deles distintos de outros, expressando possibilidades de interpretação do fenômeno em questão (Walker & Avant 2018). Assim sendo, a análise de um conceito constitui uma estratégia para posterior desenvolvimento e utilização, pois permite ao investigador identificar o seu núcleo central e as suas fronteiras, clarificando os aspectos consistentes e inconsistentes no seu uso, na sua estrutura e nas suas utilidades (Bousoo et al. 2014). Analisar um conceito implica em explorar a sua essência, conhecer os sentidos que os define e os diferencie de outros. Para este feito, Walker e Avant propõem um método para examinar a estrutura e a função de um conceito, baseado no processo indutivo, que defende a ideia de que os conceitos são dinâmicos e dependentes do contexto de significados (Walker & Avant 2018). A proposta é desenvolvida em oito etapas distintas e sequenciais: seleção do conceito; determinação dos objetivos da análise; identificação da definição do conceito; determinação dos atributos que o definem; construção de um caso modelo; construção de um caso contrário; identificação dos seus antecedentes e consequentes e definição dos referenciais empíricos (Walker & Avant 2018). Aconteceu a busca sistemática na literatura, objetivando identificar a maior variedade possível de atributos aplicáveis do conceito dentro das ciências da saúde, afim de se obter um corpus de dados que norteasse as etapas subsequentes da análise (Toftthagen & Fagerstrom 2010). A busca dos dados será desenvolvida com a seleção exclusiva dos artigos científicos de periódicos que focalizam a temática em questão. Os artigos serão obtidos pela consulta às bases de dados National Library of Medicine (PubMed), Literatura Latino Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) e Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature (CINAHL), publicados nos idiomas português, inglês e espanhol, usando os descritores sugeridos pelos índices dos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS), Medical Subject Headings (MeSH) e Cinalh Headings, intitulados de: masculinidade, masculinity e masculinidad. Publicados em revistas e jornais da área da saúde entre 2007 - 2018.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os artigos foram selecionados por meio de uma busca sistematizada e utilizados nas oito etapas do método proposto por Walker e Avant. A pesquisa bibliográfica foi realizada utilizando as bases de dados PubMed, LILACS e CINAHL com o descritor masculinidade. Os artigos revisados foram escritos em português, inglês e espanhol, publicados em revistas e jornais da área da saúde entre 2007 - 2018. A figura 1 ilustra a forma da busca sistematizada.

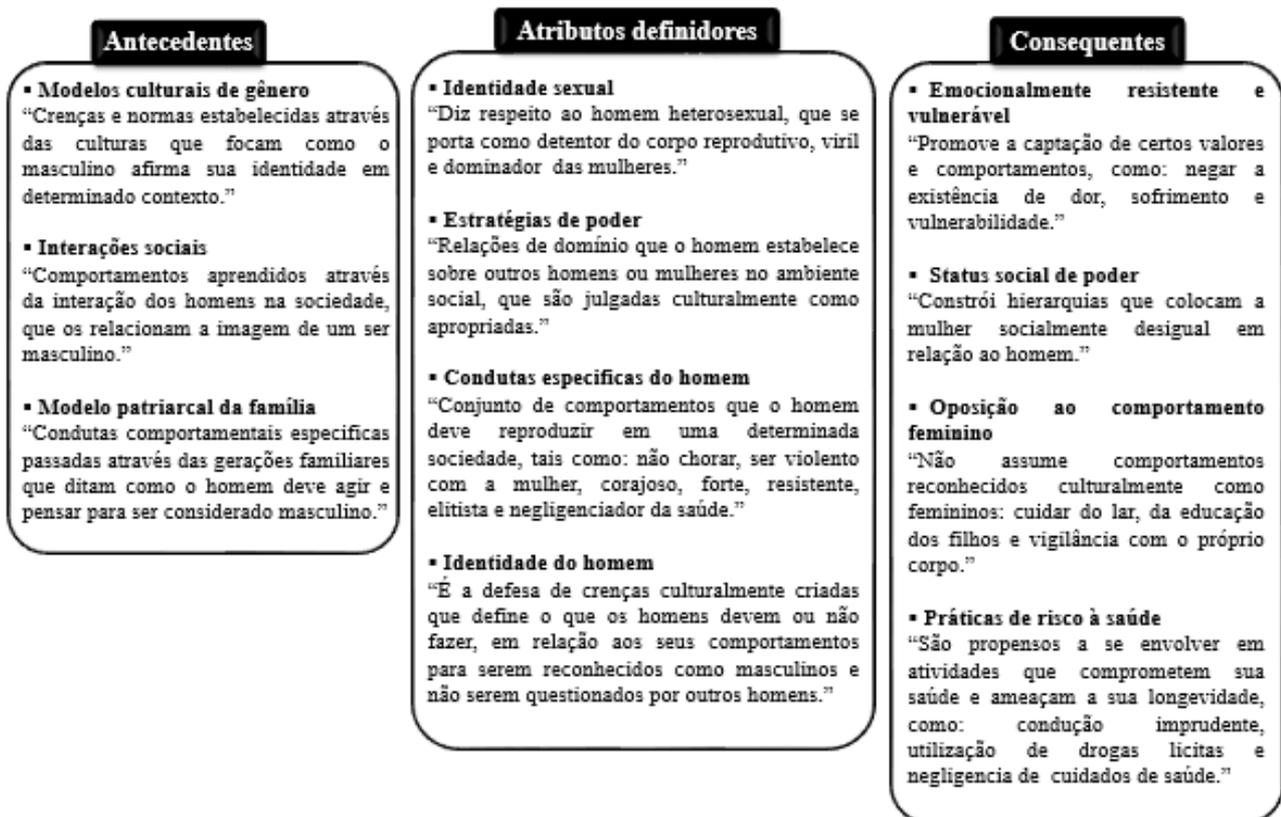
Os antecedentes identificados foram: modelos culturais de gênero, interações sociais e modelo patriarcal da família. Entre os atributos definidores sobressaíram: identidade sexual, estratégias de poder, condutas específicas, identidade do homem. Os atributos consequentes foram: emocionalmente resistente e vulnerável, status social de poder, oposição ao comportamento feminino e práticas de risco a saúde. Conforme podemos identificar na figura 2.

Figura 1: Processo de busca sistematizada. Marabá, Pará, Brasil. 2020.

Formulação da pergunta delimitadora da análise do conceito
 Como os autores definem o conceito de masculinidade nos estudos da saúde? Quais as características apontadas por eles? Que atributos, antecedentes e consequentes definem este conceito?

	LILAC'S Estratégia de busca: masculinidade [Descriptor de assunto] or masculinity [Descriptor de assunto] or masculinidad [Descriptor de assunto]	PubMed Estratégia de busca: masculinity [MeSH Terms]	CINAHL Estratégia de busca: masculinity [MH Exact Subject Heading]
Artigos encontrados	45	640	57
Selecionados para a leitura dos títulos e resumos	38	523	34
Selecionados para a leitura na íntegra	13	98	8
Não se adequaram aos critérios	39	612	53
Artigos selecionados	6	28	4

Figura 2: Exposição dos antecedentes, atributos definidores e consequentes de masculinidade expressos na literatura da saúde. Marabá, Pará, Brasil. 2020.





4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise conceitual de masculinidade clarificou de que forma o conceito é aplicado nas pesquisas relacionadas à saúde. No percurso do estudo interpreta-se que masculinidade é um conceito fluido e subjetivo, pois depende diretamente dos contextos culturais em que é construído e do posicionamento que os sujeitos exercem nas relações sociais, como sujeitos dominantes, dominados, subordinados e marginalizados, ou seja, reprodutores de algum tipo de masculinidades.

A interpretação dos atributos definidores, antecedentes e consequentes do conceito, permitiram compreender que a masculinidade na literatura da saúde está relacionada à um padrão hegemônico de ser masculino, pelos comportamentos adotados dos homens que a incorporam, como: negação de sentimentos de dor, sofrimento e vulnerabilidade, além da oposição à comportamentos femininos e a busca de cuidados de saúde. Porém, o aporte teórico da antropologia das masculinidades o considera no plural, pois coexistem com a hegemônica outras formas de ser masculino que norteiam o homem em diferentes contextos de sua vida, os quais devem ser levados em considerações pelos enfermeiros durante sua assistência e no desenvolvimento de futuras investigações.

REFERÊNCIAS

Segura A.M.G. (2015) Masculinidad y feminidad hegemónica y sus consecuencias en la salud de hombres y mujeres. *Revista Al Sur de Todo* 10. Retrieved from <http://www.alsurdetodo.com/?p=1564> on 19 March 2016.

Separavich M.A. & Canesqui A.M. (2013) Men's health and masculinities in the Brazilian comprehensive healthcare policy for men: a bibliographical review. *Saúde e Sociedade* 22(2), 415-428. doi:10.1590/S0104-12902013000200013.

Infantes A.T. & Delgado A.D.V. (2011) El significado de la masculinidad para el análisis social. *Revista Nuevas Tendencias en Antropología* 2, 80-103. Retrieved from <http://www.revistadeantropologia.es/Textos/N2/EI%20significado%20de%20la%20masculinidad.pdf> on 19 March 2016.

Bouso R.S., Poles K. & Cruz D.A.L.M. (2014) Nursing concepts and theories. *Revista da Escola de Enfermagem da USP* 48(1), 141-145. doi:10.1590/S0080-623420140000100018.

Kim L., Lyder C.H., Mcneese-Smith D., Leach L.S. & Needleman J. (2015) Defining attributes of patient safety through a concept analysis. *Journal of Advanced Nursing* 71(11), 2490-2503. doi:10.1111/jan.12715.

Connell R.W. & Messerschmidt J.W. (2005) Hegemonic masculinity: rethinking the concept. *Gender and Society* 19(6), 829-859. doi:10.1177/0891243205278639.

Walker L. & Avant K. (2018) *Strategies for theory construction in nursing*. Pearson Prentice Hall, 6 edition Upper Saddle River, NJ.

Toftagen R. & Fagerstrom L.M. (2010) Rodgers' evolutionary concept analysis - a valid method for developing knowledge in nursing science. *Scandinavian Journal of Caring Sciences* 24(1), 21-31. doi:10.1111/j.1471-6712.2010.00845.x.



ASSOCIAÇÃO DE ANTIOXIDANTES PARA A CRIOPRESERVAÇÃO DE SÊMEN BOVINO: ANÁLISE DE DADOS

Beatriz Vanderlei Ribeiro¹ – Unifesspa

beatriz.ribeirovet@gmail.com

Lucas Jacomini Abud² - Unifesspa

lucas.abud@unifesspa.edu.br

Agência Financiadora: FAPESPA

Eixo Temático/Área de Conhecimento: Reprodução Animal

1. INTRODUÇÃO

A criopreservação baseia-se na interrupção do metabolismo celular com a conservação das estruturas celulares íntegras e do seu potencial de fecundação por períodos prolongados. A interação dos espermatozoides com o meio de criopreservação é de grande importância, pois seus constituintes afetam a integridade das células e consequentemente sua viabilidade e habilidade de fecundação.

Assim, objetiva-se com este projeto analisar dados que propiciarão verificar a eficiência de meios que utilizaram uma da associação dos antioxidantes e diferentes agentes crioprotetores com a finalidade de combater as espécies reativas de oxigênio e manter a qualidade dos espermatozoides criopreservados de bovinos.

2. MATERIAS E MÉTODOS

Foram analisados dados referentes a qualidade espermática de sêmen bovino criopreservado em com associação de antioxidantes e sem a adição de antioxidante. A associação de antioxidantes utilizada foi catalase na dose de 20 UI e piruvato de sódio 1,5 Mm. A eficiência do antioxidante em combater as espécies reativas de oxigênio, e em manter a viabilidade espermática pós-criopreservação foi determinada por uma avaliação detalhada envolvendo os seguintes exames: grau de peroxidação lipídica; integridade da membrana plasmática, acrossoma e cinética de movimento pelo sistema computadorizado (CASA). Assim, para verificação da eficiência dessa associação é necessária a concretização das análises do banco de dados relativo aos testes do sêmen criopreservado.

As análises realizadas no sêmen após a criopreservação foram a cinética do movimento pelo sistema computadorizado (CASA), integridade das membranas plasmática, integridade acrossomal por microscopia de epifluorescência (AxiophotZeiss) na Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia. Avaliação de peroxidação lipídica por leitura de absorbância feita na USP.

A análise computadorizada da motilidade (CASA) foi realizada nas amostras após o descongelamento em banho maria a 37°C/ 30 segundos, em seguida o material foi transferido para um microtubo de 1,5 ml que foi mantido na mesma temperatura para posteriores avaliações. Retirou-se 2µL da amostra que foi colocada na lâmina de leitura (Makler) previamente aquecida a 37°C. Utilizou-se o aparelho modelo Ivos-Ultimate 12 da Hamilton Thorne Biosciences, previamente ajustado para análise de sêmen bovino. As características de movimento espermático analisadas foram: Motilidade Total (MT, %), Motilidade progressiva (MP, %), velocidade do trajeto (VAP, µm/s), velocidade progressiva (VSL, µm/s), velocidade

¹ Graduanda em Medicina Veterinária - Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará

² Doutor em Ciência Animal - Professor Titular Adjunto da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (Unifesspa). Coordenador do projeto.



curvilínea (VCL, $\mu\text{m/s}$), deslocamento lateral da cabeça (ALH, μm), frequência de batimento (BCF, Hz), retilinearidade (STR, %) e linearidade (LIN, %).

Para avaliação da integridade da membrana plasmática utilizou-se o diacetato de 6 carboxifluoresceína (C-FDA) e iodeto de Propídio (IP) conforme descrição de HARRISON & VICKERS (1990). Uma amostra de sêmen (10 μl) foi adicionada a 40 μl de solução de corante e incubadas por 10 minutos em microtubos protegidos da luz. Uma alíquota de 7 μl de solução corante com o sêmen foi colocada em uma lâmina e coberta por uma lamínula e observada em microscópio de epifluorescência (AxiophotZeiss: filtro de comprimento de onda de 395/420 nm de excitação/emissão). Foram contadas 200 células espermáticas, sendo classificadas de acordo com a coloração das células em: Membrana íntegra (coloração verde) e membrana lesada (as células com coloração vermelha e as que coravam de verde e vermelho).

A avaliação da integridade do acrossoma utilizou-se uma conjugação de isotiocianato de Fluoresceína – FITC (sonda fluorescente) com lecitina de amendoim (peanutaglutinin – PNA) e IP, como descrito por KLINC & RATH (2007). Amostra de sêmen (10 μL) foi diluída em uma solução de corante (30 μL) e incubada por 10 minutos. Uma alíquota de 7 μl de solução corante com o sêmen foi colocada em uma lâmina e coberta por uma lamínula e observada em microscópio de epifluorescência (AxiophotZeiss: filtro de comprimento de onda de 494/517 nm de excitação/emissão). Foram contadas 200 células espermáticas, sendo classificados em quatro categorias: morto com acrossoma íntegro (coloração vermelha na cabeça e ausência de coloração no acrossomo); morto com acrossoma reagido (coloração vermelha na cabeça e verde na região acrossomal); vivo com acrossoma íntegro (ausência de coloração na cabeça e acrossoma) e vivo com acrossoma reagido (ausência de coloração na cabeça e presença de coloração verde na região acrossomal).

Para verificar a suscetibilidade do espermatozóide ao estresse oxidativo utilizou-se a metodologia descrita por OHKAWA et al. (1979). Esse procedimento é conhecido como lipoperoxidação induzida, e tem como objetivo quantificar o potencial que a amostra teria de gerar os radicais em questão. As palhetas de sêmen foram descongeladas em banho-maria a 37°C/30min e em seguida foi realizada a lavagem das amostras com PBS. Após este procedimento pipetou-se 300 μl do sêmen lavado em um microtubo, adicionando 75 μl de ácido ascórbico e 75 μl de sulfato de ferro e incubando a solução por 90 minutos a 37°C para a geração de espécies reativas de oxigênio (ROS). Após o período de incubação, foram adicionados 900 μl de solução de ácido tricloroacético a 10% (TCA 10%) e centrifugadas por 15 min a 20.000g, para precipitação de proteínas. Alíquotas de 600 μl do sobrenadante foram colocadas nos criotubos e congeladas para posteriormente serem avaliadas. Após todas as amostras do experimento estarem preparadas, descongelou-se e acrescentou-se 600 μl de ácido tiobarbitúrico a 1% (TBA1%), dissolvido em hidróxido de sódio (NaOH 0,05M), preparado instantes antes de ser utilizado. Os tubos contendo esta mistura foram incubados em banho-maria (90-100°C) por 15 min e resfriados imediatamente em banho de gelo, no intuito de parar a reação. A absorvância das amostras foi quantificada através de leitura em espectrofotômetro (Ultrospec 3300pro, Amersham Pharmacia), no comprimento de onda de 532nm. Os resultados foram comparados com uma curva padrão feita previamente com malondialdeído (MDA). O MDA é uma das principais substâncias que reagem com o ácido tiobarbitúrico e a concentração de TBARS é determinada utilizando-se o valor 1,56x10⁵xM-1ml-1 como coeficiente de extinção molar do malondialdeído (BUEGE & AUST, 1978). O índice de peroxidação lipídica das amostras foi expresso em nanogramas de TBARS por 1x10⁶ espermatozoides (ng/106 sptz).

Os dados foram analisados em delineamento de blocos ao acaso, com seis tratamentos e cinco blocos (bovinos), sendo realizado análise descritiva.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados da morfologia espermática dos touros estão apresentados na tabela 1, os animais utilizados para o experimento tiveram resultados satisfatórios no exame andrológico com defeitos maiores inferior a 20%, defeitos menores inferior a 30% e total de defeitos inferior a 20%, conforme as indicações do Colégio Brasileiro de Reprodução Animal (CBRA 2013), sendo portando indicado para criopreservação do sêmen.

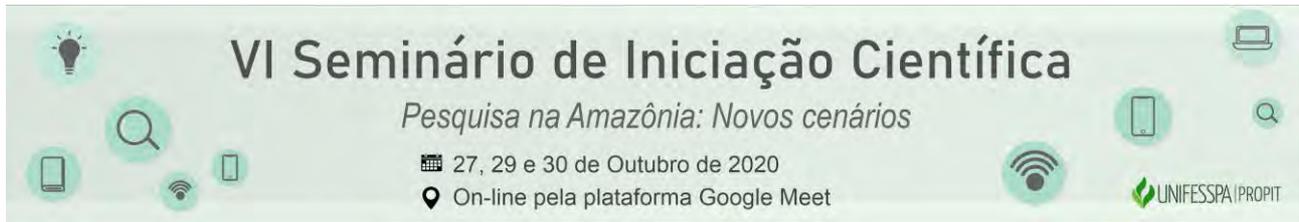


Tabela 1. Resultado da avaliação morfologia dos touros participantes do projeto antes da criopreservação espermática.

Morfologia			
	Defeitos Maiores	Defeitos Menores	Totais
Animal	%	%	%
1	5.4	1	6.4
2	6	4.6	10.6
3	7.5	3.5	11
4	5.3	8.7	14
5	2.7	4	6.7
Média	5.38	4.36	9.74
Desvio Padrão	1.74	2.79	3.20

Após o descongelamento do sêmen foi avaliado a integridade da membrana e do acrossoma dos espermatozoides, ao analisar os resultados (Tabela 2) não foi observado diferença entre os espermatozoides que receberam a associação de antioxidante com os que não receberam. A literatura descreve a viabilidade dos antioxidantes como forma de proteção dos espermatozoides aos radicais livre formados durante o processo de criopreservação (KLINC & RATH, 2007), e que sua adição no meio criopreservado eleva a viabilidade dos espermatozoides, (SOUZA et al. 2016) minimizando os efeitos deletérios do estresse oxidativo. No entanto, neste estudo não foi observado essa proteção, possivelmente em decorrência da concentração dos antioxidantes utilizados e/ou da associação deles. A literatura descreve que para obter resultados com a utilização destes aditivos nos meios, deve-se buscar disponibilizar quantidade suficiente para neutralizar os efeitos dos radicais livres e assim conseguir a proteção da membrana plasmática (GUIMARÃES, 2011).

Tabela 2. Resultados da integridade de membrana plasmática e de acrossoma do sêmen bovino criopreservado com e sem a adição de antioxidante.

Membrana íntegra e acrossoma íntegro		
	Com antioxidante	Controle
Animal	%	%
1	22	39
2	34	32
3	38	42
4	27	20
5	31	21
Média	30.40	30.80
Desvio Padrão	6.19	10.08

Os resultados dos parâmetros da cinética espermática (Tabela 3) não diferiram entre os tratamentos, resultados semelhantes foi observado por GUIMARÃES (2011). A não diferenciação dos parâmetros pode ser justificada pela possível falta de proteção dos antioxidantes utilizados as células espermáticas, a mesma autora sugere que a proteção das membranas pelos antioxidantes melhoraria os resultados de cinética espermática.

Tabela 3. Resultado dos parâmetros da cinética espermática: motilidade total (MT), motilidade progressiva (MP), velocidade de trajeto (VAP), velocidade progressiva (VSL), velocidade curvilínea (VCL),



amplitude de deslocamento lateral da cabeça (ALH), frequência de batimento flagelar (BCF), retilinearidade (STR) e linearidade (LIN), obtidos pelo sistema de análise computadorizada (CASA) do sêmen bovino criopreservado com antioxidante (CA) e sem antioxidantes (AS).

Animal	MT		MP		VAP		VSL		VCL		ALH		BCF		STR		LIN	
	CA	SA	CA	SA	CA	SA	CA	SA	CA	SA	CASA	CA	SA	CA	SA	CA	SA	
	%		%		µm/s		µm/s		µm/s		µm		Hz		%		%	
1	85	88	62	62	84.2	80	71.4	67.5	139.1	132.4	5.7	5.6	34.1	34.1	84	83	53	52
2	69	57	55	42	93.9	82	83.9	75	140.7	124.6	4.7	4.1	39.8	41.8	90	90	63	61
3	59	64	40	46	67.6	72.8	59.6	63.8	108.3	116.2	4.4	4.7	34.5	35	87	87	57	57
4	58	57	32	32	58.2	68.1	51.8	57.8	87.2	109.3	3.8	5.1	32.6	31.3	89	85	64	57
5	91	41	52	21	83.4	79.5	65.2	58.4	147.6	154.1	6.7	7.4	26.3	23	77	75	45	40
Média	72.4	61.4	48.2	40.6	77.4	76.4	66.3	64.5	124.5	127.3	5.0	5.3	33.4	33.0	85.4	84.0	56.4	53.4
Desvio	0	0	0	0	6	8	8	0	8	2	6	8	6	4	0	0	0	0
Padrão	3	0	5	9	1		7				5	6						

O efeito da associação de antioxidantes sob nível de proteção e de peroxidação lipídica nos espermatozoides foi avaliado e para isso utilizou-se a geração artificial de ROS com a mensuração das substâncias reativas ao ácido tiobarbitúrico (TBARS). Ao analisar os resultados não houve diferença estatística nas respostas a resistência dos espermatozoides a peroxidação entre os tratamentos, resultados semelhantes foram descritos por GUIMARÃES (2011) ao avaliar diferentes antioxidantes na criopreservação de sêmen.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A associação de antioxidante não melhorou os resultados da qualidade do sêmen após o descongelamento na presente pesquisa, sugere-se a necessidade de continuar a pesquisa para buscar novos antioxidantes a determinar a concentração viável para proteger as células no processo de congelamento e de descongelamento.

REFERÊNCIAS

- CHATTERJEE, S.; GAGNON, C. Production of reactive oxygen species by spermatozoa undergoing cooling, freezing, and thawing. *Molecular Reproduction and Development*, New York, v. 59, p. 451-458, 2001.
- GUIMARÃES, C. O. Efeito da adição de antioxidantes na qualidade do sêmen criopreservado de bovinos. Dissertação, Universidade Federal de Goiás, Escola de Veterinária e Zootecnia, 67 f, 2011.
- HALLIWELL, B. Reactive oxygen species in living systems: source, biochemistry and role in human disease. *The American Journal of Medicine*, New York, v. 91, p. 14-22, 1991.
- HALLIWELL, B.; GUTTERIDGE, J. M. C. *Free radicals in Biology and Medicine*. Oxford, 543 p, 1989.
- HOLT, W. V. Basic aspects of frozen storage of semen. *Animals Reproduction Science*, Amsterdam, v.62, p. 3-22, 2000.
- KLINC, P & RATH, D. Reduction of Oxidative Stress in Bovine Spermatozoa During Flow Cytometric Sorting. *Reproduction in Domestic Animals*, Berlin, v. 42, p.63-67, 2007.
- RASUL, Z.; AHMAD, N.; ANZAR, M. Changes in motion characteristics, plasma membrane integrity, and acrossome morphology during cryopreservation of buffalo spermatozoa. *Journal of Andrology*, Philadelphia, v. 22, n. 2, p. 278-284, 2001.
- SOUZA, W.L.; MORAES, E.A.; COSTA, J.M.S.; SOUSA, P.H.F.; LOPES JUNIOR, E.S.; OLIVEIRA, R.P.; TONIOLLI, R. Efeito de diferentes concentrações de melatonina em espermatozoides de carneiros sobre estresse oxidativo após criopreservação. *Pesqui. Vet. Bras.*, v.36, n.7, p.657-664, 2016.



ATENÇÃO VISUAL HUMANA E DIREÇÃO AUTÔNOMA: UM EXPERIMENTO

Claudio de Castro Coutinho Filho¹ - Unifesspa
claudio.coutinho@unifesspa.edu.br

Agência Financiadora: FAPESPA

Eixo Temático/Área de Conhecimento: Engenharia Elétrica / Processamento Digital de Sinais

1. INTRODUÇÃO

As Tecnologias da Informação sempre atuaram como um meio facilitador de tarefas humanas. Nos dias atuais, confrontamo-nos com uma série de ferramentas que buscam nos entregar agilidade, acessibilidade, encurtamento de distâncias, entre outras vantagens. Conseguimos interagir com os sistemas computacionais a partir de diferentes atuadores, como as mãos, a fala. Entretanto, a tecnologia percebeu ser possível investigar o que se passa na mente humana através da forma como os olhos da pessoa se comportam.

E os interesses por trás dessa investigação são diversos. Eles vão desde o desenvolvimento de ferramentas que visem reproduzir o comportamento humano – como a condução autônoma de automóveis –, até métodos para otimizar a transmissão de informação – como o reforço de regiões mais “atrativas” de um filme ou imagem em detrimento de zonas que chamem menos a atenção (LE CALLET; NIEBUR, 2013).

Com essa ideia em mente, este trabalho foi concebido no âmbito da exploração dos chamados Modelos de Atenção Visual, que são modelos computacionais desenvolvidos para prever o comportamento da visão humana frente a um estímulo específico (BORJI; ITTI, 2013), para que se propusesse a modelagem da atenção humana durante o ato de dirigir. A pesquisa e o desenvolvimento dos chamados *Autonomous Driving System* (ADS) têm sido de grande interesse da indústria automobilística, pois visa, entre outras coisas, a diminuição de custos de logística (YURTSEVER et al., 2020), melhoria na qualidade de tráfego nas autovias (considerando-se fatores como a diminuição de imprudências e consequentes acidentes) e a ampliação da disponibilidade de serviços.

A ideia inicial deste projeto seria construir um experimento para coleta de dados visuais de observadores comuns. Conforme mostrado nas seções seguintes o experimento seria realizado utilizando a ferramenta PsychoPy, com o auxílio de um rastreador ocular. Considerando que rastreadores oculares de alto desempenho possuem um custo elevado, também surgiu a ideia de se construir um rastreador utilizando equipamentos mais acessíveis como uma *webcam*. Os dados coletados serviriam como ponto de partida para validar um possível modelo de atenção visual que viesse a ser proposto. Esse tipo de dado também é conhecido como *ground truth*.

O andamento do projeto sofreu impacto direto das restrições de distanciamento social causadas pela pandemia de COVID-19, visto que não haveria como coletar dados de pessoas. Mesmo que a problemática do custo de um rastreador ocular de alto desempenho tenha sido parcialmente sanada (o coordenador do projeto teve acesso a um equipamento desse tipo durante seu estágio de Doutorado na Université de Nantes, França), não houve como passar para a fase seguinte do projeto.

Desta feita, o projeto descrito por este artigo aguarda a retomada da possibilidade de procedimentos que envolvam participantes humanos. A continuação do mesmo será possibilitada devido à recente aquisição, por um membro do grupo de pesquisa, de um rastreador ocular comercial.

¹Mestre em Engenharia Elétrica - Professor Assistente da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (FACEEL/IGE/Unifesspa).

2. MATERIAIS E MÉTODOS

Resumidamente, o projeto visava o desenvolvimento de um experimento em *software* para coleta de dados visuais. Esses dados seriam, então, utilizados para comparação e proposição de um modelo de atenção visual. Logo, o desenvolvimento do projeto foi dividido em três etapas.

2.1 Ferramentas utilizadas

Abaixo são listadas as ferramentas utilizadas para a construção do experimento.

- PsychoPy: *software* livre de código aberto desenvolvido na linguagem Python. Ele possui uma interface amigável e fornece um *framework* de construção de experimentos que utilizem interação humana como interações visuais táteis e até auditivas. O programa apresenta a facilidade de manuseio e fornece fácil comunicação com periféricos como microfone Mouse e câmera.
- Octave: pacote gratuito de funções Matemáticas que utilizam uma linguagem específica para manipulação de vetores, matrizes e operações lineares e não lineares em geral. Seu principal uso foi para manipulação de imagens que seriam utilizados no experimento.
- Sublime text: editor de texto, com funções voltadas para programação. Muito prático para o desenvolvimento dos códigos do experimento feitos em linguagem Python.

2.2 Etapas

As etapas nas quais o projeto foi dividido serão detalhadas nas subseções a seguir.

2.2.1 Experimento

Para a coleta de dados, seria necessário o desenvolvimento de um *software* capaz de conduzir o experimento. Esse experimento foi construído utilizando-se o *framework* gratuito PsychoPy. Para tanto, seria necessário que o bolsista tivesse conhecimento de manipulação de imagens e da linguagem de programação Python. O experimento a ser desenvolvido consistiria na exibição rápida (em torno de 5 segundos) e progressiva de diversas imagens bidimensionais ao observador, com o intuito de coletar e armazenar as posições das imagens para as quais o observador focou seu olhar. Esses pontos representam as regiões de interesse, ou seja, aquelas que mais chamaram a atenção de um observador em particular.

Figura 1 - Exemplos de exibição dos estímulos com as máscaras central e periférica



Fonte: autoria própria

No mesmo experimento, em algumas imagens, certas regiões da mesma foram mascaradas para que se investigasse o impacto da chamada **atenção periférica**, isto é, o comportamento dos olhos quando sua visão central é obstruída. Essa investigação é necessária para que se entenda como uma pessoa reage a estímulos periféricos e como isso afeta sua visão central, da mesma forma como funciona a atenção de um motorista real.



Essa abordagem de experimento já é bastante difundida na área de rastreamento ocular (DAVID, 2019). A Figura 1 demonstra dois tipos de máscaras utilizadas no experimento.

2.2.2 Coleta de dados

Quando concluído, o programa desenvolvido pelo bolsista deveria coletar dados visuais do participante, ou seja, converter a localização para onde os olhos focassem em coordenadas dentro do plano da tela do computador (tais pontos são chamados de *Point of Regard* ou POR). Ao observador seria apresentado algum estímulo visual que seria uma imagem 2D com conteúdo aleatório esses estímulos seriam apresentados durante poucos segundos. Cada imagem seria apresentada durante o intervalo de 5 segundos ao observador para que não houvesse tempo que ele guardasse informações sobre o que já visualizou. O rastreador ocular então converteria a posição do olhar em coordenadas bidimensionais para uma posterior análise indicar quais porções da imagem seriam mais salientes para o observador. Após a coleta, todos os dados seriam compilados e seria gerado um mapa de calor, indicando as regiões mais salientes para os observadores, como mostra a Figura 2.

É importante salientar que as imagens são apresentadas de maneira aleatória ao observador, de forma que cada participante experencia uma sequência diferente e única dos outros. O conteúdo das imagens é variável, entretanto, ao selecionar as imagens, demos ênfase para aquelas que representassem o ambiente das ruas, como carros, vias, pedestres etc.

Figura 2 - Mapa de calor após coleta de dados, indicando regiões mais salientes da imagem



Fonte: autoria própria

2.2.3 Validação do modelo

Por fim, os dados coletados através do experimento funcionariam como forma de validação do modelo matemático. Através de uma Rede Neural Convolutiva (CNN), o modelo poderia ser “treinado” de forma supervisionada e, após o treinamento, gerar como resultado a região da imagem (o que, na prática, representaria a “visão” do carro autônomo) cuja atenção seria maior, baseando-se em como a atenção periférica humana atuaria em uma situação semelhante. Esta etapa não foi realizada por falta de dados.



3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após realizar o levantamento bibliográfico, foi necessário fazer o estudo das ferramentas utilizadas para manipulação de imagens e construção do experimento. Este foi concluído com sucesso, bastando conectá-lo a um rastreador ocular capaz de coletar os dados visuais dos participantes. Enquanto não se conseguisse realizar a construção de um rastreador ocular de baixo custo, o experimento foi testado em um rastreador ocular de alto desempenho (EyeLink 1000 Plus) pelo coordenador do projeto durante seu estágio de doutorado em Nantes na França. Os participantes foram colegas de pesquisa do laboratório. O experimento conseguiu com sucesso coletar os dados visuais dos observadores durante alguns testes de funcionamento, entretanto, no momento em que seria iniciada a fase de coleta de dados, instaurou-se a pandemia e o consequente *lockdown* na França, impedindo que houvesse qualquer procedimento com pessoas.

Restou ao bolsista realizar levantamento dos componentes necessários para a construção de um rastreador ocular de baixo custo que seria utilizado após o retorno das atividades na Universidade.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conforme o que foi apresentado acima, concluímos que não foi possível conduzir os experimentos da forma adequada por motivos externos à vontade dos membros da pesquisa. Em outras palavras, como o projeto dependia diretamente dos dados coletados para que se pudesse fazer uma comparação mais adequada, não houve a possibilidade de realizar experimentos com pessoas presencialmente, por restrições impostas pelo distanciamento social em período de pandemia. Os participantes do projeto continuarão engajados em realizar a coleta de dados assim que for possível para que esses dados possam ser utilizados como *ground truth* na comparação com um possível modelo de atenção visual que visse representar o comportamento visual humano ao longo da atividade de condução de um veículo automotor. Isso será possível assim que os testes foram liberados, pois, recentemente, um membro do grupo de pesquisa adquiriu um rastreador ocular de excelente desempenho, que ficará à disposição da pesquisa por parte da equipe. Ao final da condução dos experimentos, o modelo proposto, com toda certeza, representará uma contribuição bastante relevante para a melhoria das condições de um veículo autônomo de se locomover com mais segurança.

REFERÊNCIAS

BORJI, Ali; ITTI, Laurent. **State-of-the-Art in Visual Attention Modeling**. IEEE Transactions On Pattern Analysis And Machine Intelligence, [S.L.], v. 35, n. 1, p. 185-207, jan. 2013. Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE).

DAVID, Erwan. **L'impact des troubles du champ visuel sur les dynamiques spatio-temporelles de l'observation de scènes naturelles: analyses et modélisation**. 2019. 243 f. Tese (Doutorado) - Curso de Ciência da Computação, Université de Nantes, Nantes, 2019.

LE CALLET, Patrick; NIEBUR, Ernst. **Visual Attention and Applications in Multimedia Technologies**. Proceedings Of The IEEE, [S.L.], v. 101, n. 9, p. 2058-2067, set. 2013. Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE).

YURTSEVER, Ekim; LAMBERT, Jacob; CARBALLO, Alexander; TAKEDA, Kazuya. **A Survey of Autonomous Driving: common practices and emerging technologies**. IEEE Access, [S.L.], v. 8, p. 58443-58469, 2020. Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE).



ESTUDO E AVALIAÇÃO DA DEGRADAÇÃO DE PRODUTOS CERÂMICOS COM ADIÇÕES DE RESÍDUOS SIDERÚRGICOS

Railton Tenorio de Oliveira – Graduando em Engenharia de Materiais – Unifesspa
railto@unifesspa.edu.br

Adriano Alves Rabelo – Doutor em Ciência e Engenharia de Materiais – Professor Associado da
Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (Femat/IGE/Unifesspa)
adriano@unifesspa.edu.br

Agência Financiadora: FAPESPA

Eixo Temático/Área de Conhecimento: Tecnologia/Engenharias.

1. INTRODUÇÃO

Na indústria é cada vez mais comum a busca por meios mais ecologicamente amigáveis para destinar resíduos sólidos industriais, sendo que sua utilização em teores adequados nos materiais cerâmicos tradicionais, tais como blocos para alvenaria ou telhas, uma excelente alternativa uma vez que são submetidos a queima, tornando-os inativos no produto final.

O presente trabalho avaliou a reprodutibilidade do processamento cerâmico analisando os resultados das propriedades mecânicas utilizando-se a distribuição de Weibull para misturas de argila com os rejeitos: pó de balão proveniente do alto-forno, pó de despoeiramento de aciaria e rejeito mineral sulfetado de cobre. Caracterizou-se as propriedades tecnológicas, módulo de elasticidade estático por excitação por pulso acústico e o módulo de ruptura à flexão em três pontos das amostras antes e após serem submetidas a formação acelerada de eflorescência. Os resultados apresentados mostram as possibilidades promissoras para a incorporação de resíduos da siderurgia e da extração mineral em produtos cerâmicos na região sudeste do Pará.

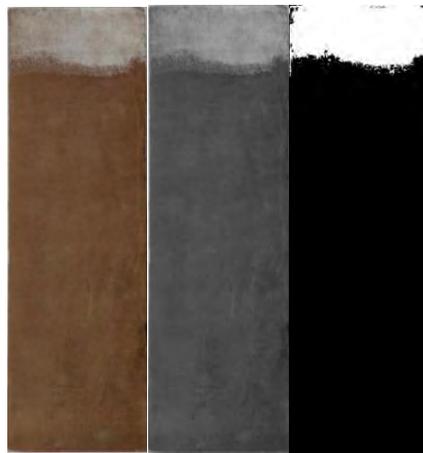
2. MATERIAS E MÉTODOS

Foram produzidos trinta corpos de prova para validar a distribuição de Weibull. A argila e os resíduos foram desagregados em malha de 100 mesh e após o proporcionamento em dois teores dos diferentes teores dos resíduos, foram homogeneizados em moinho de bolas, peneirado em malha de 40 mesh. Ajustou-se a umidade da massa para 5%p.com água destilada e em seguida os corpos de prova de seção quadrada foram conformados em matriz de 60 x 20 mm, utilizando prensagem uniaxial a 55 MPa, obtendo-se corpos de prova com coloração marrom claro.

Os corpos de prova foram calcinados a 400°C/1h em forno mufla, marca Marconi, modelo MA 385/3, seguindo diretamente para o patamar de sinterização a 850°C/2h, com taxa de aquecimento de 5 °C/min. Verificou-se as caracterizações tecnológicas densidade aparente, absorção de água, porosidade aparente, utilizando o método de Arquimedes, deixando os corpos de prova imersos em água por 24 h para a saturação dos poros abertos, e medidas de retração linear de queima e perda ao fogo. Os corpos de prova foram identificados em função do teor de rejeito adicionado e os ensaios foram realizados conforme normas técnicas pertinentes. As composições avaliadas foram 3 e 9% Pó de Balão, 5 e 25% Pó de Despoeiramento e 10 e 20% Rejeito Mineral Sulfetado de Cobre.

Para que os corpos de prova fossem avaliados quanto a degradação eventual por eflorescência, estes foram submetidos submersos 80% de seu comprimento por 14 dias, reposta todos os dias o volume de água. A cada 7 dias os corpos de prova foram submetidos a secagem a 110 °C por 24 h em estufa para acelerar a formação da eflorescência, que se dá pela migração dos sais solúveis presentes por capilaridade a superfície, provocando manchas esbranquiçadas se em quantidade apreciável. Para a análise da formação de eflorescência, registrou-se imagens das laterais, ajustando para que cada imagem possuísse a mesma dimensão original. Através do software livre *ImageJ*, para quantificar a porcentagem de eflorescência após ajustes na imagem, como alterar para 8 bits e balanço de cor, conforme sequência apresentada na Figura 1. Após a análise no *ImageJ*, calculou-se os valores médios e desvio padrão

Figura 1: Processo de ajuste de imagem no software *ImageJ*.



Fonte: Autor, 2020.

Para obtenção do valor do módulo de elasticidade estático utilizou-se o método de ensaio não destrutivo de excitação acústica, a partir da frequência de vibração da peça cerâmica com amplitudes de vibração mínimas. Com o ensaio de ruptura à flexão em três pontos no equipamento EMIC foi obtido o módulo de Weibull. Os resultados foram reorganizados com os valores crescentes de tensão de ruptura para fazer a análise de Kaplan e Meier que é uma estatística não paramétrica usada para estimar a função de sobrevivência a partir de dados da vida.

$$i = \text{valor da posição que está a amostra} \quad F = \frac{i}{n+1}$$

$$n = \text{número de observações nos dados}$$

O cálculo foi realizado utilizando a equação $F(\sigma) = 1 - e^{-\left(\frac{\sigma}{\sigma_0}\right)^m}$, após se aplicar o duplo logaritmo, obtendo-se a reta para plotar o gráfico da distribuição de Weibull, com $\ln\left(\ln\left(\frac{1}{1-F(\sigma)}\right)\right)$ para o eixo *X* e $m \cdot \ln(\sigma)$ para o eixo *Y*, sendo *m* o coeficiente angular denominado Módulo de Weibull.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

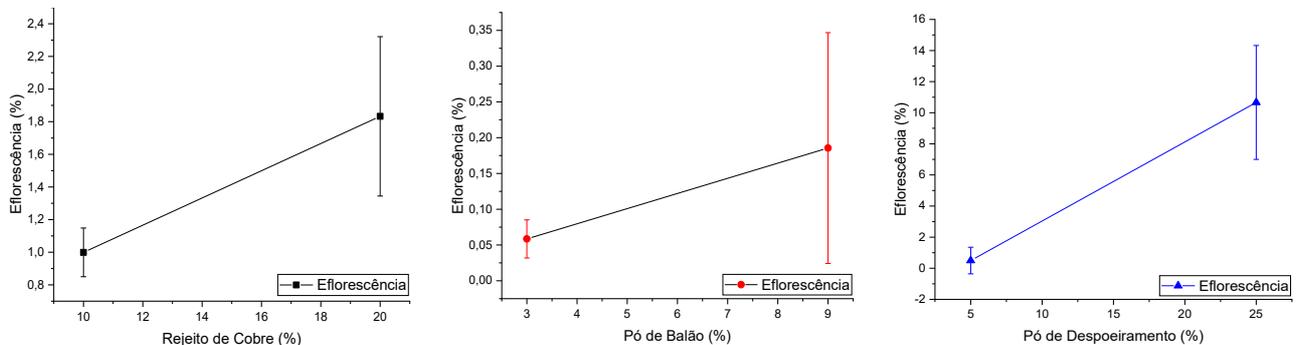
Os resultados das propriedades tecnológicas absorção de água (AA), porosidade aparente (PA), densidade aparente (DA) obtidas pelo método de Arquimedes, juntamente com retração linear de queima (RLq) e perda ao fogo (PF), são apresentados na Tabela 2.

Tabela 2 - Resultados tecnológicos das amostras sinterizadas a 850 °C/2 h.

FORMULAÇÃO	AA(%)	PA(%)	DA(%)	RLq(%)	PF(%)
0%	16,23 ± 0,37	30,27 ± 0,56	1,86 ± 0,02	1,12 ± 0,24	11,61 ± 0,24
3%	15,81 ± 1,33	28,79 ± 1,79	1,82 ± 0,05	1,93 ± 1,06	15,08 ± 1,45
9%	14,54 ± 0,40	26,21 ± 0,50	1,80 ± 0,02	3,27 ± 0,34	18,78 ± 0,42
10%	15,30 ± 1,07	29,34 ± 1,86	1,90 ± 0,02	0,83 ± 0,18	12,46 ± 1,67
20%	14,81 ± 0,85	28,63 ± 1,37	1,93 ± 0,2	0,86 ± 0,26	10,91 ± 0,94
5%	15,35 ± 0,82	29,26 ± 1,19	1,90 ± 0,03	1,56 ± 0,30	12,43 ± 0,76
25%	12,63 ± 1,16	26,13 ± 2,13	2,06 ± 0,03	2,67 ± 0,46	15,03 ± 0,60

Fonte: Autor, 2019.

Figura 2: Quantificação de eflorescência:(a) rejeito de cobre, (b) pó de balão e (c) de despoeiramento.

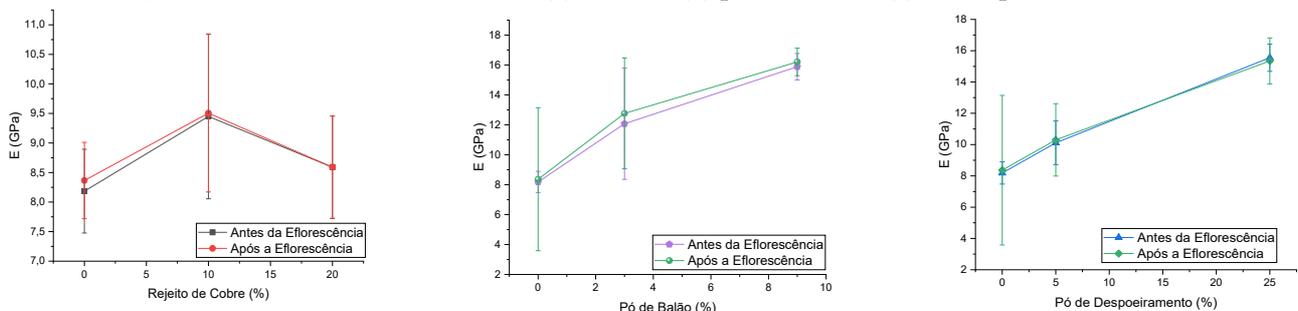


Fonte: Autor 2020.

Percebe-se que o aumento do teor de rejeito aumenta a quantidade de eflorescência, entretanto os valores reportados por (SOBRINHO, 2019) e (F. G. DA COSTA, 2016) apresentaram formação inferior mesmo após 14 dias de ensaio, provavelmente devido homogeneização, que no nosso caso foi feito através do moinho de bolas seguido de um peneiramento para retirar os aglomerados. Outra possível explicação para tal diferença está na calcinação das matérias-primas para diminuir os sais presentes e eliminando água, evitando a explosão durante a queima.

Os resultados de módulo de elasticidade realizados antes e após o processo de aceleração da eflorescência são apresentados na Figuras 3.

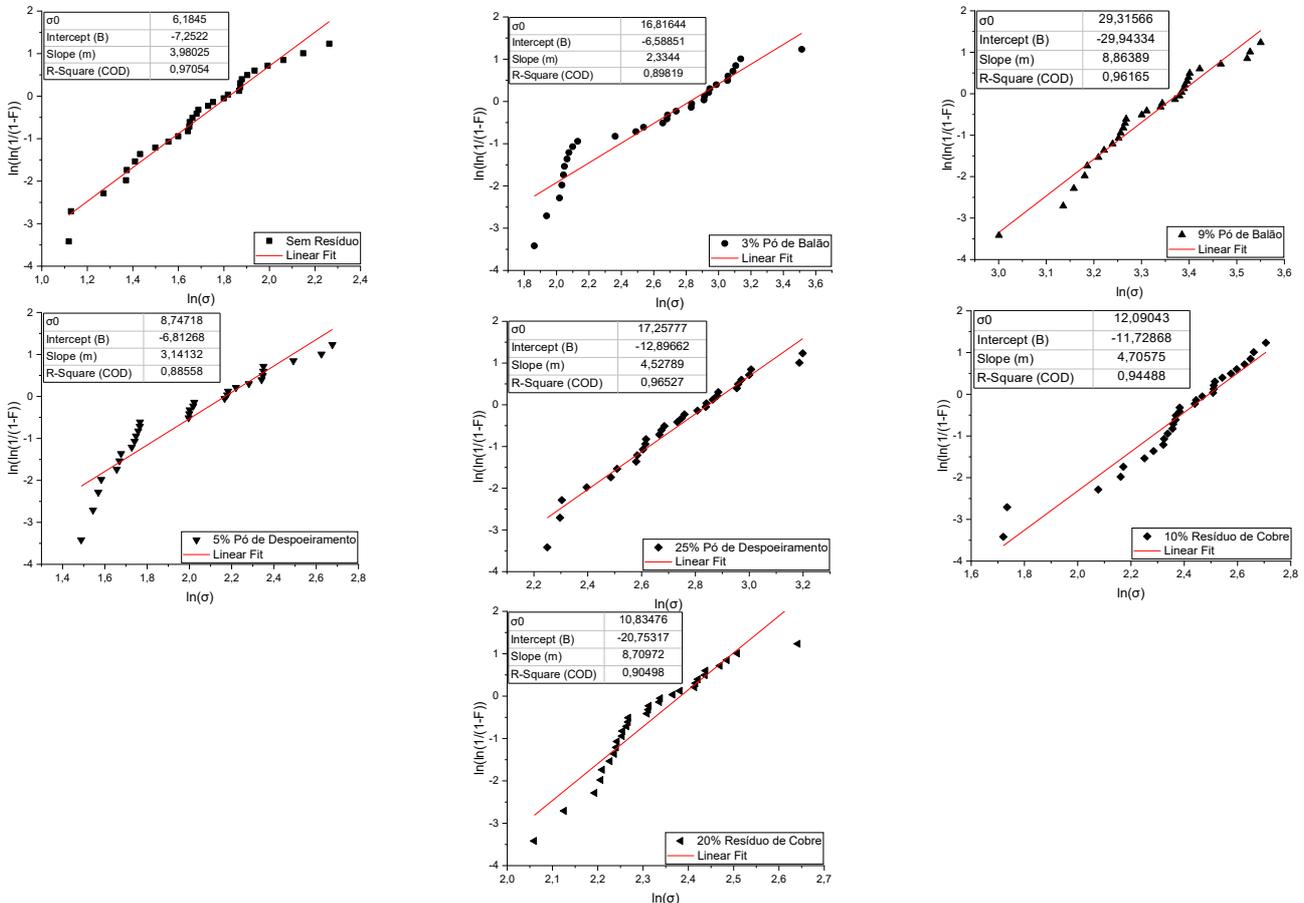
Figura 3: Módulo de elasticidade: (a) MRSC, (b) pó de balão e (c) de despoeiramento.



Fonte: Autor, 2020.

A Figura 4 apresenta os resultados da distribuição de Weibull para análise de probabilidade de falha das cerâmicas estudadas em todas as composições e determinação do módulo de Weibull, *m*.

Figuras 4: Distribuição de Weibull para (a) corpo de prova de referência, (b) PB, (c) PD e (d) RMSC.



Fonte: Autor, 2020.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Presente estudo permitiu concluir que a aplicação de rejeito em corpos de prova cerâmicos pode influenciar de forma positiva as propriedades mecânicas. O incremento do teor de rejeito tende a diminuir a porosidade aparente, resultando em melhor resposta mecânica, o que abre possibilidade de redução da temperatura de queima e consequente economia de energia. A formação de eflorescência é proporcional a adição dos resíduos, entretanto, os valores do módulo de Weibull mostraram que os resultados mais elevados estão diretamente relacionados com o aumento dos teores incorporados à massa.

5. REFERÊNCIAS

F. G. DA COSTA, M. A. C. D. S. L. E. F. N. A. A. R. ESTUDO DE SAIS SOLÚVEIS E EFLORESCÊNCIA NA INCORPORAÇÃO DE PÓ DE DESPOEIRAMENTO EM CERÂMICA VERMELHA. **22º CBECiMat - Congresso Brasileiro de Engenharia e Ciência dos Materiais**, Natal, RN, Brasil, 6 a 10 Novembro 2016.

OLIVEIRA SOBRINHO, I. ; RABELO, A.A. . Avaliação da degradação de blocos cerâmicos com adições de pó de balão. In: V Seminário de Iniciação Científica: Talentos da Ciência e Tecnologia em Ação, 2019, Marabá. **Anais do V Seminário de Iniciação Científica: Talentos da Ciência e Tecnologia em Ação**, 2019. p. 465-468.



1

AVALIAÇÃO DE BANCO DE DADOS EM SAÚDE: IMPACTO ECONÔMICO E EPIDEMIOLÓGICO DA DENGUE NA REGIÃO NORTE DO BRASIL

Christian Souza de Araújo (Bolsista/Apresentador)¹ – Unifesspa
e-mail: csaraujo06@gmail.com

Isabella Piassi Dias Godói (Coordenador(a) do Projeto)² - Unifesspa
e-mail: isabellapiassi@unifesspa.edu.br

Agência Financiadora: UNIFESSPA/ CNPq

Eixo Temático/Área de Conhecimento: Ciências da Saúde

1. INTRODUÇÃO

A dengue é uma das mais importantes arboviroses, especialmente, em países tropicais e subtropicais (2014, WHO, 2018). De acordo com a Organização Pan Americana da Saúde (OPAS), o Brasil apresenta condições ambientais e sociais que favorecem o desenvolvimento e a proliferação do vetor do dengue vírus (DENV), com destaque para os chamados macrofatores (ambientais, socioeconômicos, políticos e sociais) e os microfatores (dependentes das características biológicas do vírus, do vetor e da pessoa afetada) (OPAS, 2019).

O DENV pertence ao gênero *Flavivirus* e à família *Flaviviridae*, tendo, até o momento, quatro sorotipos (DENV1-4) associados a infecção humana, e potencialmente capazes de desenvolver desde manifestação brandas até as mais severas como a dengue grave. A dengue é transmitida a partir da picada da fêmea do mosquito do gênero *Aedes*, em especial, o *Aedes aegypti* (BRASIL, 2019). Esta infecção pode se manifestar de forma assintomática ou sintomática com eventos como febre, dor no corpo e mialgia e, em casos mais graves, hemorragias, podendo evoluir ao óbito (BRASIL, 2015, RITA, FREITAS e NOGUEIRA, 2013).

Alguns estudos evidenciam uma sobrecarga considerável para os serviços de saúde por conta desta arbovirose, principalmente, nos períodos epidêmicos, frente aos elevados gastos com hospitalizações, bem como com medidas preventivas direcionadas ao controle do vetor (GODÓI, 2018; OLIVEIRA, ARAÚJO E CAVALCANTE, 2018; OPAS 2019]. Contudo, poucas são as evidências que demonstram a real situação epidemiológica (notificações e hospitalizações), e econômica no Brasil do DENV (GODÓI, 2018), na perspectiva do Sistema Único de Saúde (SUS), principalmente, em regiões epidêmicas do país como a região Norte.

Mediante a relevância da temática e aos poucos estudos que evidenciam o impacto da dengue frente aos registros de notificações, hospitalizações e gastos com tratamento desta infecção no âmbito do SUS na região Norte do Brasil. Demonstrar os registros de notificações, hospitalizações e gastos associados a dengue e dengue grave ocorridos na região norte do Brasil, no período de 2000 a 2015, na perspectiva do SUS., com o intuito de contribuir para futuras discussões e reflexões sobre o desenvolvimento de políticas públicas de controle do vetor nesta região.

¹Sanitarista graduado do curso de Bacharelado em Saúde Coletiva pela Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará.

²Doutorado em Medicamentos e Assistência Farmacêutica pela Universidade Federal de Minas Gerais. Professora Adjunta do Curso de Bacharelado em Saúde Coletiva do Instituto de Estudos em Saúde e Biológicas da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará.



2

2. MATERIAS E MÉTODOS

Este estudo avaliou os registros de notificação e hospitalizações associados a dengue e dengue grave na região Norte do Brasil, entre janeiro/2000 e dezembro/2015, a partir das bases de dados do SUS. Todos os sete estados da região norte (Acre, Amapá, Amazonas, Pará, Rondônia, Roraima e Tocantins) foram incluídos na coleta e análise dos dados.

Os dados referentes às hospitalizações e óbitos para a dengue e dengue grave apresentados, neste estudo, foram obtidos a partir da técnica de pareamento probabilístico envolvendo as bases de dados administrativas do SUS (GODÓI, 2018; COELI, CAMARGO E ROCHEL, 2002). Sendo estes o Sistema de Informações Hospitalares (SIH) e Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM). Os dados derivados do SIH/SUS e o SIM/SUS foram utilizados para a obtenção das hospitalizações e gastos, bem como os óbitos respectivamente, ocorridos com esta arbovirose na região Norte entre janeiro de 2000 e dezembro de 2015.

Foram avaliados, para cada ano, o nº de todo os registros de notificação e hospitalização por dengue e dengue grave entre 2000 e 2015. Incluídos todos os indivíduos que tiveram dengue (código de procedimento SUS: (74300440, 74500457, 0303010010) e dengue grave (código de procedimento do SUS: 74300628, 74500627, 0303010029) registrados no banco de dados obtidos a partir do SIH/SUS. Os dados obtidos de notificação foram obtidos em publicação do Ministério da Saúde, Boletim Epidemiológico (BE) nº 02/2016 (BRASIL, 2016). Enquanto que os registros de hospitalizações e óbitos foram obtidos a partir de um banco de dados previamente utilizado em um outro estudo, no qual contemplava todos os dados no Brasil associados a esta arbovirose no período de dezesseis anos no SUS (GODÓI, 2018).

Para os registros de notificação encontrados no SINAN, não foram obtidos dados específicos (ex: idade e gênero) das ocorrências, apenas o quantitativo por estado ao longo dos anos de 2000 a 2015. A mortalidade foi avaliada a partir do número de óbitos associadas ao CID-A90 (dengue) e A91 (dengue grave) registrados no SIM/SUS considerando os óbitos por idade, ano e estados da região Norte entre os anos de 2000 a 2015. Adicionalmente, foram analisados os recursos globais para cada hospitalização de dengue e dengue grave, no período de 2000 a 2015. Todos os gastos associados a procedimentos e serviços direcionados ao tratamento de dengue e dengue grave foram obtidos a partir de base de dados elaborada e disponibilizada em trabalho prévio (OLIVEIRA, ARAUJO e CAVALCANTI, 2012). No qual contemplou registros extraídos do banco de dados SIH/SUS durante o período de 2000 até 2015 para dengue e dengue grave no Brasil. Os gastos aplicados às despesas associadas ao tratamento com dengue e dengue grave foram obtidos em dólar americano (*Purchasing Power Parities – PPPs*). Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética da Universidade Federal de Minas Gerais (COEP) sob o registro CAEE. 572219816.0.0000.5149.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Um total de 128.471 indivíduos com dengue e 2.620 com dengue grave utilizaram os serviços do SUS, entre 2000 e 2015, totalizando 135.387 hospitalizações (dengue: 132.715; dengue grave: 2.672) na região Norte do Brasil, conforme apresentado na tabela 1. Cerca de 3% dos indivíduos foram hospitalizados mais de uma vez associado à infecção por DENV e/ou complicação decorrente desta em um mesmo ano, considerando os 16 anos do estudo. Adicionalmente, o número de notificações na região pela arbovirose foi de 717.900 (dengue e dengue grave), no mesmo período, com a superioridade para os registros de dengue (OPAS,2016). A maioria dos indivíduos hospitalizados pela infecção foi do gênero feminino (dengue: 51,35%; dengue grave: 50,87%) tendo sido observado um volume de gastos maior com dengue do que com dengue grave no período analisado. Adicionalmente, observou-se que os óbitos ocorridos para o período avaliado acometeram, em sua maioria, indivíduos com idade entre 15 e 65 anos, como demonstrado na Figura 1.

Este é o primeiro estudo que avaliou por um período de 16 anos (2000-2015) os registros e gastos com hospitalização, bem como as notificações associadas a dengue e dengue grave na região Norte do Brasil. Segundo Ministério da Saúde, a partir de dados do SINAN, aproximadamente, 9,6 milhões de casos de dengue foram notificados entre 2000 e 2015 no Brasil, com observação do aumento do número de casos de 696.472,

em 2002, para 1,68 milhão de casos em 2015 (BRASIL, 2018). Desse total apenas 7,7% (739.177) utilizaram serviços de hospitalização do SUS (ARAUJO et al., 2017).

No período de 2000 a 2015, 135.387, as hospitalizações estiveram associados a dengue e dengue grave na região Norte do Brasil, o que para em USD 29.3 milhões para o SUS disponibilizados envolvendo serviços e medicamentos para o tratamento dos infectados. Neste contexto, destaca-se a importância da organização e gestão das campanhas e estratégias aplicadas a prevenção das arboviroses como dengue, zika e chikungunya. A redução de casos de dengue e, conseqüente, a queda nas taxas de hospitalização podem possibilitar a alocação de recursos públicos antes gastos com tratamento, para outras áreas diretamente associadas a saúde como o acesso e/ou melhoria do saneamento básico em muitos municípios desta região.

Tabela 01: características gerais da população: perfil de dengue e dengue grave na região Norte no período de 2000 a 2015 (SIH/SUS).

Variáveis	Dengue	Dengue Grave
Nº indivíduos (n)	128.471	2.620
<i>Gênero (%)</i>		
Masculino	48	48
Feminino	51	50
ND*	1	2
<i>Frequência por grupo etário (anos) (%)</i>		
< 1	1,2	4,8
1 – 4	4,0	10,4
5 – 14	16,2	40,4
15 – 24	21,6	38,8
25 – 34	18,3	38,1
35 – 44	13,0	26,7
45-54	9,4	17,9
55-64	6,3	10,1
65-74	3,9	6,6
75-84	1,0	3,7
≥ 84	1,9	2,7
Nº Hospitalizações (n)	132.715	2.672
Teve dengue mais de uma vez no ano (%)	3,3	9,5
Óbitos (CID: A90 e A91)	383	429
Gastos totais por hospitalização (USD)	28.446.727,29	867.774,16

*Nota: ND = Não disponível

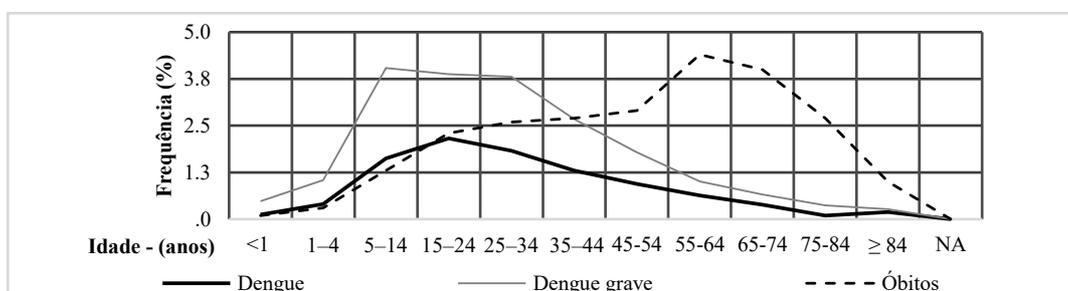


Figura 1: distribuição de dengue e dengue grave e óbitos por idade no Brasil no período de 2000 a 2015.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo demonstrou alguns dos recursos financeiros (custos médicos diretos) gastos com o tratamento de dengue e dengue grave pelo SUS, bem como o contexto epidemiológico desta infecção para a região norte do Brasil ao longo de dezesseis anos. Os estados da região norte com maior destaque foram Pará, Rondônia e Amazonas por apresentarem os maiores registros de hospitalizações de dengue e dengue grave



4

e,consequentemente, maior gasto com esta arbovirose. Nesse contexto, e diante da atual situação econômica, há uma necessidade constante de se repensar sobre novas alternativas de combate, controle e prevenção desta e de outras arboviroses e, principalmente, o contínuo esforço aplicado a campanhas e estratégias de educação em saúde direcionadas à população. Por fim, reforça-se a relevância da realização de estudos que contribuam para maiores evidências a partir de dados extraídos de bancos de informações do SUS, bem como para possibilitar uma melhor percepção sobre o panorama aplicado a distribuição dos registros por estados e regiões associados a agravos acometidos no país, a fim de possam contribuir para direcionar e evidenciar necessidades e particularidades enfrentados por estes nas esferas sanitária, clínica e de vigilância em saúde para serem aprimoradas e implementadas.

REFERÊNCIAS

Araújo VEM, Bezerra JMT, Amâncio FF, Azeredo VM, Carneiro PM. Aumento da carga de dengue no Brasil e unidades federadas, 2000 e 2015: análise do Global Burden of Disease Study. Rev Bras. Epidemiol. 2017. 20: 205-16.

Brasil. Fundação Oswaldo Cruz. Dengue. [internet] 2015. [acesso 202 fev 10]. Disponível em: <https://rededengue.fiocruz.br/conheca-as-doencas/dengue>

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Blog da Saúde. Combate ao *Aedes aegypti*: prevenção e controle da Dengue, Chikungunya e Zika. Combate ao *Aedes aegypti* - #Combata o Mosquito. [internet] 2019a. [acesso em 2020 fev 4]. Disponível em: <http://www.saude.gov.br/saude-de-a-z/combate-ao-aedes>

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Boletim Epidemiológico nº02, vol. 47. [internet] 2016a. [acesso 2020 fev 26]. Disponível em: <https://www.saude.gov.br/images/pdf/2016/janeiro/15/svs2016-be002-dengue-se51.pdf>

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Boletim Epidemiológico nº31, vol. 49. [internet] 2018. [acesso 2020 mar 1]. Disponível em: <http://portalquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2018/julho/12/Monitoramento-dos-casos-ate-a-Semana-Epidemiologica-25-de-2018.pdf>

Coeli, CM, Camargo, JR, Rochel de K. Avaliação de diferentes estratégias de blocagem no relacionamento probabilístico de registros. Rev bras epidemiol. 2002. 5(2): 185-96.

Godói IP, Silva LV, Sarker AR, Megiddo I, Morton A, Godman B. et al. Economic and epidemiological impact of dengue illness over 16 years from a public health system perspective in Brazil to inform future health policies including the adoption of a dengue vaccine. Journal Expert Review Of Vaccines. 2018. 17 (12): 1123-33.

Godói IP, Taranto MFR, Lima WG, Aves RJ, Júnior MC, Ferreira JMS, Taranto, AG. NS2B-NS3pro Como alvo molecular para o desenvolvimento de fármacos contra dengue. Biochemistry and Biotechnology Reports. 2014. 3(2):16-30.

Oliveira RMAB, Araújo FMC, Cavalcanti LPG. Aspectos entomológicos e epidemiológicos das epidemias de dengue em Fortaleza, Ceará, 2001-2012. Epidemiol. Serv. Saúde. 2018. 27(1):1-10.

Organização Pan-americana de Saúde. OPAS recomenda que países da America Latina e do Caribe se preparem para possíveis surtos de dengue. [internet] 2019a [acesso 2020 jan 23]. Disponível em: https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=5880:opas-recomenda-que-paises-da-america-latina-e-do-caribe-se-preparem-para-possiveis-surtos-de-dengue&Itemid=812

Rita AB, Freitas R, Nogueira RMR. Fiocruz. Instituto René Rachau. Dengue. [internet] 2013. [acesso 2020 fev 10]. Disponível em: <http://www.cpqrr.fiocruz.br/pg/dengue/>

World Health Organization. Dengue Control – Epidemiology. [internet] 2018. [acesso 2020 jan 23]. Disponível em: <http://www.who.int/denguecontrol/epidemiology/en/>



AVALIAÇÃO DE STRESS TÉRMICO EM HABITAÇÃO DE INTERESSE SOCIAL NA CIDADE DE MARABÁ (PA).

Stéfane Mireles da Silva Costa Oliveira¹ – Unifesspa

stefanemireles@hotmail.com

Nuria Pérez Gallardo² - Unifesspa

nuria_perez@unifesspa.edu.br

Agência Financiadora: FAPESPA

Eixo Temático/Área de Conhecimento: Engenharias/ Arquitetura e Urbanismo

1. INTRODUÇÃO

Estudar as edificações em cidades de clima tropical, onde geralmente é possível atingir altas temperaturas durante a maior parte do ano, é fundamental na busca de um equilíbrio com o meio ambiente. Uma vez que, construídas com técnicas inadequadas a esse tipo de clima, uma residência pode contribuir de forma significativa na geração de gases do efeito estufa, por meio da utilização de dispositivos elétricos que contribuam para melhorar a sensação térmica vivenciada por seus moradores. Para tanto, Paula (2004) afirma que a falta de vegetação urbana e a utilização de materiais em construções sem estudo prévio da área de edificação, tem aumentado consideravelmente o consumo de energia para resfriamento de interiores nos últimos anos.

Assim, para entender a influência do clima na sensação de conforto térmico em uma residência, é primordial entender conceitos relacionados a essa temática. Para Lamberts (2016), o stress térmico pode ser considerado como o estado psicofisiológico a que está submetida uma pessoa, quando exposta a situações ambientais extremas de frio ou calor. Nesse caso, a sensação de stress térmico pode ser vinculada a exposição dos edifícios à radiação solar, onde por meio dos seus materiais, que absorvem o calor, transmitem-na para o interior da edificação, elevando a sua temperatura interna (LAMBERTS, 2016).

Diante do exposto, a justificativa deste trabalho foi baseada na necessidade de estudos voltados para as Habitações de Interesse Social (HIS), no âmbito bioclimático, por visarem melhorar a qualidade de vida da população de baixa renda por meio de construções padronizadas (DENALDI, 2003). É sabido que a falta de qualidade nesses conjuntos habitacionais se destaca, entre outras razões, pela carência de serviços básicos essenciais e pelos seus aspectos construtivos, este último devendo proporcionar ao morador o conforto térmico. Logo, entende-se que é imprescindível considerar as características não somente do ambiente externo, mas também do interno, principalmente no que se refere a temperatura, radiação solar e umidade, evitando causar prejuízos à saúde humana. Para o equilíbrio climático dessas habitações na região de Marabá, é fundamental conhecer o seu comportamento térmico para, assim, entender o nível de conforto térmico dos seus ocupantes.

Dessa forma, o presente trabalho teve como objetivo analisar a percepção dos moradores das residências do Conjunto Habitacional de Interesse Social Jardim do Éden, localizado na cidade de Marabá-PA, quanto a existência ou não de satisfação térmica relativa a sua habitação, levando em consideração o clima da região e as atividades desempenhadas pelas pessoas, mediante a realização de pesquisa de campo através da aplicação de um questionário.

¹Graduanda em Engenharia Civil - Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará

²Graduanda em Engenharia Civil - Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará

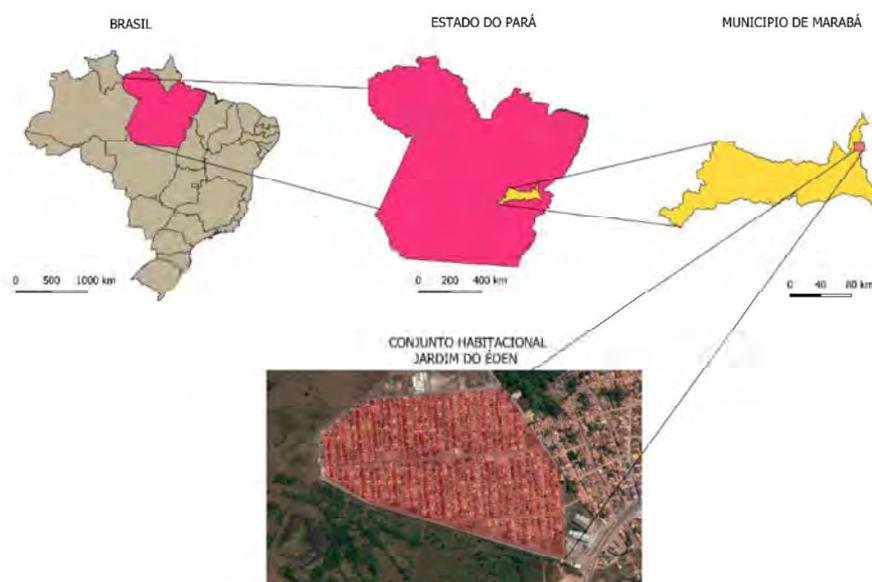
³Doutora em Ciências da Engenharia Ambiental - Professora Adjunta da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (FAEC/IGE/Unifesspa).

2. MATERIAIS E MÉTODO

O método utilizado nesta pesquisa, baseou-se inicialmente no estabelecimento de ferramentas de busca e na pesquisa de estudos no âmbito da temática escolhida. Para tanto, optou-se por realizar a pesquisa nas bases de dados do Google Acadêmico e Scielo. Foram escolhidos os seguintes termos: conforto térmico, Conjunto Habitacional de Interesse Social, estresse térmico, grau de satisfação térmica e comportamento térmico.

O estudo foi realizado no Conjunto Habitacional de Interesse Social Jardim do Éden, o qual localiza-se no distrito de Morada Nova no Município de Marabá, situado no sudeste do estado do Pará, região norte do Brasil em plena região amazônica (Figura 1), e está localizada na confluência dos rios Itacaiunas e Tocantins. O rio Itacaiunas e seus afluentes banham toda a área municipal, a qual compreende uma extensão de 5383.4 km². Marabá está situada a uma altitude de aproximada 117 metros em relação ao nível do mar e ocupa uma área de extensão de 15.128,058 km² (RAIOL, 2010).

Figura 01: Mapa de localização do Conjunto Habitacional Jardim do Éden



Fonte: Autores, 2020

O conjunto em estudo é composto por 933 residências com características semelhantes, essas possuem cinco cômodos sendo, dois quartos, uma sala, uma cozinha e um banheiro (MARABÁ, 2012). Quanto a orientação em relação ao sol, as casas são divididas em duas direções, algumas possuem fachadas voltadas para o leste (54%) e outras para o oeste (46%).

Por conseguinte, foi realizada a escolha e aplicação do questionário. O questionário aplicado está contido na Norma Técnica 16401-2 (ABNT, 2017) que trata das Instalações de Ar-condicionado – Sistemas Centrais e Unitários. O questionário é composto por catorze perguntas diretamente relacionadas ao tema. Seu uso é fundamental para pesquisas de satisfação térmica.

Os dias escolhidos para aplicação do questionário foram selecionados com base nas Normas Climáticas de Marabá – PA, que caracteriza o mês de agosto com o registro das maiores máximas de temperatura obtidas durante o ano, atingindo uma temperatura média máxima de 34,7°C nesse mês, no período de 1981 a 2010 (INMET, 1981-2010). Diante do exposto, os dias escolhidos para aplicação do questionário foram os dias 08, 10, 13 e 18 de agosto de 2019, os quais são considerados dias críticos de calor, uma vez que a temperatura média máxima dos dias de estudo (35°C) superou o valor das Normas Climáticas de Temperatura. O horário de aplicação foi das 12:30h às 16:00h, horas do dia durante as quais são registrados os valores máximos de



radiação solar (880 W/m^2) e conseqüentemente de temperatura (35°C). Após a aplicação do questionário, foi realizada a tabulação dos dados, que foram fundamentais para realização da pesquisa.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após a aplicação do questionário, constatou-se que foram entrevistados moradores do Conjunto Habitacional Jardim do Éden entre 11 (onze) e 68 (sessenta e oito) anos de idade. Observou-se que a maior parte deles (75%) eram do sexo feminino.

Quanto as atividades realizadas no momento da entrevista, os dados mostram que 47% das pessoas realizavam algum tipo de atividade leve sentados. Outros entrevistados, correspondendo a 29%, estavam em pé relaxados, e não realizavam qualquer atividade no momento da pesquisa. Contudo, algumas pessoas praticavam algum tipo de atividade estando em pé, correspondendo a 14%. E, ainda, 5% dos entrevistados realizavam atividades moderadas. E, apenas 1% realizava outro tipo de atividade não descritas no questionário aplicado.

A respeito da aceitabilidade em relação a sensação térmica vivenciada pelos moradores, 57% consideraram o clima local inaceitável e 43% consideraram aceitável. Sobre o percentual de aceitabilidade, alguns entrevistados indagaram considerá-lo aceitável pelo fato de não terem outra opção de moradia. Nesse mesmo cenário, sobre a preferência da população quanto ao ambiente térmico, 92% dos entrevistados optaram para que o ambiente fosse mais frio. Apenas 8% das pessoas optaram para que o ambiente não mudasse, visto que sentiam o clima agradável para convivência.

Para a pesquisa de satisfação térmica, outro dado a ser analisado é a preferência quanto ao movimento do ar. Desse modo, 40% da população entrevistada considerou inaceitável possuir pouco movimento do ar na localidade. Contudo, 29% afirmaram ser aceitável e ter movimento do ar suficiente, e ainda que isso era fundamental, pois diminuía a insatisfação térmica.

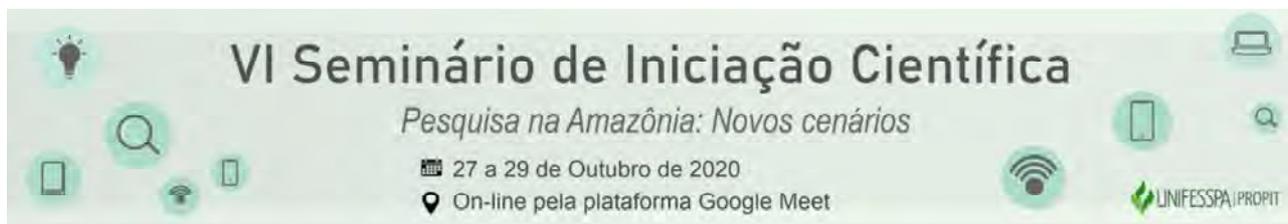
Outro ponto importante a respeito da temática escolhida, consiste no local que a pessoa se encontra no momento da entrevista. Para tanto, os entrevistados responderam as seguintes perguntas: “você está próximo a uma área externa?” e “você está próximo a uma janela?”. Para tais questionamentos, as respostas indicaram que 86% dos entrevistados estavam próximos a uma área externa no momento da entrevista. Do mesmo modo, 86% também estavam próximos a uma janela. Essas informações podem estar diretamente ligadas a preferência em relação ao movimento do ar, pois a maioria afirmou que o ambiente possui muita ventilação.

Quanto a distribuição dos cômodos mais ocupados nas residências dos entrevistados, 55% afirmaram passar mais tempo na sala e outros 20% passam a maior parte do tempo na varanda da casa, pois afirmaram ser mais arejado. Esse cômodo por sua vez, não está no projeto inicial das residências, eles foram construídos com o passar do tempo por alguns de seus ocupantes. Ainda, 15% disseram passar mais tempo na cozinha e 10% em seus quartos.

Conforme a análise das vestimentas dos entrevistados, foi possível observar que todos usavam roupas típicas de verão. Dentre elas, 34% usavam camisas de manga curta, em composição na maioria das vezes com shorts, que corresponde a 29% das pessoas entrevistadas. As mulheres optaram muitas vezes por usarem vestidos de tecido mais leves, correspondendo a 7%. Nos pés, 20% calcavam sandália, e apenas 1% usavam tênis ou sapatos.

Para amenizar o desconforto térmico vivenciado pelos moradores entrevistados, 41% utilizavam o ventilador. Essa alternativa foi escolhida provavelmente pelo seu baixo custo. Outros 3% utilizavam centrais de ar. Outra forma utilizada para amenizar a temperatura no interior das residências, era por meio da utilização de cortinas ou persianas. Cerca de 22% dos entrevistados afirmaram utilizar essa opção. Em relação as janelas operáveis, 11% afirmaram aproveitá-las, assim como outros 11% afirmaram utilizar portas para o exterior. E, por fim, apenas 1% dos entrevistados disseram não utilizar nenhuma das formas de ajustes citadas.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS



Com base nos resultados analisados, é possível afirmar que os moradores do Conjunto Habitacional de Interesse Social Jardim do Éden vivenciam a insatisfação térmica. Esse resultado é conivente, uma vez que os dados do INMET indicaram que a média máxima de temperatura no período de aplicação do questionário ficou em torno de 35°C.

Portanto, devem ser estudadas medidas que amenizem tal insatisfação pelos moradores do conjunto analisado. Isso pode ocorrer de diversas formas, dentre elas a arborização local, que pode contribuir de forma significativa para amenizar a temperatura. Paula (2004), afirma que a vegetação fornece uma forma de resfriamento passivo por meio de dois mecanismos, o primeiro consiste no sombreamento e o segundo, a evapotranspiração da superfície da folha que resulta no resfriamento da folha e do ar adjacente, devido a troca de calor latente.

Dessa forma, entende-se que estudar as Habitações de Interesse Social do Conjunto Habitacional Jardim do Éden em Marabá -PA, quanto ao stress térmico vivenciado por seus moradores, foi de suma importância, uma vez que poderá contribuir diretamente para a melhoria da qualidade de vida de seus habitantes. Além disso, este trabalho também colaborou de forma significativa para o enriquecimento acadêmico e intelectual de todas as partes integrantes.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR16401-2: Instalações de ar-condicionado – Sistemas centrais e unitários**. Rio de Janeiro: ABNT, 2017.

BRASIL. **Lei nº 11.124, de 16 de junho de 2005**. Dispõe sobre o Sistema Nacional de Habitação de Interesse Social – SNHIS, cria o Fundo Nacional de Habitação de Interesse Social – FNHIS e institui o Conselho Gestor do FNHIS. Diário Oficial da União. Brasília, 16 jun. 2005.

BURIOL, G. A. *et al.* Conforto térmico para os seres humanos nas condições de ambiente natural em Santa Maria, RS, Brasil. **Ciência Rural**, v. 45, n.2, p. 223-230, fev. 2015.

INMET. Instituto Nacional de Meteorologia do Brasil. **Gráficos climatológicos**. Brasília: INMET, 2019.

DENALDI, R. **Política de urbanização de favelas: evolução e impasses**. Tese (Doutorado em Arquitetura e Urbanismo) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2003.

LAMBERTS, Roberto; XAVIER, Antonio Augusto; GOULART, Solange; VECCHI, Renata. **Conforto e Stress Térmico**. [S. l.]: Laboratório de Eficiência Energética, 2016.

MELLO, César, Winter. **AVALIAÇÃO DE SISTEMAS CONSTRUTIVOS PARA HABITAÇÕES DE INTERESSE SOCIAL. Dissertação de mestrado**. Porto alegre - RS, 2004.

PAULA, ROBERTA ZAKIA RIGITANO. **A Influência da Vegetação no Conforto Térmico do Ambiente Construído**. Universidade Estadual de Campinas, Campinas – SP, 2004.

RAIOL, J. A. **Perspectivas para o meio ambiente urbano**. Belém: PNUMA, 2009. 140p.

RIBEIRO, Luciana Pagnano. **Conforto térmico e a prática do projeto de edificações: Recomendações para Ribeirão Preto**. Dissertação de mestrado. São Carlos – SP, 2008.



AValiação de Óleos Funcionais na Dieta de Novilhas Leiteiras: Consumo de Matéria Seca e de Nutrientes

Jéssica Moreira dos Santos (Bolsista/Apresentador)¹ – Unifesspa
e-mail: jessica121235@gmail.com

Érika Rosendo de Sena Gandra (Coordenadora do Projeto)² - Unifesspa
e-mail: erikagandra@unifesspa.edu.br

Agência Financiadora: UNIFESSPA/PNAES, CNPq

Eixo Temático/Área de Conhecimento: Zootecnia e Recursos Pesqueiros

1. INTRODUÇÃO

O líquido da castanha de caju, que contém os compostos fenólicos ácido ancárdico, cardanol e cardol, juntamente com o óleo de mamona, rico em ácido ricinoleico, apresentam propriedades antimicrobianas, principalmente por inibirem o crescimento de bactérias Gram-positivas e permitirem a proliferação de bactérias Gram-negativas, aumentando a produção de propionato em detrimento de acetato no rúmen (Watanabe et al., 2010; Ramos Morales et al., 2012). Estes compostos também podem reduzir a concentração de ureia no sangue, sugerindo maior utilização da proteína bruta absorvida ou uma redução do turnover de proteína endógena (Ferreira de Jesus et al., 2016).

A amônia ruminal, utilizada como indicador da eficiência de utilização do nitrogênio da dieta e do crescimento microbiano, é originada da degradação proteica da dieta, da hidrólise de fontes de nitrogênio não-proteico, da ureia reciclada no rúmen e da degradação da proteína microbiana (Ghizzi et al., 2018). Desta forma, a concentração de nitrogênio ureico no plasma e no leite pode ser usada como forma de avaliar o estado nutricional proteico e a eficiência de utilização do nitrogênio, resultando em indicadores do equilíbrio ruminal entre nitrogênio e energia. O balanço nitrogenado é definido como a diferença entre a quantidade ingerida e perdida pelo organismo (Katch e McArdle, 1996). O objetivo do presente trabalho foi avaliar o consumo e digestibilidade aparente total da matéria seca, de nutrientes e balanço de nitrogênio em dietas de novilhas leiteiras após a inclusão do ácido ricinoleico (AR) e do líquido da casca da castanha do caju (LCCC).

2. MATERIAS E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no setor de Zootecnia da Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD), localizado na cidade de Dourados - MS. Nesta pesquisa foram utilizadas 8 novilhas da raça Jersey, com idade de 10±2,5 meses, com peso médio de 190±15 kg. Os animais foram divididos aleatoriamente em 2 quadrados latinos 4x4, balanceados e contemporâneos. O período experimental foi de 25 dias, sendo 14 dias para a adaptação das dietas experimentais, seis para a colheita de dados e cinco dias de wash out (limpeza residual dos tratamentos) entre os períodos.

As dietas experimentais foram: 1- (C) Controle; 2 – (AR) Suplementação de ácido ricinoleico (2 g/kg de MS); 3- (LCCC) Suplementação de líquido da casca da castanha de caju (2 g/kg de MS); 4- (AR + LCCC) Suplementação de ácido ricinoleico + líquido da casca da castanha do caju (1 g/kg de MS de AR + 1 g/kg de MS de LCCC). As dietas experimentais foram formuladas para serem isonitrogenadas e visando ganho de peso de 800 a 900 gramas por dia, seguindo as exigências preconizadas pelo NRC (2001), sendo que o volumoso utilizado foi a silagem de milho (Tabela 1).

¹Graduanda em Zootecnia - Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará

²Doutora em Zootecnia - Professora Adjunta da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (IETU/Unifesspa).



Tabela 1 – Dietas experimentais

Ingredientes	Inclusão (%)
Silagem de milho	60,00
Milho	21,03
Grão de Soja	15,40
Ureia	1,95
Premix mineral ¹	1,95
Composição bromatológica	
Matéria seca (%)	52,24
Matéria Orgânica (%)*	92,14
Proteína Bruta (%)*	15,8
Extrato Etéreo (%)*	5,55
Fibra em detergente neutro (%)*	38,50
Fibra em detergente ácido (%)*	23,70
Carboidrato fibroso (%)*	36,70
Cinzas (%)*	7,86
Nutrientes digestíveis totais (%)*	71,00
Energia líquida (Mcal/kg)*	1,62
Energia líquida de ganho (Mcal/kg)*	1,04

* calculados baseados na MS (matéria seca)

¹Níveis de garantia (Kg/produto): Cálcio: 120,00 g, Fósforo: 88,00 g, Iodo: 75,00 mg, Manganês: 1300,00 mg, Sódio: 126,00 g, Selênio: 15,00 mg, Enxofre: 12,00 mg, Zinco: 3630,00 mg, Cobalto: 55,50 mg, Cobre: 1530,00 mg e Ferro: 1800,00 mg.

As amostras de silagem, ingredientes do concentrado e sobras foram analisadas quanto aos teores de matéria seca (MS), proteína bruta (PB), extrato etéreo (EE), fibra em detergente neutro (FDN) e ácido (FDA), lignina (LIG) e Cinzas (CZ), conforme técnicas descritas por (AOAC, 2002). O teor de NDT foi calculado segundo o NRC (2001). Para a avaliação do consumo, as sobras, silagem e concentrados foram pesados diariamente e o fornecimento foi ajustado para um consumo *ad libitum*, sendo calculadas sobras em 10%. O balanço de nitrogênio foi obtido subtraindo o total de nitrogênio em gramas consumido pelos valores de nitrogênio na urina, fezes e leite, obtendo-se os valores de nitrogênio retido em gramas e em porcentagem de nitrogênio total. Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância pelo comando PROC MIXED do SAS, versão 9.0 (SAS, 2009), adotando-se nível de significância de 5%.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foi observado que os animais suplementados com AR via dieta tiveram os menores consumo de matéria seca, de matéria orgânica e de proteína bruta ($P \leq 0,05$) (Tabela 2), bem como menor excreção de nitrogênio (g/dia) através das fezes e da urina ($P \leq 0,034$) (Tabela 3).

Apesar da digestibilidade de proteína bruta e de FDN ter diferido dos demais tratamentos ($P < 0,05$) (Tabela 2), o tratamento LCC proporcionou maior absorção ($P = 0,008$) e retenção ($P = 0,004$) de nitrogênio (g/dia), seguidos da dieta com AR+LCCC ($P \leq 0,05$) (Tabela 3).



Tabela 2 – Consumo e digestibilidade aparente total da matéria seca e nutrientes de acordo com as dietas experimentais

Item	Dietas experimentais ¹				EPM ²	Valor de P ³		
	CON	AR	LCC	AR+LCC		AR	LCC	INT
Consumo (kg/dia)								
Matéria seca	12,96 ^a	11,59 ^b	13,80 ^a	12,52	0,53	0,050	0,187	0,948
Matéria orgânica	11,10 ^a	9,96 ^b	11,85 ^a	10,41	0,50	0,032	0,414	0,841
Proteína bruta	2,10 ^a	1,87 ^b	2,22 ^a	2,02	0,08	0,034	0,197	0,920
Fibra em detergente neutro	4,43	3,98	4,70	4,13	0,20	0,129	0,518	0,849
Consumo (% Peso Vivo)								
Matéria seca	4,54 ^a	4,05 ^b	4,76 ^a	4,33	0,17	0,031	0,304	0,886
Fibra em detergente neutro	1,55	1,38	1,62	1,43	0,06	0,132	0,627	0,923
Digestibilidade (%)								
Matéria seca	73,71	76,01	77,54	76,88	1,22	0,584	0,195	0,714
Matéria orgânica	75,05	76,85	78,39	78,75	1,48	0,751	0,367	0,566
Proteína bruta	80,19 ^c	83,21 ^a	82,89 ^b	84,12 ^a	1,08	0,176	0,248	0,041
Fibra em detergente neutro	67,80 ^b	67,05 ^b	70,17 ^a	73,07 ^a	2,33	0,132	0,431	0,021

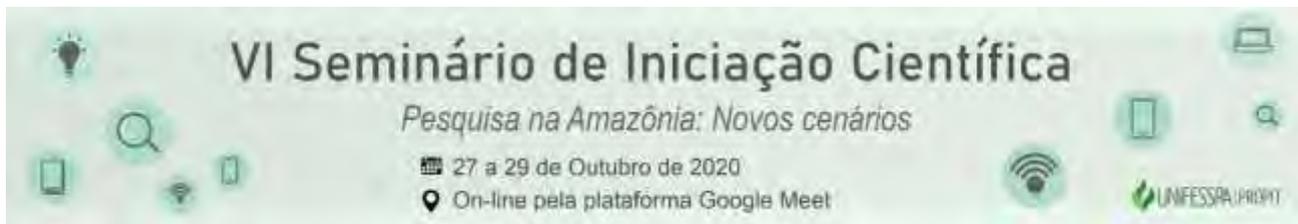
¹CON (controle); AR (inclusão de ácido ricinoleico 2g/kg de MS); LCC (inclusão de líquido da casca da castanha de caju 2g/kg de MS); AR+LCC inclusão de ácido ricinoleico 1g/kg de MS + líquido da casca da castanha de caju 1g/kg de MS), ²EPM (erro padrão da média), ³Efeito de ácido ricinoleico (AR); efeito de líquido da casca da castanha de caju (LCC) e efeito de interação entre AR e LCC (INT).

Ao calcularmos a proporção de excreção de nitrogênio via fezes e urina e do balanço de nitrogênio absorvido e retido (Tabela 1), AR+LCCC proporcionou menor excreção (%NT) através das fezes (P=0,018) e maior absorção (%NT) (P=0,041); enquanto AR levou a menor retenção (%NT) (P=0,034). Não houve efeito dos tratamentos na excreção de nitrogênio via urina (%NT).

Tabela 3 - Balanço de nitrogênio de acordo com as dietas experimentais

Item	Dietas experimentais ¹				EPM ²	Valor de P ³		
	CON	AR	LCCC	AR+LCC		AR	LCCC	INT
Consumo (g/dia)								
Nitrogênio	336,01 ^a	300,56 ^b	356,68 ^a	324,61 ^a	5,01	0,034	0,197	0,920
Excreção (g/dia)								
Fezes	63,89 ^a	49,11 ^b	53,45 ^a	50,86 ^a	4,04	0,017	0,209	0,083
Urina	24,84 ^a	13,16 ^b	21,29 ^a	18,30 ^a	6,07	0,047	0,821	0,224
Balanço (g/dia)								
Absorvido	272,12 ^{ab}	251,45 ^b	303,36 ^a	273,75 ^{ab}	6,83	0,176	0,008	0,041
Retido	247,28 ^{ab}	238,28 ^b	281,95 ^a	255,44 ^{ab}	4,68	0,544	0,004	0,032
Excreção (% NT)								
Fezes	19,80 ^{ab}	16,78 ^{ab}	17,10 ^{ab}	15,87 ^b	1,08	0,176	0,248	0,018
Urina	8,36	4,50	6,57	5,72	0,85	0,149	0,865	0,544
Balanço (%NT)								
Absorvido	80,19 ^b	83,21 ^{ab}	82,89 ^{ab}	84,12 ^a	1,08	0,381	0,77	0,041
Retido	71,83 ^a	78,70 ^b	76,28 ^a	78,40 ^a	1,67	0,034	0,534	0,076

¹CON (controle); AR (inclusão de ácido ricinoleico 2 g/kg de MS); LCCC (inclusão de líquido da casca da castanha de caju 2 g/kg de MS); AR+LCC (inclusão de ácido ricinoleico 1 g/kg de MS + líquido da casca da castanha de caju 1g/kg de MS), ²EPM (erro padrão da média), ³Efeito de ácido ricinoleico (AR); efeito de líquido da casca da castanha de caju (LCCC) e efeito de AR+LCCC (INT).



Apesar de Ferreira de Jesus et al. (2016) e Ghizzi et al. (2018) não terem encontrado influência destes aditivos no metabolismo de nitrogênio em vacas leiteiras, eles usaram 0,5 g/kg MS, ou seja, uma dose bem menor que a do presente trabalho. Estes efeitos benéficos ao metabolismo proteico se dão devido à alta capacidade destes aditivos em modular a microbiota ruminal.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A suplementação de ácido ricinoleico associado ao líquido da casca da castanha de caju em dietas de novilhas leiteiras beneficiou o consumo de matéria seca e o balanço de nitrogênio destes animais, demonstrando ser uma alternativa viável de modulador de microbiota ruminal.

REFERÊNCIAS

- AOAC. Official Method 994.12 Amino acids in feeds AOAC Official Methods of Analysis, 2002.
- Ferreira de Jesus, E. et al. Influence of a blend of functional oils or monensin on nutrient intake and digestibility, ruminal fermentation and milk production of dairy cows. *Animal Feed Science Technology*, v. 2019, p. 59-67, 2016.
- Ghizzi, L.G. et al. Effects of functional oils on ruminal fermentation, rectal temperature and performance of dairy cows under high temperature humidity index environment. *Animal Feed Science and Technology*, v. 246, p. 158-166, 2018.
- NRC - National Research Council. Nutrient requirements of dairy cattle. Seventh Revised Edition. Washington, D.C.:200, 381p., 2001.
- Katch, F.I. & McAardle, W.D. *Nutrição, exercício e saúde*. 4. ed. Rio de Janeiro:Medsi, 667p., 1996.
- Ramos Morales, E. et al. O ácido ricinoleico inibe a metanogênese e a biohidrogenação de ácidos graxos na digesta ruminal de ovelhas e em culturas bacterianas. *Journal of Animal Science*, v. 90, p. 4943-4950, 2012.



Avaliação do Bem Estar-Animal e da Posse Responsável dos animais de companhia na área urbana do município de Xinguara-PA

Amanda Monteiro dos Santos (Bolsista/Apresentador)¹ – Unifesspa
amandhamonteiro@unifesspa.edu.br
Saura Nayane de Souza (Coordenadora do Projeto)² - Unifesspa
saura.souza@unifesspa.edu.br

Agência Financiadora: CNPq

Eixo Temático/Área de Conhecimento: Ciências Agrárias

1. INTRODUÇÃO

À medida que o convívio e a relação dos seres humanos para com os animais foi crescendo, iniciou-se debates e questionamentos sobre os cuidados que norteiam a posse responsável dos animais servindo de alicerce para melhorar a qualidade e expectativa de vida desses seres. Assim, torna-se indispensável a adoção de políticas que percebam os animais como seres dotados de senciência, ou seja, dotados de sentimentos e que possuem a capacidade de sofrer, sentir prazer ou felicidade (Singer, 2004). Especialistas consideram que o conjunto de princípios para o bem-estar animal são chamados de as “Cinco Liberdades”, são elas: Livre de fome e sede; Livre de desconforto; Livre de dor; Livre de medo e angústia; e Livre para expressar seu comportamento natural (CFMV, 2020). Apesar da estreita relação entre homem-animal, atos de maus-tratos e o abandono de animais de companhia são frequentemente observados em todo o território nacional, e por conseguinte acarreta em elevados números de animais errantes, colocando em risco a saúde pública de todos os moradores locais. Faz-se necessário avaliar o bem-estar e a posse responsável dos animais a fim de indicar os pontos negativos e coletar informações sobre os cuidados com os animais. A conscientização da população por meio da implantação de medidas socioeducativas é crucial para a mudança de qualidade de vida da população e dos animais.

O presente estudo teve como objetivo geral avaliar o bem-estar animal e a guarda responsável de animais de companhia da zona urbana da cidade de Xinguara-PA, no intuito de fornecer subsídios para futuras ações educativas que envolvam os temas guarda responsável e bem-estar animal.

Os objetivos específicos desse estudo foram:

- Traçar um perfil dos tutores de animais de companhia a respeito de como cuidam de seus animais;
- Avaliar a posse responsável e seus fatores associados;
- Avaliar o bem-estar animal e seus fatores associados;
- Avaliar o grau de conhecimento da população quanto às zoonoses;

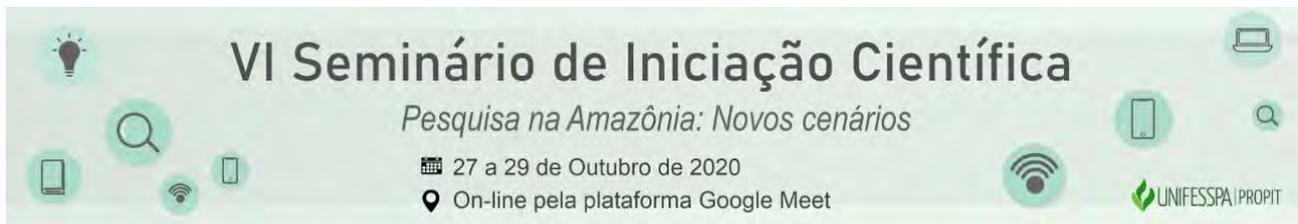
2. MATERIAS E MÉTODOS

O projeto foi aprovado pelo comitê de ética em pesquisa (CEP) sob parecer nº3.804.799. Foram aplicados 112 questionários, sobre a temática bem-estar animal e posse responsável de animais de companhia no perímetro urbano da cidade de Xinguara, em quatro pontos principais da cidade: Avenida Brasil, Avenida Xingu, Praça Vitória Régia (praça da prefeitura) e Terminal Rodoviário.

Os participantes assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido concordando em participar da pesquisa voluntariamente. As pessoas foram abordadas de forma aleatória para responder ao questionário que continha 41 perguntas, independente de possuírem ou não animais. O tempo de duração da aplicação do questionário foi em média de 15 minutos por participante.

¹Graduanda em Medicina Veterinária - Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará

²Doutora em Ciência Animal - Professora Titular Adjunta da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará



Ao final da aplicação do questionário, os aplicadores tiraram dúvidas dos participantes quanto aos cuidados com os animais e foram doados vermífugos para tutores de cães e gatos. Após a coleta das informações descritas no questionário, os dados foram tabulados e realizou-se a análise descritiva das variáveis por meio de proporções.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram entrevistadas 112 pessoas, sendo 62 do sexo feminino e 50 do sexo masculino. A somatória total de animais da população estudada foi de 146. A porcentagem dos entrevistados que possuíam animais de estimação correspondeu a 59,82%, enquanto 24,11% já haviam criado animais e 16,07% não possuíam animais e nunca criaram (Figura 1A). Os dados demonstraram que uma alta porcentagem de pessoas em Xinguara criam animais de estimação, o que evidencia o quanto é imprescindível a conscientização sobre bem-estar animal, pois à medida que cresce o convívio com os animais intensifica-se a necessidade de cuidados e proteção dos mesmos.

Neste estudo, os cães representaram a espécie mais criada isoladamente, correspondendo a quase metade das frequências com 47,06% (Figura 1B). Cerca de 30,9% dos lares criavam cães e gatos concomitantemente e 13,24% criavam somente gatos. Outras espécies como porquinho da Índia, cavalos, coelhos e peixes ornamentais apresentaram frequência de 7,35%. Cães e gatos representam os principais animais domésticos criados nos lares brasileiros, sendo 37,1 milhões de cães (35%) e 21,3 milhões de gatos (20%), tornando o Brasil a terceira maior nação do mundo em população total de animais de estimação e o segundo país em faturamento (R\$ 12,2 bilhões). Em 2019, a indústria *pet* no Brasil faturou 22,3 bilhões. O setor *pet*, agora inserido no agronegócio brasileiro, gera 1,02 milhões de empregos diretos segundo dados da Associação Brasileira da Indústria de Produtos para Animais de Estimação (Abinpet, 2020).

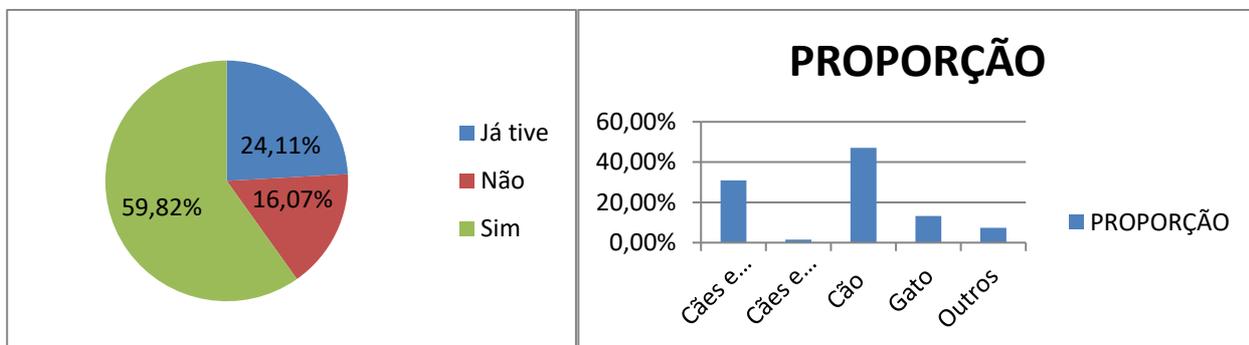


Figura 1 – A) Frequência de pessoas entrevistadas do município de Xinguara que possuem animais, não possuem animais e já tiveram animais; B) Frequência de espécies criadas no município de Xinguara-PA, Brasil, 2020.

A maioria dos cães e gatos não possuíam raça definida. Entre as raças de cães mais criadas destacaram-se Pinscher miniatura (14%), Shih-tzu (7,7%) e American pit bull terrier (5,6%). A raça Siamês (4,9%) se destacou entre as raças de gatos. A frequência de cadelas e gatas foi superior à de cães e gatos machos, sendo de 53,15% e 44,06% respectivamente. Do total de cães e gatos, somente 11,97% eram castrados contrapondo 85,21% de animais não-castrados. Entre as justificativas para a castração, 35,71% dos entrevistados responderam cria indesejável, 28,57% justificaram cio, 21,43% por motivo de doenças, 7,14% por motivo de brigas e 7,14% não souberam responder.

Quando questionados a respeito da existência de animais errantes no município, 91,96% dos entrevistados afirmaram que há animais abandonados nas ruas de Xinguara. Outro dado alarmante é que 48,21% já presenciaram o abandono de animais nas vias públicas da cidade.

Apesar da grande maioria de cães e gatos não serem castrados, uma pequena parcela de 18,42% dos entrevistados relatou que suas fêmeas procriaram. Esses resultados contrapõem-se à frequência do uso de anticoncepcionais que foi de 23,81% contra 73,81% de fêmeas que nunca receberam aplicações desses



fármacos. Quanto ao destino dos filhotes, 64,28% foram doados, 21,42% vieram a óbito, 7,14% foram vendidos e 7,14% ficaram nos lares em que nasceram.

Quanto ao acesso dos animais às vias públicas, 48,95% não possuíam acesso, 29,37% possuíam acesso com guia, 14,69% possuíam acesso sem guia e 6,99% possuíam acesso sem monitoração do tutor. A adoção foi a principal forma de obtenção dos animais de estimação (44,76%), seguida de doação (39,86%) e compra (15,86%). Cerca de 86% dos entrevistados adquiriram os animais desde filhotes e 14% na fase adulta. Aproximadamente 84% alegaram que criavam animais de estimação porque gostavam, enquanto 9% por causa dos filhos e 7% por motivo de segurança. A maioria (52,4%) consideravam seus animais como membros da família, 35% como amigo e 12,6% como posse.

No que se refere à escolaridade dos entrevistados, 0,7% não completaram o ensino infantil, 5,6% cursaram o ensino infantil, 11,19% cursaram o ensino fundamental, 60,84% cursaram o ensino médio e 21,68% cursaram o ensino superior. Em relação ao sexo de quem realizava os cuidados dos animais, as mulheres representaram 64,34% e os homens 35,66%.

Quanto à alimentação, a maioria dos animais (53,85%) alimentava-se de comida caseira associada com ração. Quanto à moradia, 49,64% ficavam dentro de casa, enquanto uma pequena parcela (3,92%) ficavam na rua. Quanto à forma que passavam a maior parte do tempo, 91,61% permaneciam soltos e 5,59% ficavam amarrados. Uma parcela relevante de pessoas, cerca de 45%, não higienizavam seus animais com frequência. Quanto à vacinação antirrábica anual, 64,54% dos cães e gatos eram vacinados todos os anos, 11,35% foram vacinados eventualmente e 24,11% nunca foram vacinados. Em relação às vacinas polivalentes no primeiro ano de vida, 46,43% foram vacinados e 52,86% nunca foram vacinados. Quanto à desverminação, 70,63% já tomaram vermífugo e 28,67% nunca tomaram.

Embora 83,22% dos entrevistados dissessem que possuíam condição de pagar serviços veterinários tais como consultas e medicações, ao serem questionados sobre o que faziam quando seus animais ficavam doentes, somente 51,75% dos entrevistados responderam que levavam ao médico veterinário, enquanto 39,86% tratavam por conta própria, 7,69% levavam à casa agropecuária e 0,7% não tratava. De acordo com esses dados, observa-se que quase metade dos entrevistados não encaminhavam seus animais de companhia para atendimento especializado, embora mais de três terços afirmassem que tinham condições financeiras para tal.

Quanto ao bem-estar dos animais domiciliados de Xinguara-PA, os índices de vacinação antirrábica e polivalente não foram satisfatórios. A prática de vacinação e desverminação, além de serem práticas de bem-estar animal e guarda responsável, também reduzem os riscos à saúde pública. Tratando-se de cães, as vacinas essenciais no Brasil são as que conferem imunidade contra cinomose, hepatite infecciosa canina, parvovirose e raiva (Day et al., 2016), sendo que para a última a Organização Mundial da Saúde (OMS) recomenda 80% de cobertura vacinal mínima da população canina total (WHO, 1992). As vacinas essenciais para os gatos no Brasil são aquelas que protegem contra a panleucopenia felina, herpesvírus felino, calicivírus felino e raiva (Day et al., 2016). Neste estudo 64,5% dos cães e gatos eram vacinados todos os anos contra a raiva, dado aquém do recomendado pela OMS e menos da metade dos animais (46,4%) foram vacinados com vacinas essenciais.

Os entrevistados foram questionados se conheciam o significado do termo “zoonose”. Somente 31,25% disseram que sim e a grande maioria, 68,75%, desconheciam o conceito. Quando questionados se sabiam o que era calazar, 83,04% disseram que sim e 16,96% não sabiam. A elevada taxa de pessoas que desconheciam o significado de zoonose indica a necessidade de se abordar o tema em todos os níveis de educação. Outro aspecto importante é que 7% dos entrevistados deixavam seus animais frequentarem as vias públicas sozinhos e 14,7% possuíam acesso sem guia. Este tipo de conduta colabora para a disseminação de zoonoses, risco de acidentes, atropelamentos e brigas. Quanto ao conhecimento da população sobre o que era calazar, a grande maioria (83%) sabia o significado certamente pelo fato de residirem em área com alto grau de endemicidade. Entretanto, UCHÔA et al. (2004) afirmou que na maioria das áreas onde a doença é endêmica, o conhecimento restringe-se, muitas vezes, a indivíduos que já tiveram a doença ou casos na família ou vizinhos.

Diante do questionamento “Qual atitude você teria diante do diagnóstico de calazar”, 50,89% disseram que levariam o animal para a eutanásia como forma de prevenir a transmissão da doença para a família, 39,29% afirmaram que optariam por fazer o tratamento, 3,57% afirmaram que soltariam o animal na rua, 3,57%



disseram que continuariam com o animal em casa sem realizar tratamento e 2,68% afirmaram que sacrificariam o animal por conta própria. Em 2016, o tratamento de cães com milteforan foi autorizado pelo MAPA e pelo Ministério da Saúde (BRASIL, 2016). Porém, na nota técnica está ressaltado que o tratamento dos cães com leishmaniose visceral não deve ser considerado uma medida de saúde pública uma vez que o animal tratado continua sendo reservatório, devendo passar por reavaliação clínica, laboratorial e parasitológica periódica pelo médico veterinário para verificação da necessidade da realização de novo ciclo de tratamento. Além disso, medidas preventivas, como utilização de produtos repelentes do flebotômico e limpeza do ambiente são essenciais. É de extrema valia adoção de educação em saúde da população quanto ao conhecimento da doença e principalmente quanto às formas de transmissão e prevenção, visto que o sacrifício de cães não é uma forma efetiva de controle da doença e o tratamento exige do tutor responsabilidade em seguir as orientações do médico veterinário e condições financeiras.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Observou-se que a maioria dos entrevistados possuem ou já possuíram animais de companhia em seus lares, entretanto a guarda responsável não foi considerada satisfatória para grande parte dos animais domiciliados. Foi possível constatar que a adoção é a principal forma de aquisição dos animais e que a grande maioria desses animais não são esterilizados. A maioria das pessoas de Xinguara não conhecem o significado de zoonose.

Outro dado relevante é a percepção da maioria da população quanto à presença de animais errantes na cidade de Xinguara. A partir dos resultados, denota-se a relevância da adoção de políticas educacionais voltadas para a importância da posse responsável, assim como da esterilização dos animais no município de Xinguara-PA. O abandono de animais ocasiona elevada densidade populacional, formando contingentes incalculáveis de “animais errantes” nas ruas, redução da qualidade e expectativa de vida dos animais, além das crias indesejadas. Um dos principais problemas oriundos da superpopulação desses animais decorre de eles estarem expostos a todo o tipo de doenças, sendo vítimas de várias zoonoses, constituindo um sério problema de saúde pública. A elevada taxa de animais que não são esterilizados em Xinguara-PA pode estar associada à presença de animais abandonados nas ruas, segundo alta percepção da população entrevistada.

Torna-se necessário que a população tenha conhecimento sobre a responsabilidade ao adquirir/adotar um animal de estimação, quanto aos cuidados sanitários e quanto à qualidade de vida dos animais que assumiram a guarda responsável. Isso será possível a partir de implementação de políticas públicas de educação que orientem a população sobre guarda responsável, controle populacional de cães e gatos e prevenção de zoonoses.

REFERÊNCIAS

- Associação Brasileira da Indústria de Produtos para Animais de Estimação. Mercado Pet Brasil. São Paulo: Abinpet; 2020. Disponível em: <<http://abinpet.org.br/>>. Acesso em 9 out 2020.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Nota Informativa: Informa sobre o tratamento de cães com leishmaniose visceral e sua implicação nas ações de vigilância e controle dessa doença em humanos. Brasil, 2016c. Disponível em: <http://portalsaude.saude.gov.br/images/pdf/2016/setembro/23/NT-informativa-Milteforan--002-...pdf>. Acesso em 25 agosto 2020.
- Conselho Federal de Medicina Veterinária (CFMV). Disponível em: <<http://portal.cfmv.gov.br>>. Acesso em: 25 agosto 2020.
- Day, M. J.; Horzinek, M. C.; Schultz, R. D.; Squires, R. A. Diretrizes para a vacinação de cães e gatos – compiladas pelo Grupo de Diretrizes de Vacinação (VGG) da Associação Veterinária Mundial de Pequenos Animais (WSAVA). Journal of Small Animal Practice, v. 57, p. 1-50, 2016. Disponível em: <https://www.wsava.org/WSAVA/media/PDF_old/2015-WSAVA-vaccination-guidelines-Full-version-Portuguese.pdf>. Acesso em 25 de agosto 2020.
- SINGER, P. Liberação animal. Porto Alegre, São Paulo: Lugano, 2004. 357 p.
- World Health Organization (WHO). Guidelines for dog population management. Geneva: WHO, WSPA; 1992.



AVALIAÇÃO DO EQUILÍBRIO HIDROELETROLÍTICO EM BOVINOS SUBMETIDOS À HIDRATAÇÃO ENTERAL COM FLUXO CONTÍNUO.

Nizette Ferreira Nantes¹ – Unifesspa
nizettenantes85@gmail.com
Pedro Ancelmo Nunes Ermita² - Unifesspa
pedro.ermita@unifesspa.edu.br

Agência Financiadora: FAPESPA

Eixo Temático/Área de Conhecimento: Pesquisa/Ciências Agrárias

1. INTRODUÇÃO

A desidratação é caracterizada pela perda de água no organismo, seja a perda por origem retal, cutânea, digestiva ou respiratória, ocasionando desequilíbrios hidroeletrólíticos e ácido base, interferindo assim na homeostase, podendo ocasionar perda de peso, alterações nas mucosas e redução no volume de urina (DIBARTOLA e BATEMAN, 2006).

A hidratação é um recurso terapêutico constantemente utilizada na rotina clínica, que tem como objetivo a recomposição de desequilíbrios hidroeletrólíticos ocasionados por importantes enfermidades que acomete ruminantes (RIBEIRO FILHO et.al., 2009). Geralmente as vias de administração utilizadas são a oral e intravenosa. Por permitir a infusão rápida do volume de reposição é utilizada em casos de desidratação intensa e choque hipovolêmico. A administração máxima é de 10 a 20 ml/kg/hora (SEAHORN; CORNICK-SEAHORN, 1994). A hidratação intravenosa é pouco utilizada em ruminantes, pela necessidade de contenção do paciente, vigilância contínua, por possíveis complicações na manutenção do cateter e por apresentar elevado custo (RIBEIRO FILHO et.al., 2009).

A hidratação enteral por via sonda nasorruminal de pequeno calibre e uma alternativa de reidratação viável por apresentar praticidade na administração do soro, poder permanecer no paciente por longo período e pelo baixo custo (AMAZON et.al., 2004; RIBEIRO FILHO et.al., 2009). Formulada para reposição de água e eletrólitos de acordo com a necessidade de cada paciente, é possível modificar a composição aumentando o valor terapêutico da solução, o que não é possível com solução intravenosa (ROUSSEL, 1999).

A formulação ideal para ruminantes ainda permanece desconhecida, sabe-se que deve conter sódio, potássio, cloreto, cálcio, magnésio e uma fonte de energia, já que muitas enfermidades apresentam inapetência e anorexia, podendo ocorrer também hipoglicemia se faz necessário a utilização de precursores de energia, como o propilenoglicol, que quando administrado por via enteral não sofre ação microbiota ruminal, sendo absorvido no intestino e transformado em glicose no fígado (STUDER et al., 1993).

O objetivo desse estudo é avaliar os efeitos da terapia de hidratação enteral em bovinos adultos, através de análise bioquímicas séricas e urinárias, o comportamento dos principais eletrólitos séricos frente a hidratação enteral. Questões como osmolaridade, composição, precursor energético ideal e velocidade de infusão precisam serem analisadas.

¹Graduanda em Medicina Veterinária - Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará

²Docente curso Medicina Veterinária - Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará. Mestre em Saúde e Produção Animal na Amazônia (UFRA - 2015).

Doutor em Medicina Veterinária pela Universidade Federal de Viçosa (UFV - 2018).



2. MATERIAS E MÉTODOS

Foram utilizadas seis novilhas da raça holandesa com idade entre 18 e 24 meses com peso médio de 300kg, administrando três soluções eletrolíticas com a seguinte formulação: Solução eletrolítica contendo propinato de cálcio (SEPCa) - 4g de cloreto de sódio, 0,5g de cloreto de potássio, 0,3g de cloreto de magnésio e 10g de propinato de cálcio para 1000mL de solução (osmolaridade mensurada: 299 mOsm/L); solução eletrolítica contendo glicerol (SEGlic) – 4g de cloreto de sódio, 0,5g de cloreto de potássio, 0,3g de cloreto de magnésio, 1g de acetato de cálcio, e 10mL de glicerol para 1000mL de solução (osmolaridade mensurada 287 mOsm/L); solução eletrolítica contendo propilenoglicol (SEProp) – 4g de cloreto de sódio, 0,5g de cloreto de potássio, 0,3g de cloreto de magnésio, 1g de acetato de cálcio e 15mL de propilenoglicol para 1000mL de solução (osmolaridade mensurada: 378 mOsm/L).

Os animais foram distribuídos aleatoriamente em um delineamento crossover 6x3 (seis animais x três tratamentos), assim todos os animais foram submetidos a todos os tratamentos e sob a mesma condição, administrados com intervalos de sete dias evitando uma sobreposição dos efeitos. Foi utilizada para fornecimento das soluções uma sonda de pequeno calibre (4mm de diâmetro) e 1,5 a 2 metros de comprimento, introduzida via nasorruminal fixada no cabresto do animal, o ideal é que recipiente para solução tenha capacidade de 10 a 20 litros sendo fixado no alto, a quantidade administrada pode ser alterada conforme a necessidade de cada paciente, os animais são mantidos alojados em baias individuais.

Os resultados foram submetidos a análise descritiva para obtenção de média e desvio padrão. A normalidade da distribuição dos dados e as esfericidades das variâncias foram avaliadas por meio do teste de Shapiro-wilk e Mauchly. Utilizou-se a análise de variância (ANOVA) com base em um delineamento fatorial de medidas repetidas, para que fossem avaliados os principais efeitos de tempo, dos tratamentos e da interação tempo*tratamento. Para as comparações múltiplas empregou-se o teste post hoc de Tukey. Quando não foi possível utilizar a ANOVA adotou-se o teste de Friedman com post hoc de Wilcoxon associado à correção de Bonferroni. Todas as análises foram realizadas pelo pacote estatístico SPSS 20 (IBMD, Statistic). A significância foi considerada quando $P < 0,05$.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados demonstram que as concentrações de magnésio se mantiveram estáveis durante o tratamento independentemente do tempo e do tratamento utilizado. A concentração urinária de magnésio reduziu ao final do período de hidratação em todos os tratamentos, o que indica que a quantidade de magnésio presente nas soluções (0,03g/L) é equilibrada e não induz a desequilíbrios iatrogênicos nos animais, mesmo após longos períodos de hidratação.

Nas concentrações séricas de fósforo e ureia não foram observadas alterações significativas, se mantiveram estáveis durante todo tratamento. O que demonstra que não é necessário adicioná-lo a solução na ausência de distúrbios no equilíbrio de fósforo (ERMITA et.al.,2016).

As concentrações séricas e urinárias de cálcio não sofreram alterações, a manutenção deste eletrólito pode ser atribuída ao propinato de cálcio (10g/L grupo SEPCa) e ao acetato de cálcio (1g/L grupo SEProp), presente nas soluções. Este é um resultado importante, visto que já foi relatado em outros estudos a diminuição da concentração sérica de cálcio em bovinos submetidos a hidratação eletrolíticas sem uma fonte de cálcio. Demonstrado que as soluções não induziram desequilíbrios iatrogênicos sobre a calcemia.

Houve redução nos valores de creatina durante a fase final de hidratação no grupo SEPCa entre zero e doze horas de hidratação. Essa redução se dá pela expansão volêmica, sendo mais observadas nas soluções de menor osmolaridade, essas soluções são absorvidas em maior quantidade pelo intestino (AVANZA et.al., 2009). Nas concentrações urinárias de creatina não houve variações significativas independente do tempo e do tratamento utilizado.



As três soluções demonstram ser seguras e eficaz na reidratação dos tecidos e expansão volêmica, na manutenção de fluidos e eletrólitos como magnésio, cálcio, fósforo e ureia, sem causar efeitos estressantes aos animais.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo apresentou resultados satisfatório a hidratação enteral em fluxo contínuo, as três soluções e capaz de promover a hidratação de forma contínua resultando no aumento do volume plasmático, regulando as concentrações de cálcio, fósforo, magnésio e ureia, além de promover a recomposição dos desequilíbrios, tem como vantagem o aumento da umidade das fezes estimulando a motilidade intestinal e a diureses.

O uso da sonda nasorruminal de pequeno calibre permite ao animal deitar-se, levantar-se, e a ruminação durante o tratamento, ocasionado o mínimo de estresse ao paciente promovendo bem estar animal. Ainda são necessários estudos futuros em animais desidratados para que possa determinar sua eficácia na reposição eletrolítica e o melhor precursor glicêmico na hidratação enteral em fluxo contínuo em bovinos adultos.

REFERÊNCIAS

AVANZA, M. F. B. et.al. Hidratação enteral em equinos – solução eletrolítica associada ou não a glicose, à maltodextrina e ao sulfato de magnésio: resultados de laboratório. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.39, n.4, p.1116-1123, julho de 2009.

ERMITA, P. A. N. et.al. Hidratação enteral via nasorruminal em fluxo contínuo utilizando três soluções eletrolíticas de manutenção: efeitos sobre os biomarcadores fisiológicos e o hemograma de bovinos. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.48, n.8, agosto de 2018.

DIBARTOLA, S.P.; BATEMAN, S. Introduction to fluid therapy. **Fluid Therapy in Small Animal Practice** ed. v.2, p.265-280, 2006.

RIBEIRO FILHO, J. D. et.al. Hidratação enteral em bovinos vias sonda nasogástrica por fluxo contínuo. **Ciência Animal Brasileira**, v.11, supl. P.24-28, 2009.

SEAHORN, T. T.; CORNICK-SEAHORN, J. Fluid therapy. **Veterinary Clinics of North America Equine Practice**. V.10, p.517-525, 1994.

STUDER, V. A. et. al. Effect of prepartum propylene glycol administration on periparturent fatty liver in dairy cows. **Journal Dairy Science**, v.76, p.2931-1939,1993.



AVALIAÇÃO TÉCNICA E CARACTERIZAÇÃO DE HABITAÇÕES PERTENCENTES A FAMÍLIAS COM HIPOSSUFICIÊNCIA ECONÔMICA NO MUNICÍPIO DE MARABÁ-PA

Caroline Gomes Alves (Bolsista/Apresentador)¹ – Unifesspa
carol.alves@unifesspa.edu.br

Lygia Maria Policarpio Ferreira (Coordenador(a) do Projeto)² - Unifesspa
lpolicarpio@unifesspa.edu.br

Agência Financiadora: UNIFESSPA/PNAES

Eixo Temático/Área de Conhecimento: Materiais de Construção Civil

1. INTRODUÇÃO

Sabe-se que o Brasil está entre os 189 países mais desiguais do mundo, contando com 13,1 milhões de desempregados. Ademais, números mostram que no ano de 2017 os 10% mais pobres do país viram sua renda familiar bruta mensal per capita chegar a R\$198,03. E, junto a desigualdade social tem-se o déficit habitacional, responsável por provocar muitas mudanças no âmbito socioeconômico e também territorial nos municípios do Brasil.

O déficit habitacional é um conceito caracterizado quando a quantidade de domicílios não atende a quantidade de famílias existentes, influenciando, assim, no aumento de cidadãos sem moradia adequada (ALVES, 2016; REIS, 2015). Reis (2015) afirma que, dentro desse contexto, surge a criminalização, a favelização, a poluição da água e do ar, e a falta de infraestrutura correspondente a todas as habitações, visto que o Estado não consegue promover um controle do espaço territorial.

Martin (2019) explica que, em decorrência desses fenômenos sociais, boa parte da população de baixa renda não consegue ter acesso à terra e moradia, embora existam políticas públicas de habitações populares, pois sempre são insuficientes. Considerando isso, muitos procuram seus próprios meios de acesso à moradia através de ocupações de terras, que na maioria das vezes são áreas de risco e com a falta do olhar público para a localidade (MARTIN, 2019). E, concomitante a isso surge problemas agravantes como, por exemplo, a falta de infraestrutura destes assentamentos informais, falta de saneamento básico, segurança, saúde e, habitações adequadas (SANTOS, 2018).

Portanto, o objetivo deste trabalho foi realizar a avaliação técnica e caracterização dos materiais de construção civil utilizados em habitações de famílias com baixo poder aquisitivo no bairro Santa Rosa, no município de Marabá-PA. E, a partir deste estudo, em etapa futura, propor novos materiais alternativos, mais econômicos e com qualidade, para a Construção Civil.

2. MATERIAS E MÉTODOS

O trabalho foi realizado em duas etapas. Na primeira, foi descrito todo o cenário do crescimento desordenado nas cidades brasileiras atualmente, por meio de revisão bibliográfica, e como isso afeta as habitações de pessoas de baixa renda, concernente aos materiais utilizados na autoconstrução. E na segunda

¹Graduanda em Engenharia Civil - Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará

²Doutora em Engenharia Mecânica - Professora Titular Adjunta da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (FAEC/IGE/Unifesspa).



etapa, realizou-se a seleção do bairro Santa Rosa na cidade de Marabá-PA como área de estudo. A Figura 1 apresenta o mapa da cidade, em destaque parte Bairro Santa Rosa. Esse bairro foi selecionado por possuir construções em áreas irregulares, ideal para aplicação da caracterização e avaliação técnica dos materiais de construção empregados nas residências.

Figura 1: Mapa de parte do Bairro Santa Rosa, explicitando as ruas que foram aplicados os questionários.



Fonte: Google Maps, modificado pelos autores. Acesso em 30/10/2019.

O próximo passo, dentro do descrito anteriormente, foi elaborar um questionário para conhecimento da quantidade de moradores, renda familiar, características construtivas e qualidade dos materiais de construção das habitações. Posteriormente, realizou-se a aplicação do questionário em 11 residências nos logradouros: Travessa Antônio Pimentel, Rua São Pedro e Rua São João. A avaliação da qualidade dos materiais se deu pela análise visual com base nos indicadores e materiais a seguir (Quadro 1):

Quadro 1: Descrição dos indicadores de cada material de construção analisado

Material de construção	Indicador de qualidade
Tijolo cerâmico	Esfarela com facilidade? Apresenta coloração uniforme? Apresenta dimensões diferentes? Possui dados de fabricação impressos?
Argamassa	Esfarela com facilidade? Possui trincas?
Madeira (Aplicação no telhado)	Possui coloração uniforme? Há encurvamento das peças? Possui rachaduras?
Placas cerâmicas para pisos	Possui trincas nas diagonais? Possui riscados ou arranhaduras? Possui bolhas ou manchas? Há espaçamentos inadequados do rejunte?



Telha de fibrocimento	Há fibras soltando?
Telha cerâmica	Apresenta coloração uniforme? Apresenta dimensões diferentes?

Fonte: Autores (2019).

Além disso, utilizou-se alguns equipamentos para averiguar características dos materiais:

- Espátula/Raspador;
- Trena;
- Régua.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Segundo Dionísio (2018), o fator econômico é um grande determinante na distribuição da população pelos territórios da cidade, ou seja, os mais pobres tendem a ocupar espaços sem infraestrutura e mais afastados do centro da cidade. Essa afirmação fica clara ao observar os resultados socioeconômicos analisados durante a pesquisa qualitativa por meio de questionário (Quadro 2):

Quadro 2: Características socioeconômicas

Renda familiar	% das famílias	Média da quantidade de moradores
Nenhuma renda	28%	3,6
Até um salário mínimo	54%	2,5
De 1 a 3 salários mínimos	18%	4,5
Mais de 3 salários mínimos	-	-

Fonte: Autores (2019)

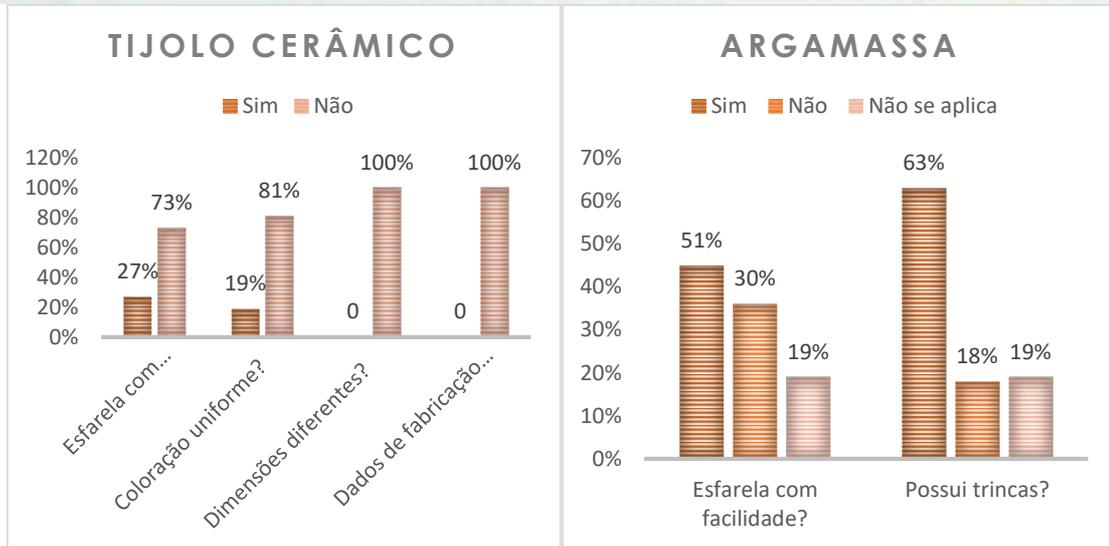
Além disso, nesses casos, o agente econômico leva as pessoas de baixa renda a autoconstruir suas casas sem a menor informação técnica, fazendo uso de materiais de construção de qualidade questionável, que podem colocar em risco a segurança dos moradores. Detectou-se que 100% das habitações analisadas não possuem acabamento, isto é, estão sem reboco, sem pintura, possuem banheiros inacabados, etc.

Outro ponto pertinente é a comparação dos dados socioeconômicos com os indicadores listados no Quadro 1. Esses indicadores foram analisados por meio de inspeção visual para observar a condição dos materiais de construção das residências no qual obteve-se os resultados apresentados no Gráfico 1.

Analisando os gráficos, observa-se uma baixa qualidade desses materiais descritos, pois, em sua maioria, possuem não conformidades aparentes. O tijolo perde a qualidade quando se esfarela com facilidade, pois perde a resistência necessária para a construção civil. Além disso, a discrepância na coloração do tijolo também é um fator determinante para avaliar a qualidade deste material; a falta de coloração uniforme indica que os tijolos foram fabricados em temperaturas diferentes, podendo ocasionar um desempenho inadequado deste material.

Já com relação a argamassa, pode se dizer, conforme os dados obtidos, que em mais de 50% das residências esse material se esfarela ou possui trincas, indicando que foi utilizado um traço incorreto e prejudicial a estrutura.

Gráfico 1: Resultados referente aos materiais tijolo cerâmico e argamassa.



Fonte: Autores (2019)

As Figuras 1 e 2, por sua vez, apresentam registros de uma residência estudada. Neste caso é possível observar diversas inconformidades construtivas, além da falta de elementos fundamentais para a preservação das estruturas, como, por exemplo, o chapisco, o emboço e o reboco.

Figuras 2 e 3: Registro da residência analisada.



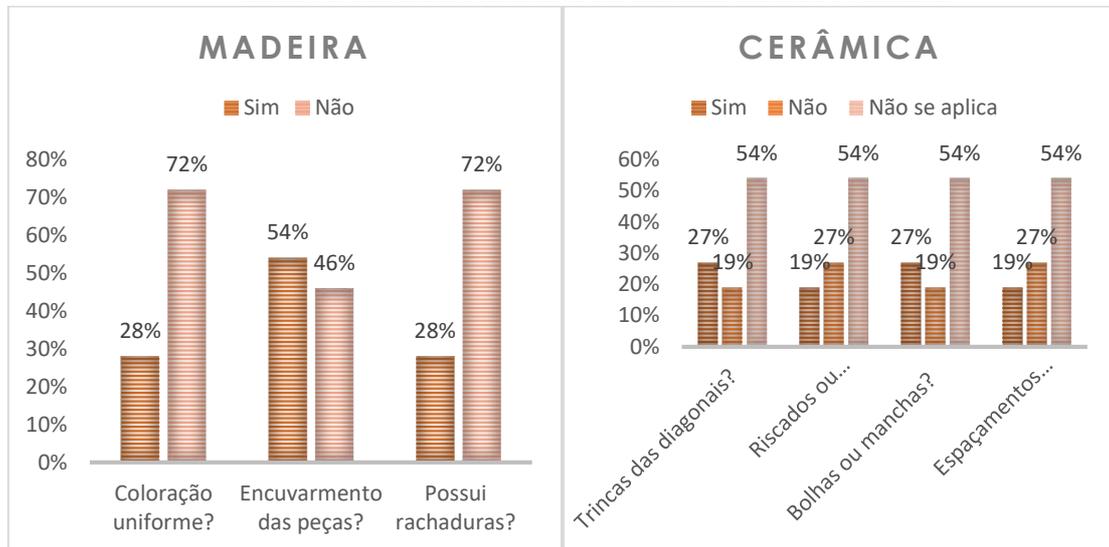
Fonte: Autores (2019)

O Gráfico 2 apresenta os resultados referentes a qualidade dos materiais: madeira e cerâmica, identificados nas residências estudadas. As Figuras 3 e 4 apresentam mais registros fotográficos de residências estudadas.

Observa-se que a madeira utilizada no cobrimento das casas possui rachaduras expressivas e coloração não uniforme, indicando a utilização de materiais de baixa qualidade devido a maneira incorreta de secagem e estocagem. No que se refere a cerâmica, é interessante observar que mais da metade das residências não possui esse material como principal elemento construtivo. Uma justificativa para tal fato

é, provavelmente, o alto preço do produto no mercado atual. As residências que dispunham desse material, em sua maioria, contavam com um produto de baixa qualidade.

Gráfico 2: Resultados referentes aos materiais madeira e cerâmica.



Fonte: Autores (2019)

Figuras 4 e 5: Registro da residência analisada



Fonte: Autores (2019)

O Gráfico 3 apresenta os resultados referentes a avaliação da cobertura das residências estudadas, em sua maioria telhas de fibrocimento, e em sua minoria telhas de cerâmica vermelha tradicional. Em se tratando de telhas para cobrimento, no que se refere as telhas de fibrocimento, os resultados obtidos indicam elevado grau de deterioração, pois, onde as telhas de fibrocimento apresentavam desgaste, rachaduras e estavam curvadas. Já no que se refere as telhas de cerâmica vermelha tradicional, foi observada variação nas dimensões e coloração. As Figuras 5, 6 e 7 apresentam registros fotográficos da cobertura de algumas das residências estudadas.

Gráfico 3: Resultados referentes aos materiais telha de fibrocimento e cerâmica

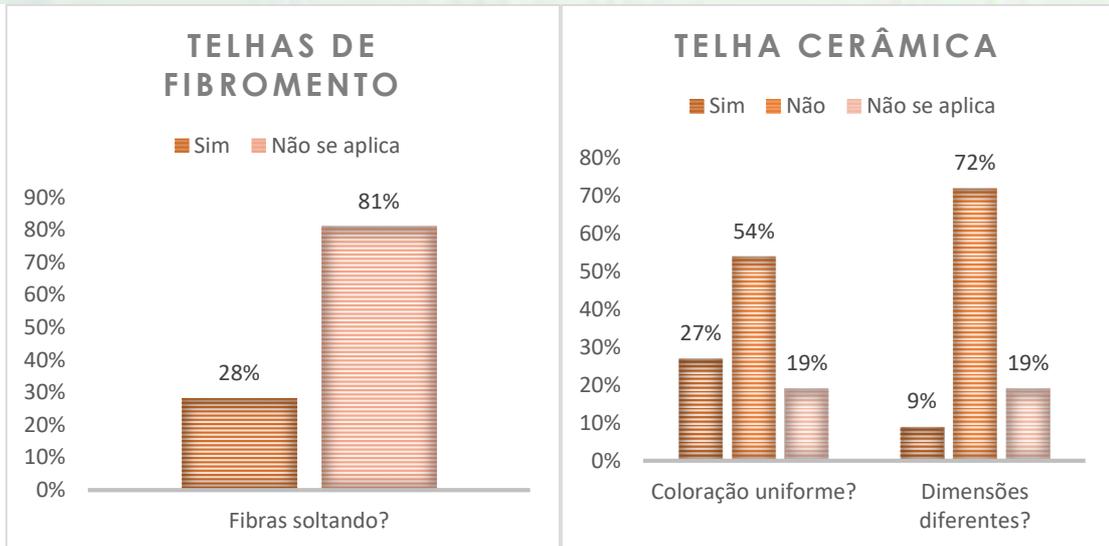
VI Seminário de Iniciação Científica

Pesquisa na Amazônia: Novos cenários

27 a 29 de Outubro de 2020

On-line pela plataforma Google Meet

UNIFESSPA | PROPIT



Fonte: Autores (2019)

Figuras 6, 7 e 8: Registro da residência analisada.



Fonte: Autores (2019)



Desta forma, os resultados obtidos na pesquisa apontaram para qualidade relativamente baixa dos materiais utilizados na maioria das residências do Bairro Santa Rosa. As famílias observadas, em sua maioria em situação de vulnerabilidade econômica, utilizam materiais de baixa qualidade e realizam uma autoconstrução aplicando métodos construtivos ineficientes, e alguma vezes, perigosos.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Observando os resultados dessa pesquisa, foi possível verificar que a maioria das estruturas do Bairro Santa Rosa apresenta qualidade construtiva mínima, no que se refere aos materiais de construção utilizados. Os materiais utilizados são, em geral, os mais baratos disponíveis no mercado, dada a condição financeira das famílias.

Diante dos dados coletados, ressalta-se a necessidade iminente de um olhar mais atento das políticas públicas para essas regiões de assentamentos irregulares, onde o uso do solo faz-se de forma totalmente desordenada. Sabe-se, que o local de moradia é um determinante para todas as outras áreas da vida, como trabalho, estudo e lazer, e, quando este lugar não estabelece uma qualidade e segurança, todos os outros são afetados.

REFERÊNCIAS (Conforme ABNT)

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 15270-1: componentes cerâmicos. parte 1: blocos cerâmicos para alvenaria de vedação – terminologia e requisitos. Rio de Janeiro, 2005.

ALVES, José Eustáquio Diniz; CAVENAGHI, Suzana. Déficit habitacional, famílias conviventes e condições de moradia. *Séries Demográficas*, v. 3, p. 257-286, 2016.

CARDOSO, Henrique Ribeiro; SANJUAN, Pedro Ernesto Celestino Pascoal. O déficit habitacional no Brasil: a relevância dos instrumentos privados na implementação de políticas públicas de moradia. **O déficit habitacional no Brasil: a relevância dos instrumentos privados na implementação de políticas públicas de moradia**, 2019.

DIONÍSIO, Jacely Tamara et al. DÉFICIT HABITACIONAL NAS CAMADAS DE INTERESSE SOCIAL: UM OLHAR SOBRE AS POLÍTICAS PÚBLICAS DE HABITAÇÃO NO BRASIL E NO PROGRAMA MINHA CASA MINHA VIDA. *CARPE DIEM: Revista Cultural e Científica do UNIFACEX*, v. 16, n. 2, p. 283-302, 2018.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo demográfico 2010**: Aglomerados subnormais primeiros resultados. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. 2010.

MARTIN, Maristel Coelho San. DIAGNÓSTICO DOS ASSENTAMENTOS URBANOS INFORMAIS DA REGIÃO NOROESTE DO MUNICÍPIO DO RIO GRANDE (RS)/DIAGNOSIS OF THE INFORMAL URBAN SETTLEMENTS OF THE NORTHWEST REGION OF THE RIO GRANDE MUNICIPALITY (RS). *Revista GeoAmazônia*, v. 7, n. 13, 2019.

MARTINS, Kellen Shara Araujo. Programa Minha Casa Minha Vida: uma avaliação das contribuições do programa para a redução do déficit habitacional no Brasil (2008-2012). Universidade Federal do Maranhão, Maranhão, 2016.

PILZ, Silvio Edmundo et al. Verificação da qualidade dos blocos cerâmicos conforme NBR 15270 comercializados em Santa Catarina. *Revista de Engenharia Civil IMED*, v. 2, n. 2, p. 19-26, 2015.

PONCE, Reinaldo Herrero. Madeira serrada de eucalipto: desafios e perspectivas. **Seminário internacional de utilização da madeira de eucalipto para serraria**, p. 50-58, 1995.

REIS, João Emílio de Assis et al. O crescimento desordenado das cidades sobre áreas de proteção ambiental: o princípio da boa-fé e a proteção ao direito de moradia. Tese (Doutorado em Direito) - Pontifícia Universidade Católica, São Paulo, 2015.



SANTOS, Ademir Antunes dos. Vulnerabilidade habitacional de interesse social. 2018. Fundação Perseu Abramo Partido Dos Trabalhadores, Mauá, 2018.



Avaliação visual da qualidade da estrutura do solo em sistema de pastagem

Alessa de Paiva Macedo (Bolsista/Apresentador)¹ – Unifesspa
e-mail ale.macedo21@gmail.com

Eloise Mello Viana de Moraes (Coordenadora do Projeto)² - Unifesspa
eloisemello@unifesspa.edu.br

Agência Financiadora: UNIFESSPA/PNAES

Eixo Temático/Área de Conhecimento: Ciências Agrárias/Agronomia/ Ciência do Solo

1. INTRODUÇÃO

Os métodos laboratoriais são importantes ferramentas para subsidiar a escolha de um determinado sistema de manejo do solo, especialmente em pesquisas científicas. No entanto, é necessário o desenvolvimento de metodologias de diagnóstico rápido e confiável da qualidade estrutural do solo, que permitam ao extensionista ou produtor rural, a obtenção de informações auxiliares para tomadas de decisão. Atendendo a estas premissas foram desenvolvidas técnicas de análise visual que permitem diagnosticar a estrutura do solo (GUIMARÃES et al., 2011).

Todavia, a subjetividade de alguns métodos de análise visual tem sido apontada como o principal motivo de crítica, pois se baseia na observação da estrutura do solo direcionada por meio de tabelas-padrão que identificam, por exemplo, os níveis de agregação, presença de camadas compactadas, ou mesmo atividade biológica mais intensa (GUIMARÃES et al., 2011). Atualmente, o método de Avaliação Visual da Qualidade da Estrutura do Solo (AVES), adaptado por Ball et al. (2007), é reconhecido como um dos mais eficazes indicadores da qualidade estrutural do solo em regiões temperadas, por permitir o exame detalhado e o julgamento quantificado dos aspectos da estrutura.

Em solos tropicais, algumas limitações à aplicação desta técnica foram referenciadas em alguns trabalhos. A AVES é realizada em blocos de solo, cuja extração, em função do tamanho da amostra ou da umidade do solo, pode ser dificultada, e a necessidade de abertura de trincheiras para coleta destes blocos pode ser muito onerosa (GIAROLA et al., 2009), principalmente, para condução de avaliações em solos sob sistemas de manejo com culturas perenes, em que são necessárias coletas em camadas mais profundas.

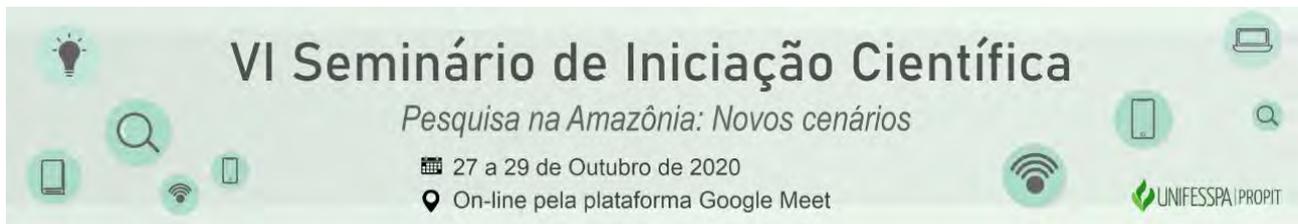
Alguns critérios que contribuem para a definição do escore são o tamanho, a aparência e o grau de resistência dos agregados (BALL et al., 2007; GUIMARÃES et al., 2011). Assim, os níveis de agregação que são avaliados pela quebra dos agregados nas suas linhas de fraqueza também podem ser influenciados pela umidade atual no momento da análise (JOHANNES et al., 2016). A aplicação da técnica exige conhecimentos prévios a respeito de morfologia da estrutura do solo (GIAROLA et al., 2009). Portanto, um treinamento se faz necessário para uma correta interpretação das informações resultantes da AVES.

Em recente estudo, Johannes et al.(2016) demonstraram que a AVES pode ser comparada ou associada a propriedades físicas, como estabilidade de agregados, índice S, intervalo hídrico ótimo, resistência à penetração (PRICE et al., 2013; GUIMARÃES et al., 2013; MONCADA et al., 2014) e variabilidade espacial da estrutura do solo (organização dos sólidos e vazios) Carducci et al. (2016).

Todavia, a densidade do solo é a propriedade mais representada nessas comparações (JOHANNES et al., 2016). Em associação com análises visuais, a densidade do solo, tem contribuído para interpretação mais global dos problemas verificados no campo e tem facilitado o entendimento das influências do manejo do solo

¹Graduanda em Zootecnia - Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará

²Doutora em Ciências-Solos e Nutrição de Plantas - Professora Adjunta da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (IETU/Unifesspa).



em sua estrutura, em especial nos processos de infiltração da água, de erosão e, principalmente, no desenvolvimento das raízes das plantas (MONCADA et al., 2014).

As análises visuais da qualidade estrutural de solos sob o sistema de manejo em solos de ambientes de ecótono, situado na transição entre os biomas Floresta Amazônica e Cerrado localizados no sul do Pará ainda não foram realizadas. Assim, este trabalho teve por objetivo caracterizar a qualidade da estrutura do solo em sistemas de uso do solo na região de Xinguara-Pará.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Descrição da área experimental

A pesquisa foi planejada para ser realizada em áreas de lavoura, pastagem e floresta. Porém, as avaliações só ocorreram em áreas de pastagem. A área de coleta é destinada a pastagem a mais de 10 anos e nunca recebeu correção ou fertilização apresentando sinais de degradação. O solo da área é originado de rochas graníticas apresentando elevado teor de areia e baixa reserva mineral.

Análise visual da estrutura do solo

As avaliações visuais da qualidade da estrutura foram realizadas a campo com o auxílio da carta padrão de determinação da qualidade da estrutura do solo (BALL et al., 2007). Foram abertas trincheiras até a profundidade de 1,5 m e adotou-se como referência para coleta dos blocos, o Perfil Cultural (TAVARES FILHO et al., 1999).

Salienta-se que pelos critérios descritos na metodologia de análise visual, quando dentro do bloco há distintas camadas, deve-se utilizar a média ponderada das mesmas para descrever o escore do bloco (GIAROLA et al., 2010; GUIMARÃES et al., 2011). Entretanto, neste trabalho esta situação não foi observada e adotou-se a média de todo o volume, conforme o método tradicional (BALL et al., 2007). Após coletados, os blocos foram colocados sobre uma superfície plana, e o solo do bloco foi retirado com extremo cuidado, buscando evitar a desagregação do solo fora das linhas de ruptura natural. Em seguida foram tiradas fotografias para a comparação com a carta de avaliação visual do método desenvolvida por Ball et al. (2007) e adaptada por Guimarães et al. (2011).

A avaliação da estrutura se apoiou na aparência, resistência, consistência, porosidade visível e presença de raízes nas unidades estruturais dos solos conforme proposto por Ball et al. (2007), e cada profundidade de solo foi classificada em uma das cinco categorias de escores visuais (Ev) propostas em Guimarães et al. (2011) em que Ev = 1 ou 2 foram considerados como solos de estrutura de boa qualidade, que não requerem mudanças no manejo, Ev = 3 solo de qualidade estrutural adequada, mas com necessidade de alterações no manejo de forma a evitar perda de qualidade estrutural, e Ev = 4 ou 5 foram considerados solos de baixa qualidade estrutural, exigindo mudanças no manejo do solo.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os baixos valores de escore visual (Ev) encontrados nas profundidades de 0,05-0,15 m no solo indicam boa qualidade estrutural, configurada pela presença de agregados grandes e estáveis (com muitos poros), o que favoreceu o adequado enraizamento da pastagem (visualmente identificado no campo) (Tabela 1).

Observou-se maior atividade biológica e possivelmente maiores teores de matéria orgânica na superfície do solo e isto favoreceu a agregação de partículas minerais, conforme constatado por Silva et al. (2013), o que tende a propiciar melhorias na estrutura até os 0,25 m.

A detecção de mudanças na qualidade estrutural do solo ao longo do perfil, variação de Ev é importante, por sinalizar possíveis adensamentos naturais (BALL et al., 2007), pois uma situação de Ev entre os valores de 4 e 5 indicam as piores condições para o desenvolvimento do sistema radicular (GUIMARÃES et al., 2011). Sendo assim, altos valores de Ev em subsuperfície podem indicar possibilidade de menor desenvolvimento de sistema radicular, devido à baixa presença de poros grandes. Por outro lado, é na superfície



do solo que ocorre o maior ressecamento o que leva as plantas ao estresse hídrico nos períodos de ausência de água. Ball et al. (2007) estabeleceram que para as profundidades com $E_v > 3$ são necessárias melhorias nas práticas de cultivo para recuperação da qualidade física do solo e obtenção de maiores produtividades.

Tabela 1 – Descrição de indicadores visuais da qualidade do solo e valores médios do Escore visual (E_v) para área de pastagem

Profundidade (m)	Consistência do solo	Restrito às raízes	Porosidade visível	E_v
0,00 – 0,05	Friável	Nenhuma	Ótima/elevada	1
0,05-0,15	Friável	Nenhuma	Boa/moderada	2
0,25-0,35	Firme/Friável	Fraca	Moderadamente pobre/baixa	3
0,45-0,55	Firme/Extremamente firme	Forte	Pobre/ausente	4

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A descrição visual foi eficiente na caracterização da estrutura do solo sob pastagem, indicando qualidade física nos primeiros centímetros e baixa qualidade física em subsuperfície evidenciando a ausência do manejo correto do solo e das plantas na área.

Avaliações da qualidade estrutural do solo continua pelo grupo de pesquisa em diferentes áreas de cultivo na região afim de compreender as variações da qualidade da estrutura do solo e direcionar o melhor manejo para área.

REFERÊNCIAS

- BALL, B.C.; WATSON, C.A.; BADDELEY, J.A. Soil physical fertility, soil structure and rooting conditions after ploughing organically managed grass/clover swards. *Soil Use and Management*, v.23, n.1, p. 20-27, 2007.
- CARDUCCI, C. E., ZINN, Y. L., ROSSONI, D. F., HECK, R. J., OLIVEIRA, G. C. Visual analysis and X-ray computed tomography for assessing the spatial variability of soil structure in a cultivated Oxisol. *Soil and Tillage Research*, v. 1, p. 12-24, 2016.
- GIAROLA, N. F. B.; SILVA, A. P.; TORMENA, C. A.; BALL, B.; ROSA, J. A. Visual soil structure quality assessment on Oxisols under no-tillage system. *Scientia Agrícola*, v.67, n.4, p.479-482, 2010.
- GIAROLA, N. F. B.; TORMENA, C. A.; SILVA, A. P.; BALL, B. Método de avaliação visual da qualidade da estrutura aplicado a Latossolo Vermelho Distroférico sob diferentes sistemas de uso e manejo. *Ciência Rural*, v.39, n.8, p.2531-2534, 2009.
- GUIMARÃES, R. M. L.; BALL, B. C.; TORMENA, C. A. Improvements in the visual evaluation of soil structure. *Soil Use and Management*, v.27, p. 395-403, 2011.
- GUIMARÃES, R. M. L.; BALL, B. C.; TORMENA, C. A.; GIAROLA, N. F. B.; SILVA, A. P. Relating visual evaluation of soil structure to other physical properties in soils of contrasting texture and management. *Soil and Tillage Research*, v.127, p.92-99, 2013.



JOHANNES, A.; WEISSKOPF, P.; SCHULIN, R.; BOIVIN, P. To what extent do physical measurements match with visual evaluation of soil structure? *Soil and Tillage Research*, 2016. [http:// dx.doi.org/10.1016/j.still.2016.06.001](http://dx.doi.org/10.1016/j.still.2016.06.001).

MONCADA, P. M.; GABRIELS, D.; LOBO, D.; REY, J. C.; CORNELIS, W.M. Visual field assessment of soil structural quality in tropical soils. *Soil and Tillage Research*, v.139, p.8–18, 2014.

PRICE, N. J. P.; WHITTINGHAM, M. J.; CHAMBERS, B. J.; PEEL, S. Visual soil evaluation in relation to measured soil physical properties in a survey of grassland soil compaction in England and Wales. *Soil and Tillage Research*, v.127, p.65-73, 2013.

TAVARES FILHO, J.; RALISCH, R.; GUIMARÃES, M. F.; MEDINA, C. C.; BALBINO, L. C.; NEVES, C. S. V. J. Método do perfil cultural para avaliação do estado físico de solos em condições tropicais. *Revista Brasileira de Ciência do Solo*, v.23, n.2, p.393-399, 1999.



CARACTERIZAÇÃO E MAPEAMENTO DE DETALHE DOS TERRAÇOS E LAGOS DO PALEO-CANAL DO RIO TOCANTINS, REGIÃO DE ITUPIRANGA – PA, UTILIZANDO IMAGENS DE DRONES

Matheus Anderson Guimarães Gadelha – Unifesspa
Gadelha@unifesspa.edu.br

Professor Doutor Leonardo Brasil Felipe (Coordenador(a) do Projeto)¹ – Unifesspa
lbfelipe@unifesspa.edu.br

Agência Financiadora: CNPq.

Eixo Temático/Área de Conhecimento: Paleo-canal Rio Tocantins, Geomorfologia fluvial, Geoprocessamento.

1. INTRODUÇÃO

O Rio Tocantins nasce na serra dourada-GO, a cerca de 1000 m de altitude, com extensão total de 1.960km, e desagua em sua foz no oceano atlântico (ANA,2002). Sua precipitação média é da ordem de 1.869 mm/ano com a máxima de 2.565 mm no litoral do Pará enquanto a evapotranspiração real média é de 1.371 mm/ano (ANA, 2005). caracterizado como segundo maior rio brasileiro.

A região estudada é conhecida como Paleo-Canal do Rio Tocantins, localizado no sudeste do Estado do Pará (municípios de Marabá, Itupiranga e Nova Ipixuna, coordenadas UTM Zona 22: N 680.000 - 724.000 e E 9.408.000 - 9.436.000). Esta região apresenta depósitos sedimentares distintos, caracteriza-se como uma planícies de inundação e terraços aluvionares devido sua forma, localização, sedimentação e seu gradiente topográfico (SIGEP-CPRM, 2020).

O geoprocessamento tornou-se o meio principal para aquisição de mapas geológicos devido sua eficiência na coleta e tratamento de imagens (IMPE,2009). A principal forma de aquisição de imagens de terreno deste trabalho é feita através de veículos aéreos não tripulados capazes de se movimentar nos mais diversos sentidos, direções e condições climáticas, de acordo com LEITE et al., 2012.

Este trabalho técnico trata-se de um mapeamento dos cinco terraços fluviais aluvionares da planície de inundação do paleo-canal do rio Tocantins, afim de avaliar as características geomorfológicas da área e criar banco de dados de imagens de alta-resolução, obtidas por drone.

2. MATERIAS E MÉTODOS

Para a realização deste estudo foi efetuado:

Um levantamento bibliográfico referente aos aspectos físicos, geológicos, tectônicos, estruturais e geomorfológicos da área e quanto ao uso de VANTs em mapeamento;

Com base em estudo de Jesus (2020), concluiu-se que a região é composta por terraços aluvionares, dividida em cinco fases de deposição. É uma área de acumulação plana e alta densidade de drenagem fechada. Há três principais fases de deposição somado as duas fases de incisão. As fases são:

1. Formação de terraços altos (T1) e parte do paleoleque aluvial
2. Primeiro evento de incisão (abandono do (T1))
3. Formação dos terraços baixos (T2) e reativação dos leques aluviais.
4. Segundo evento de incisão (abandono do (T2))

Construção da planície aluvial (T3) (até o presente).

E, paralelamente, foram realizados por Felipe e Ribeiro (2019), diversos voos na área de estudo utilizando veículos aéreos não tripulados (VANT's) para a obtenção de imagens de alta resolução e realizou-se o processamento fotogramétrico automático das mesmas, afim de se construir um grande ortomosáico da área proposta.



Fonte: Felipe e Ribeiro

Imagem extraída pelo PHANTOM 4 PRO de parte da área.



Fonte: Felipe e Ribeiro, 2020

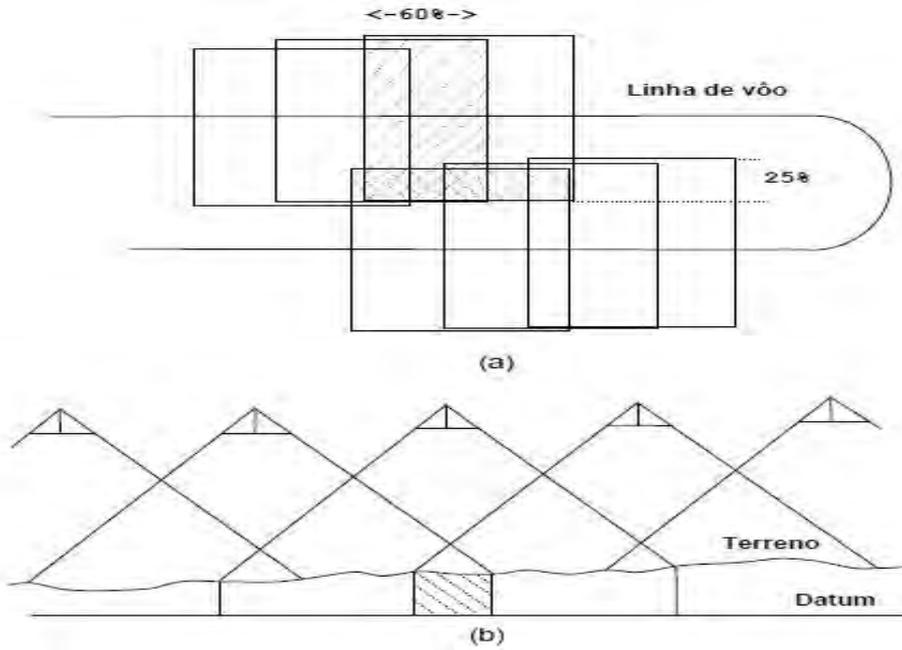
Imagem extraída pelo PHANTOM 4 PRO de parte da área.

Os Veículos Aéreos Não Tripulados (VANT's) utilizados são dos modelos PHANTON 4 PRO-1 e MAVIC PRO, capazes de capturar em linhas de voos, fotografias de altíssima resolução, cobrindo áreas pré-definidas durante o planejamento de voo, estas fotografias serão usadas para mapeamento dos terraços. O sensor óptico embarcado no MAVIC PRO, corresponde 1/2.3" (CMOS), FOV de 78.8° 26 mm (formato equivalente a 35 mm) f/2.2 °. Já para o DJI TECHNOLOGY CO., LTD PHANTON 4 PRO, 1" CMOS de 20 megapixels, distância focal nominal de 24mm f/2,8-11.

As fases de aquisição das imagens consistem em:

1- Planejamento de voo: utilizou-se o aplicativo DJI GO 4 para se definir a trajetória e parâmetros do voo baseados nas informações do sensor e na resolução pretendida, tais como: ajustes da câmera, da aeronave e plano de voo. Definiu-se uma resolução espacial com sobreposições de imageamentos longitudinais e laterais na ordem de 80% e 60%, respectivamente. A altitude do voo foi 100 metros e a resolução foi 2 cm.

2- Voo: O VANT sobe em linha reta até a altura pré-definida, no caso, 100 metros, e segue em linha reta para a área de mapeamento, na qual realiza linhas de voo paralelas capturando imagens e retorna à base de lançamento após realizar o trabalho ou quando sua bateria chega aos 30% de energia. As baterias duram aproximadamente 25 minutos, por isso é preciso ter várias baterias reservas. As imagens capturadas são transmitidas via rádio para o smartphone através do aplicativo de transmissão ao vivo DJI TECHNOLOGY CO., LTD GO 4 e são armazenadas em cartão de memória.



Fonte: desconhecido

Exemplificação de como são traçadas as linhas de voo

- a) Representa as linhas de voo
- b) Representa as capturas de imagem do terreno de forma plana



Fonte: Felipe e Ribeiro, 2020

Faixa de voo pré-definida em app



Fonte: Felipe e Ribeiro, 2020
Linha de voo pre definida em app



Fonte Felipe e Ribeiro
Imagem de parte da região extraída através do VANT PHANTOM 4



Fonte: Felipe e Ribeiro

Devido ao período chuvoso e regido pela INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 02 - PROPIT DE 14 DE MAIO DE 2020 (nomeada pela Portaria nº 114 de 31/Jan/18 - Unifesspa, no uso de suas atribuições, em conformidade com a Instrução Normativa Nº 03, de 16 de Abril de 2020-PROGEP/Unifesspa) todas as atividades universitárias foram interrompidas por tempo indeterminado, impossibilitando a maior parte do mapeamento/coleta das imagens obtidas através do VAN'T (cerca de 70%) . Logo, o foco da pesquisa tornou-se levantar dados bibliográficos relacionado ao geoprocessamento e a área. Tais como:

1. Geoprocessamento e seu funcionamento:
 - 1.1 coleta de imagens;
 - 1.2 processamento de imagens obtidas por satélites;
 - 1.3 processamento de imagens obtidas por VANTS;
 - 1.4 SIG;
 - 1.4.1 PIXEL;
2. Sensoriamento remoto:
 - 2.1 satélites artificiais e suas características.
 - 2.1.1 sensores
 - 2.2 veículos aéreos não tripulados e seu funcionamento.
3. Dados relativos á área.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO



Devido ao período chuvoso, a INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 02 - PROPIT DE 14 DE MAIO DE 2020 que regulamenta as ações da pesquisa e inovação tecnológica, durante o período de suspensão das atividades acadêmicas no âmbito da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará, em decorrência da pandemia relacionada à COVID-19 e adotando as devidas medidas de isolamento social estabelecidas pela OMS, não foi possível finalizar o mapeamento com uso de VANT. Visto isso, este trabalho focou-se em levantamento bibliográfico.

REFERÊNCIAS (Conforme ABNT)

- Almeida F.F.M.de 1976. *The System of Continental Riffs Bordering the Santos Basin, Brazil*. An. Acad. Brasil. Ciênc., 48(Supl.):15-26.
- Almeida F.F.M. de 1978. *A evolução dos crátons Amazônico e do São Francisco comparada com a de seus homólogos do hemisfério norte*. In: SBG, Congr. Bras. Geol., 30, Recife, 1978. Anais..., Recife, v. 6, p. 2393-2407.
- CPRM 2008. *Maria Glicia Coutinho. Livro Provincia Mineral do Tapajós. Cap. II, Geologia do Cráton Amazônico*.
- CUNHA, F.M.B., 1986. *Evolução paleozóica da Bacia do Parnaíba e seu arcabouço tectônico*. Rio de Janeiro, UFRJ. *Dissertação de Mestrado*.
- FELIPE, L. B. e MORALES, N. *Mapeamento geomorfológico da região de Marabá-PA* IN: FELIPE, L. B. *Geologia, geomorfologia e morfotectônica da região de Marabá-PA*. 2012. 158 f. Tese (Doutorado em Geologia Regional) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas – Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" (UNESP) – Campus de Rio Claro, Rio Claro, São Paulo, 2012.
- Kondolf GM, Montgomery DR, Plégay H, Schmitt L (2003b) *Geomorphic classification of rivers and streams* In: Kondolf GM, Plegay H (eds) *Tools in Fluvial Geomorphology* Wiley, West Sussex. Pp 171-204.
- Leopold LB(1994) *A View of the River* Harvard University Press, Cambridge.
- Getzin S, Wiegand K, and Schöning I. *Assessing biodiversity in forests using very high-resolution images and unmanned aerial vehicles*. *Method Ecol Evol*3: 397–404. 2012.
- Góes de 1995. *A Formação Poti (carbonífero inferior) da bacia do Parnaíba*. Tese Doutorado – Instituto de Geociências e Ciências Exatas – Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" (UNESP) – Campus de Rio Claro, Rio Claro, São Paulo, 1995.
- Gorayeb, P.S.S., Moura, C. A. V., Abreu, F.A.M. (2008). *Geologia do Parque Martirios-Andorinhas e região adjacente*. In: P.S.S. Gorayeb. *Parques Martirios – Andorinhas: conhecimento, história e preservação* (57-80). Belém: Edufpa.
- MENDES, Marcelo da Silva. *Análise faciológica da formação codó (aptiano / albiano) na bacia do Parnaíba*. [Rio de Janeiro] 2005. *Monografia – Universidade Federal do Rio de Janeiro, realizada no Instituto de Geociências*.
1. Formação Codó. 2. Geologia do Petróleo. II – IGEO/UFRJ. II – Título (série)
- Santos, J.O.S., Hartmann, L.A., Gaudett, E.H.E., Groves, D.I, Mc Naughton, N.J. & Fletcher, I. R. 2000. *New understanding of the province of the Amazon craton based on integration of field mapping and U’Pb and Sm-Nd geochronology*. *Mineralium Deposita* (in Press).
- SENAR 2008. *Agricultura de precisão: operação de drones / Serviço Nacional de Aprendizagem Rural*. – Brasília: Senar, 2018. 84 p; il. 21 cm (Coleção Senar, 249).
- Vaz P.T., Rezende V.G.A.M., Wanderley Filho J.R., Travassos W.A.S. 2007. *Bacia do Parnaíba*. Rio de Janeiro, *Boletim de Geociências da Petrobrás*, 15(2):253-263.
- AGENCIA ESPACIAL BRASILEIRA. *Sensoriamento remoto no Brasil*. Disponível em: <http://portal-antigo.aeb.gov.br/sensoriamento-remoto-no-brasil/#:~:text=A%C3%AD%20surgiu%20uma%20t%C3%A9cnica%20precursora,o%20lan%C3%A7amento%20do%20Sputnik%20I>. Acesso em: 5 ago. 2020.
- AGRISHOW. *Voce sabe o que é um drone hibrido*. Disponível em: <https://digital.agrishow.com.br/tecnologia/voc-sabe-o-que-um-drone-h-bridido-e-como-ele-pode-te-ajudar>. Acesso em: 10 ago. 2020.
- AGENCIA NACIONAL DE AGUAS E SANEAMENTO BASICO. *SITUAÇÃO ATUAL DO RIO TOCANTIS*. Disponível em: (<https://www.ana.gov.br/sala-de-situacao/tocantins/saiba-mais-tocantins>). Acesso em: 26 jul. 2020.
- AMBIENTE, M. D. M. *CADERNO DA REGIÃO HIDROGRAFICA: CADERNO DA REGIÃO HIDROGRAFICA DO TOCANTIS-ARAGUAIA. TOCANTINS-ARAGUAIA, BRASILIA-DF*, v. 1, n. 1, p. 1-136, ago./2020. Disponível em: https://www.mma.gov.br/estruturas/161/_publicacao/161_publicacao02032011035943.pdf. Acesso em: 27 jul. 2020.

- BARCELOS, Carolina; DANELON, J. R. B. MONITORAMENTO AMBIENTAL COM O USO DE VANT: GERAÇÃO DE ORTOMOSAICO NO SOFTWARE AGISOFT. SIMPOSIO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA APLICADA, FORTALEZA-CE, v. 1, n. 1, p. 1-12, jun./2019. Disponível em: <http://www.editora.ufc.br/images/imagens/pdf/geografia-fisica-e-as-mudancas-globais/342.pdf>. Acesso em: 12 ago. 2020.
- CIÊNCIA, S. B. P. O. P. D. CIENCIA: E CULTURA. APRESENTAÇÃO, SÃO PAULO, v. 61, n. 3, p. 1-10, ago./2020. Disponível em: http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0009-67252009000300009. Acesso em: 11 ago. 2020.
- CPRM. ALUVIÃO. Disponível em: <http://sigep.cprm.gov.br/glossario/verbete/aluviao.htm>. Acesso em: 18 ago. 2020.
- CPRM. TERRAÇOS FLUVIAIS. Disponível em: http://sigep.cprm.gov.br/glossario/verbete/terraceo_fluvial.htm. Acesso em: 7 jul. 2020.
- DJI TECHNOLOGY CO., LTD. PHANTOM 2 VISION PLUS. Disponível em: https://www.DJI Technology Co., Ltd.com/br/phantom-2-vision-plus?site=brandsite&from=insite_search. Acesso em: 11 ago. 2020.
- DJI TECHNOLOGY CO., LTD. PHANTOM 2 VISION. Disponível em: https://www.DJI Technology Co., Ltd.com/br/phantom-2-vision?site=brandsite&from=insite_search. Acesso em: 16 ago. 2020.
- DJI TECHNOLOGY CO., LTD. PHANTOM 2. Disponível em: https://www.DJI Technology Co., Ltd.com/br/phantom-2?site=brandsite&from=insite_search. Acesso em: 17 ago. 2020.
- DJI TECHNOLOGY CO., LTD. PHANTOM 3. Disponível em: <https://www.DJI Technology Co., Ltd.com/br/phantom3-4k>. Acesso em: 17 ago. 2020.
- DJI TECHNOLOGY CO., LTD. PHANTOM 4 ADVANCED. Disponível em: <https://www.DJI Technology Co., Ltd.com/br/phantom-4-adv/info#specs>. Acesso em: 18 ago. 2020.
- DJI TECHNOLOGY CO., LTD. PHANTOM 4 ESPECIFICAÇÕES. Disponível em: <https://www.DJI Technology Co., Ltd.com/br/phantom-4/info#specs>. Acesso em: 12 ago. 2020.
- DJI TECHNOLOGY CO., LTD. PHANTOM 4 PRO. Disponível em: <https://www.DJI Technology Co., Ltd.com/br/phantom-4-pro/info#specs>. Acesso em: 18 ago. 2020.
- EMBRAPA. SATELITES DE MONITORAMENTO. Disponível em: <https://www.embrapa.br/satelites-de-monitoramento/missoes/spot>. Acesso em: 18 ago. 2020.
- EMBRAPA. WORLD VIEW. Disponível em: <https://www.embrapa.br/satelites-de-monitoramento/missoes/worldview>. Acesso em: 13 ago. 2020.
- ENGESAT. WORLD VIEW 2. Disponível em: <http://www.engesat.com.br/imagem-de-satelite/world-view-2/>. Acesso em: 10 ago. 2020.
- INPE. DRONES. Disponível em: http://www.dsr.inpe.br/DSR/areas-de-atuacao/sensores-plataformas/drones_drone. Acesso em: 31 jul. 2020.
- INPE. RAPIDEYE. Disponível em: <http://www.dgi.inpe.br/documentacao/satelites/rapideye>. Acesso em: 8 ago. 2020.
- NETO, V. M. et al. GEOLOGIA DO CONTINENTE: EVOLUÇÃO DA OBR DE FERNANDO MARQUES DE ALMEIDA., SÃO PAULO, v. 1, n. 1, p. 1-613, ago./2020. Disponível em: <relatorio%20final%20matheus/geologia-do-continente.pdf>. Acesso em: 20 jul. 2020.
- AGRISHOW. DRONE HIBRIDO. Disponível em: <https://digital.agrishow.com.br/tecnologia/voc-sabe-o-que-um-drone-h-brido-e-como-ele-pode-te-ajudar>. Acesso em: 3 jul. 2020.
- ALMEIDA, S. A. B. X CONGRESSO BRASILEIRO DE AGROINFORMATICA : VANT como ferramenta auxiliar na análise da cobertura e uso da terra. SBIAGRO, PARANÁ, v. 1, n. 1, p. 1-10, out./2015. Disponível em: http://eventos.uepg.br/sbiagro/2015/anais/SBIAGro2015/pdf_resumos/8/8_jonas_fernandes_da_silva_185.pdf. Acesso em: 4 ago. 2020.
- CASSEMIRO; PINTO. COMPOSIÇÃO E PROCESSAMENTO DE IMAGENS AÉREAS EM ALTA RESOLUÇÃO OBTIDAS COM DRONE: AAA. AAA, BRASÍLIA, v. 1, n. 1, p. 1-80, mai./2014. Disponível em: http://fga.unb.br/articles/0000/7527/TCC2_GuilhermeCassemiro_090115465_e_HugoBorges_090116461.pdf. Acesso em: 20 ago. 2020.
- CPRM. BACIA DE PARNAIBA. Disponível em: http://cprm.gov.br/sace/index_bacias_monitoradas.php?getbacia=bparnaiba#. Acesso em: 27 ago. 2020.
- CPRM. PIXEL. Disponível em: <http://sigep.cprm.gov.br/glossario/verbete/pixel.htm>. Acesso em: 27 ago. 2020.
- DOCUMENTAÇÃO DO QGIS. DADOS RASTER. Disponível em: https://docs.qgis.org/2.14/pt_BR/docs/gentle_gis_introduction/raster_data.html. Acesso em: 27 ago. 2020.
- INPE. INTRODUÇÃO AO GEOPROCESSAMENTO. Disponível em: http://www.dpi.inpe.br/spring/portugues/tutorial/introducao_geo.html. Acesso em: 5 ago. 2020.
- INPE. INTRODUÇÃO AO PROCESSAMENTO DE IMAGEM. Disponível em: http://www.dpi.inpe.br/spring/portugues/tutorial/introducao_pro.html. Acesso em: 10 ago. 2020.
- INPE. INTRODUÇÃO AO SENSORIAMENTO REMOTO. Disponível em: http://www.dpi.inpe.br/spring/portugues/tutorial/introducao_sen.html. Acesso em: 4 ago. 2020.



The banner features a light green background with several icons: a lightbulb, a magnifying glass, a smartphone, a Wi-Fi symbol, a laptop, and a search icon. The text is centered and reads: "VI Seminário de Iniciação Científica" in a large, bold font, followed by "Pesquisa na Amazônia: Novos cenários" in a smaller font. Below this, it states "27 a 29 de Outubro de 2020" and "On-line pela plataforma Google Meet". The logo for UNIFESSPA | PROPIT is located in the bottom right corner.

VI Seminário de Iniciação Científica

Pesquisa na Amazônia: Novos cenários

27 a 29 de Outubro de 2020

On-line pela plataforma Google Meet

UNIFESSPA | PROPIT

FIGUEIREDO; FIGUEIREDO. CIRCULAR TÉCNICA: Planos de Voo Semiautônomos para Fotogrametria com Aeronaves Remotamente Pilotadas de Classe 3. EMBRAPA, ACRE, v. 75, n. 1, p. 1-56, nov./2018. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1100860/planos-de-voo-semiautonomos-para-fotogrametria-com-aeronaves-remotamente-pilotadas-de-classe-3>. Acesso em: 27 ago. 2020.



Cinema, História e ação: práticas de ensino e memória com o arquivo documental do Cine Marrocos de Marabá 1950–1980

Milena Tainar Lima Belchor (Bolsista/Apresentadora)¹ – Unifesspa
milena_belchor@hotmail.com

Geovanni Gomes Cabral (Coordenador do Projeto)² – Unifesspa
geocabral@unifesspa.edu.br

Agência Financiadora: UNIFESSPA/CNPq

Eixo Temático/Área de Conhecimento: História

1. INTRODUÇÃO

A pesquisa intitulada *Cinema, História e ação: práticas de ensino e memória com o arquivo documental do Cine Marrocos de Marabá 1950–1980* teve como objetivo fazer um levantamento do acervo documental da história desse cinema de Marabá, mediante as práticas culturais e memorialísticas que foram estabelecidas com a sua criação.

O Cine Marrocos iniciou suas atividades em 1952 e, ao longo de sua trajetória enquanto cinema (até a década de 1980), passou por diversas fases e conseguiu criar um público assíduo, que o transformou em um dos principais cinemas da região.

Segundo o Boletim Técnico da Fundação Casa da Cultura de Marabá (FCCM, 2013), “[...] o Cine Marrocos teve uma importante função social, reunindo famílias e amigos que lá faziam seu ponto de encontro”. Assim, procuramos refletir sobre que função social esse cinema realizava. Qual era a sua importância na vida de quem o frequentava?

Nesse sentido, a pesquisa objetivou realizar um levantamento documental a partir do Arquivo Histórico Manoel Domingues da Fundação Casa da Cultura de Marabá. A partir disso, buscamos identificar, registrar, catalogar e digitalizar os documentos que retratam o Cine Marrocos.

Além disso, a pesquisa também pretende realizar um conjunto de entrevistas com moradores da cidade que frequentaram o Cine Marrocos, tendo como metodologia a História Oral. Com essas entrevistas, iremos organizar um banco de dados que ficará disponível na FCCM.

¹Graduanda em Licenciatura Plena em História pela Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará, Campus III, Marabá.

²Doutor em História e professor Adjunto da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará. Leciona na Fahist e no PPGHist.



Por fim, almejamos publicar um livro com a história desse cinema, registrando as memórias dos moradores e suas práticas culturais. É um trabalho que está sendo organizado e que contará com fotografias e cartazes de filmes.

2. MATERIAS E MÉTODOS

A metodologia utilizada neste trabalho seguiu várias etapas, como leituras de textos sobre o cinema, pesquisas no acervo documental e entrevistas com moradores. No que se refere às atividades de ensino, passamos a problematizar o uso de filmes nas aulas de História e a refletir sobre a “magia do cinema” na cidade. Cabe destacar que, para realizar as entrevistas, utilizamos a metodologia da História Oral, que nos permite problematizar o relato e seu contexto narrativo.

Ao longo do desenvolvimento da pesquisa, utilizaram-se fontes documentais diversas e foi feito o levantamento de 41 fotografias, 17 jornais, 13 revistas, 2.632 cartazes e 49 películas. Todos, presentes no Arquivo Histórico Manoel Domingues. Cada uma dessas fontes documentais foram registradas, catalogadas e digitalizadas.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir das pesquisas no Arquivo Histórico Manoel Domingues, conseguimos fazer o levantamento de uma diversidade de fontes documentais. Trata-se de fotografias, jornais, revistas, películas, cartazes e publicações da Casa da Cultura, como o Boletim Técnico. Este reúne dados e informações sobre o acervo dessa instituição.

Além de localizar a documentação referente ao cine Marrocos, também conseguimos digitalizar cada um dos documentos, montando, assim, um banco de informações que nos foram essenciais para o desenvolvimento da pesquisa. O que também foi importante para o Arquivo Histórico, visto que, antes da pesquisa, a maioria dessas fontes ainda não possuía versão digital. Assim que concluirmos o projeto, a Casa da Cultura vai poder disponibilizar esse material.

Foram localizadas 41 fotografias, que fazem parte do Acervo Fotográfico Miguel Pereira e que se referem a períodos diversos do cinema. Na Imagem 1, por exemplo, vemos o Cine Marrocos em sua fase inicial de construção. A foto data de 1952, e mostra vários trabalhadores (não identificados) na obra.

Imagem 1 - Construção do Cine Marrocos.



Fonte: Arquivo Fotográfico Miguel Pereira, FCCM

Além de fotografias, também foram localizados 17 jornais que citam o Cine Marrocos em suas colunas. São edições dos jornais *A Safra* e *O Marabá*, os quais citavam o cinema em questão, continuamente, em suas páginas (Quadro 1). Os jornais nos deram informações, por exemplo, sobre os dias e horários de funcionamento do Cine Marrocos, assim como os nomes de filmes em cartaz.

Quadro 1 - Edições dos jornais que citavam o Cine Marrocos

JORNAL	DATA	Nº	ASSUNTO
O MARABÁ	18-10-1964	06	DIVULGAÇÃO
O MARABÁ	25-10-1964	07	DIVULGAÇÃO
O MARABÁ	01-11-1964	08	DIVULGAÇÃO
O MARABÁ	08-11-1964	09	DIVULGAÇÃO
O MARABÁ	29-11-1964	11	DIVULGAÇÃO
O MARABÁ	12-12-1964	12	DIVULGAÇÃO
O MARABÁ	10-01-1965	16	DIVULGAÇÃO
O MARABÁ	03-10-1965	51	DIVULGAÇÃO
O MARABÁ	07-11-1965	56	DIVULGAÇÃO
O MARABÁ	14-11-1965	57	DIVULGAÇÃO
O MARABÁ	25-12-1966	100	VOTOS DE FELIZ NATAL
O MARABÁ	01-01-1970	237	DIVULGAÇÃO
O MARABÁ	01-03-1970	241	DIVULGAÇÃO
O MARABÁ	24-05-1970	251	DIVULGAÇÃO
O MARABÁ	07-09-1970	273	DIVULGAÇÃO
O MARABÁ	26-04-1975	475	CRÍTICA
A SAFRA	30-10-1949	79	CRÍTICA

Fonte: elaborado pelo autor.

Também foram localizadas algumas revistas que fazem menção ao Cine Marrocos. Trata-se de exemplares da revista regional *Itatocan*, por meio dos quais foi possível analisar uma série de fatores, pois, além de divulgação de sessões, a revista também fazia por exemplo, críticas ao Cine Marrocos.

Quadro 2 - Edições da revista *Itatocan* que citavam o Cine Marrocos

DATA	Nº	ASSUNTO
OUTUBRO DE 1954		CRÍTICA
		CRÍTICA

		CRÍTICA
		FOTO DO CINEMA
		CRÍTICA AO CINEMA GERAL
	024	CRÍTICA (FILMES “ABACAXIS”)
		CRÍTICA
		CRÍTICA E FOTO DA “AMPLIFICADORA MARROCOS”
	R-021	DIVULGAÇÃO DOS FILMES EXIBIDOS NA CIDADE
		SOBRE OS INTERESSES DE HIRAN EM CRIAR UMA “CASA DE DIVERSÕES”
		OSCARITO
		DIVULGAÇÃO E CRÍTICA
		CRÍTICA

Fonte: elaborado pelo autor.

Outra fonte documental encontrada no Arquivo Histórico Manoel Domingues — de fundamental importância para o desenvolvimento da pesquisa — foram os cartazes de divulgação. Essa foi a fonte documental encontrada em maior quantidade: 2.632 cartazes que fazem referência a 576 filmes.

Imagem 2



Fonte: Arquivo Histórico Manoel Domingues

Sobre esses cartazes, procuramos agrupá-los conforme o gênero cinematográfico. Diante dessa diversidade, verificamos que o gênero pornográfico e de artes marciais lideram nos arquivos (Gráfico 1), o que, em um primeiro momento, associamos à quantidade de homens que frequentavam a sala de exibição. Porém, esses dados estão sendo investigados, e estamos em busca de indícios.

Gráfico 1 – Gênero dos filmes

GÊNERO DOS FILMES



Fonte: elaborado pelo autor

Além das fontes anteriormente mencionadas, também localizamos publicações que retratam o cinema e 49 películas, que ainda não passaram por restaurações. São aqueles grandes rolos de filmes preservados. Muitos não têm identificação.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Visto que boa parte dos objetivos propostos foram alcançados, podemos afirmar que o projeto de pesquisa intitulado *Cinema, História e ação: práticas de ensino e memória com o arquivo documental do Cine Marrocos de Marabá 1950–1980* conseguiu um desenvolvimento positivo. Sua execução contou com o apoio da FCCM e do Arquivo Histórico Manoel Domingues. Finalizou o Pibic, mas a pesquisa continua com o projeto do livro sobre o cinema para 2021. Um trabalho que buscará contar o cotidiano desse espaço de exibição que norteou muitas práticas culturais.

REFERÊNCIAS

FERREIRA, Rodrigo de Almeida. **Luz, Câmera e História: práticas de ensino com o cinema**. 1. ed. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2018.

FUNDAÇÃO CASA DA CULTURA DE MARABÁ. BOLETIM TÉCNICO N° 07, página 98, 2013.

SOUZA NETO, José Maria Gomes de; LEÃO, Karl Schurster de; RICON, Leandro Couto Carreira (org.). **Imagens em movimento: ensaios sobre Cinema e História**. Rio de Janeiro: Editora Autografia/ EDUPE, 2016.



Comunicação, resistência e povos e comunidades tradicionais

Alexandre Franco da Cruz¹ – Unifesspa

alefcruz21@unifesspa.edu.br

Janine Kássia Rocha Bargas (Coordenadora do Projeto)² – Unifesspa

janinebargas@unifesspa.edu.br

Agência Financiadora: FAPESPA

Eixo Temático/Área de Conhecimento: Comunicação

1. INTRODUÇÃO

O projeto tem como objeto de estudo a relação *mídia x povos e comunidades tradicionais*. Sendo assim, o projeto analisa como os povos e comunidades tradicionais (ALMEIDA, 2004; BRASIL, 2007) foram e são retratados pelas grandes mídias paraenses. Além disso também estudamos as práticas comunicacionais dos povos tradicionais como forma de resistência política dentro dos conflitos em que estão inseridos (BARGAS, 2018).

O projeto utiliza de um recorte temporal de 10 anos (2009-2019) e parte de uma constatação de que povos tradicionais estão imersos em conflitos constantes na região amazônica, onde em sua grande maioria são conflitos causados por conta de seus territórios (BARBOSA; MARIN, 2011; BARGAS et al., 2015; CASTRO, 2012). Na primeira etapa do projeto, constituída de maior fôlego, realizamos um levantamento de literatura produzida sobre este tema na área da comunicação. Na segunda etapa, durante a pandemia, realizamos um mapeamento de canais de comunicação elaborados pelas próprias comunidades no ambiente das mídias digitais.

Tais levantamentos, apresentado no presente trabalho, mostra a importância de se tematizar tal assunto e a lacuna que o projeto “Processos comunicativos e práticas de resistência de povos e comunidades tradicionais no Pará” (Edital nº 06/2019 - PIBIC/FAPESPA) ocupou.

2. MATERIAS E MÉTODOS

Nosso trabalho caracteriza-se por uma perspectiva qualitativa, situando-se esta pesquisa, mais precisamente, na qualidade de pesquisa exploratória (ANGROSINO, 2009; FLICK, 2014).

Realizamos uma revisão de literatura, na qual usamos as próprias ferramentas de busca dos sites: Scielo, Portal de Periódicos CAPES e Google Acadêmico para reunirmos o número máximo de trabalhos científicos que tivessem os seguintes critérios: a relação dos *media* com os povos tradicionais de forma central, publicado entre 2009 e 2019.

Para o mapeamento dos canais de comunicação nas mídias digitais, utilizamos uma busca ativa por meio de nossos próprios perfis em plataformas como Facebook e Instagram, a partir, inclusive, de relações prévias estabelecidas com lideranças e das informações encontradas nos sites de associações.

¹ Graduanda em Jornalismo - Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará.

² Doutora em Comunicação - Professora Adjunta da Faculdade de Comunicação da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (Facom/ICSA/Unifesspa). Coordenadora do Núcleo de Pesquisa em Comunicação e Política (Nucomp).



3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

No levantamento da literatura, constatamos que o número de trabalhos feitos pela Academia, na área da Comunicação, e que tinham como assunto central “mídia e povos e comunidades tradicionais” ainda é pequeno. Apenas 15 trabalhos atendiam aos requisitos propostos por nós no levantamento realizado. Um número baixo para um intervalo de 10 anos, no caso, o recorte de tempo utilizado no projeto.

Mas o que nos fez ficar mais alertas foi o número baixo de trabalhos vinculados a universidades ou faculdades privadas da região amazônica, demonstrando que os próprios problemas recorrentes dentro de nossa região não são discutidos pela academia paraense, ou pelos estudantes que estão nelas de forma mais intensa e constante.

Adentrando mais especificamente nos trabalhos, foi possível perceber que em meio a diversas categorias de povos tradicionais, alguns acabam por ter mais visibilidade do que em relação aos outros. Como exemplo, fizemos uma tabela onde mostramos que dos 15 trabalhos analisados, a maioria trazia os indígenas ou os quilombolas como povos retratados em seu artigo. Segue a tabela:

Tabela 1 – Quantidade de artigos e de populações tradicionais tematizadas

Grupo Social	Quantidade de Trabalhos encontrados
Indígenas	5
Quilombolas	3
Ribeirinhos	3
Quebradeiras de Coco Babaçu	1
Camponeses	0
Assentados	0
Povos e comunidades tradicionais (em geral - nomenclatura jurídica)	2
Amazônia	1

Fonte: elaboração própria

Dentro dessa tabela conseguimos enxergar melhor o quanto, não apenas em números, mas em questão de todos os povos tradicionais não terem suas práticas comunicacionais sendo mostradas ou analisadas pela área da comunicação nas universidades.

Além desse passo inicial, o projeto extrapolou para o contexto da pandemia da Covid-19. Nesse período, conseguimos recolher dados que comprovaram que povos e comunidades tradicionais que se infectaram, ou até mesmo vieram a falecer por conta do vírus, não estavam sendo contabilizados ou mostrados em grandes meios de comunicação que acabavam por trazer uma falta de informação as próprias etnias e a sociedade em geral.



Com isso, constatamos também que em meio a tantos meios de comunicação, a internet se tornou uma grande aliada nas práticas de resistência dos povos e comunidades tradicionais para que compartilhassem de informações entre si e com as pessoas externas a sua realidade (BARGAS, 2015; MAIA, 2018, 2020). Dando a eles o espaço de repercussão de seus conflitos, e a oportunidade de mostrar a sua versão sobre os fatos que, muitas vezes, é tendenciado a uma visão pelas mídias hegemônicas.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com alguns trabalhos feitos e apresentados, é importante considerar que o trabalho realizado pelo projeto “Processos comunicativos e práticas de resistência de povos e comunidades tradicionais no Pará” tem grande importância tanto em seu tema, quanto no local onde é realizado. Pois se trata de um passo importante para inflamar um debate no meio acadêmico sobre a relação dos media com os povos e comunidades tradicionais. Junto disso, comprovamos que estudantes e faculdades em geral (públicas ou privadas) da região amazônica precisam falar e conhecer mais sobre sua região e sobre os diversos povos que habitam na área em que estão inseridos.

O número pequeno de trabalhos feitos nos últimos 10 anos comprova que ainda há muitas questões que precisam ser debatidas na área da comunicação. Outro ponto importante de ressaltar é que, com os estudos realizados sobre as práticas comunicacionais de resistência dos povos tradicionais, aumenta ainda mais o interesse em olhar com cautela tudo o que está sendo feito, haja vista que o governo atual não dá muita segurança de que os conflitos por terra desses grupos vá cessar. Pelo contrário, se aumenta ainda mais a preocupação das comunidades com a incerteza de terem o seu território por conta das atitudes tomadas pelo atual governo que demonstra não se importar com os valores e tradições culturais dos povos que habitam as terras amazônicas.

Por estarmos em uma região que já se teve diversos conflitos, o projeto de pesquisa encontra na história do próprio município, Rondon do Pará, um estímulo para a continuação de suas atividades, em pesquisa, mas também em campo. As atividades em campo seriam realizadas nesse ano, porém com a pandemia declarada, ficou improvável de se realizar, pois se prezou a saúde dos integrantes do projeto e das comunidades tradicionais.

Em estudos futuros iremos aprofundar ainda mais os estudos com mapeamento de atividade das comunidades tradicionais em meio as redes sociais, além de trabalhos mais específicos para algumas categorias que emergem para uma discussão mais ampla e forte no meio acadêmico.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, A. W. B. DE. Terras tradicionalmente ocupadas: processos de territorialização e movimentos sociais. **Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais**, v. 6, n. 1, p. 9, 31 maio 2004.

ANGROSINO, M. V. **Etnografia e observação participante**. Tradução: José Fonseca. São Paulo, SP: Artmed Editora, 2009.

BARBOSA, M. B. C.; MARIM, R. E. A. Manejo e uso comum dos recursos naturais em populações quilombolas no vale do Rio Capim - PA. **Novos Cadernos NAEA**, v. 13, n. 1, 5 mar. 2011.

BARGAS, J. DE K. R. Usos da internet em ações políticas de comunidades quilombolas marajoaras. In: JURNO, A. C. et al. (Eds.). **Disputas e alteridades: diálogos possíveis na mídia contemporânea**. Belo Horizonte, MG: Fafich/UFMG, 2015. p. 241–293.

BARGAS, J. DE K. R. et al. Social cartography and political organization among remaining quilombos communities from Salvaterra, Marajó, Pará, Brazil. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Ciências Humanas**, v. 10, n. 2, p. 469–488, ago. 2015.

VI Seminário de Iniciação Científica
Pesquisa na Amazônia: Novos cenários
27, 29 e 30 de Outubro de 2020
On-line pela plataforma Google Meet
UNIFESSPA | PROPIT

BARGAS, J. DE K. R. **Quilombolas do Pará e mídias digitais: sociabilidade, conflito e mobilização online nas lutas por reconhecimento.** Tese de Doutorado—[s.l: s.n.].

BRASIL. **Decreto nº 6040, de 7 de fevereiro de 2007.** Disponível em:
<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/decreto/d6040.htm>. Acesso em: 24 abr. 2017.

CASTRO, E. Amazônia: sociedade, fronteiras e políticas. **Caderno CRH**, v. 25, n. 64, p. 9–16, abr. 2012.

FLICK, U. (ED.). **The SAGE handbook of qualitative data analysis.** Los Angeles: SAGE, 2014.

MAIA, R. **Mídia e Lutas por Reconhecimento.** São Paulo: Paulus, 2018.

MAIA, R. C. M. Identidades coletivas: negociando novos sentidos, politizando as diferenças. **Revista Contracampo**, v. 0, n. 05, 2000.



CONCRETOS ALTERNATIVOS – AUTOCICATRIZAÇÃO DO CONCRETO

Kyria Maria Alves da Silva (Bolsista/Apresentador)¹ – Unifesspa
kyriasilva@unifesspa.edu.br

Lygia Maria Policarpio Ferreira (Coordenador(a) do Projeto)² - Unifesspa
lpolicarpio@unifesspa.edu.br

Agência Financiadora: CNPq

Eixo Temático/Área de Conhecimento: Materiais de Construção

1. INTRODUÇÃO

A Indústria da Construção Civil utiliza o concreto em larga escala devido a sua grande aplicabilidade e dinamicidade do uso. Entretanto, observa-se que a aplicação do concreto em grandes volumes apresenta fissuras internas no material cerâmico. Observando o avanço da tecnologia, avalia-se a necessidade de desenvolver compósitos com maior qualidade micro e macroestrutural com baixa relação de água/cimento, alta durabilidade e baixa permeabilidade. O estudo pretende avaliar a ação de aditivos cristalinos adicionados a microestrutura do concreto, avaliando a formação de concretos mais duráveis e resistentes a fissuras.

Para o desenvolvimento do referencial teórico, utilizou-se a Teoria do Enfoque Meta-Analítico Consolidado (TEMAC), que integra e correlaciona base de dados para alcançar os principais autores e temas na área. Como corrobora Silva (2019), essa metodologia delimita a pesquisa, realiza uma análise bibliométrica, valida os dados e permite que o pesquisador realize uma análise por artigos, títulos e resumo. O TEMAC possui três etapas: preparação da pesquisa, apresentação e integração dos dados e detalhamento – modelo integrador por evidências.

Definindo as *strings* da pesquisa como “concrete” “self healing” “not bactéria”, o período de 2010 a 2020 e as bases de dados como *Web of Science* e Google Acadêmico, foi possível obter 328 e 45 resultados em cada base de dados respectivamente. Através da análise e do modelo integrador, avalia-se que os filtros de pesquisa foram coerentes para análise e captaram os artigos relacionados ao tema. É importante observar que a metodologia se baseia na teoria do acoplamento bibliográfico, que como afirma Grácio (2016), acontece quando dois artigos referenciam uma publicação em comum. Quanto maior a intensidade do acoplamento bibliográfico das referências utilizadas em um estudo, mais coerente está o referencial teórico do trabalho.

Wang et. al. (2019) analisaram que a inserção de aditivos minerais auxilia na resistência de concretos à congelamentos e descongelamentos com frequência nas regiões de geadas. O fenômeno da retração pode acontecer devido a variação de volume de água e reduz, por conseguinte, a vida útil do concreto em serviço. Os autores pontuam que há três metodologias de autocicatrização do concreto: a) aditivo cristalino; b) microcápsulas; c) micróbios.

É fato que, de acordo com os autores, os aditivos cristalinos são utilizados em larga escala pois aceleram o processo de autocura do material cimentício. K. Sisomphon *et. al.* (2012), avaliaram o potencial de autocura dos compósitos cimentícios ao incorporar material sulfoaluminato de cálcio aditivo com potencial expansivo à base de água e aditivo cristalino.

¹Graduanda em Engenharia Civil - Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará

²Doutora em Engenharia de Materiais - Professora Titular na Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (FAEC/IGE/Unifesspa).



Os autores observaram que após solicitar as amostras aos 28 dias de cura e imergir as amostras em água, percebeu-se a recuperação das propriedades da argamassa. Park e Chol (2019) apreciaram a previsão do potencial de autocura do concreto implementando ao compósito mistura cristalina por meio de calorimetria isotérmica. Os autores puderam concluir que a cura autógena – cura realizada pela implementação de novos materiais na estrutura – é causada pela precipitação de calcite a partir de introdução de água na fissura. Concomitantemente, concluíram que as escórias granuladas e as cinzas volantes têm reações mais demoradas com reatividade tardia tendo assim um maior potencial de autocura na matriz.

Yang (2011) pretendeu no seu trabalho avaliar a inserção de microcápsulas com núcleo de óleo e casca de sílica gel. Avaliou-se que ao submeter o concreto desenvolvido ao esforço de fadiga, o material inserido reduzindo as microfissuras. Rooij (2013) afirma que há fatores que afetam a autocicatrização tais como: tipos de cimento, tipos de adição, pressão, pH, espessura e profundidade da fissura.

Takagi *et. al.* (2014), por sua vez, pontua a importância de mecanismos de dosagem do concreto que promova hidratação contínua dentro do concreto. O autor observa que o uso de cimento composto com grandes quantidades de escória de alto forno, promova mecanismo cicatrização química e restrição da abertura da fissura.

Analisando as propriedades do concreto fresco e duro, observa-se, por conseguinte que avaliar como a inserção de um novo material pode afetá-las. Nas propriedades do concreto fresco observamos que:

- a) Consistência: é uma propriedade que não pode ser definida facilmente, pois, várias instituições a definem de forma diferente. O ACI – *American Concrete Institute* define como a “mobilidade relativa ou a capacidade de fluidez do concreto ou da argamassa recém-misturados”.
- b) Trabalhabilidade: o esforço necessário para manipular uma quantidade de concreto fresco. Sabe-se que as características do concreto, novos materiais podem afetar a trabalhabilidade do material;
- c) Teor água/cimento: o teor de água cimento é muito importante para avaliar as condições do concreto fresco. Esse teor afeta por consequência a consistência e trabalhabilidade do concreto.
- d) Propriedades Reológicas do Concreto: são as propriedades que avaliam o escoamento do material como um fluido. A inserção de novos materiais afeta a viscosidade dos fluidos e a tensão de escoamento de materiais.

Por outro lado, as propriedades do concreto duro:

- a) Cura do concreto: ela é necessária para diminuição de fissuras do concreto, quando o concreto perpassa por fase é quando há as reações de endurecimento do concreto para alcançar a consistência do material.
- b) Resistência à compressão axial: é uma propriedade mecânica que fornece valores importantes para os dimensionamentos estruturais. Essa resistência é a grande característica dos concretos, pois um material com alto grau de dureza.
- c) Porosidade: é uma propriedade que quantifica os poros internos dentro do concreto. O aumento da porosidade pode comprometer consideravelmente a resistência do concreto, e deixando-o passível entrada de agentes agressivos.
- d) Fissuras no concreto: é um fenômeno antigo no concreto, pois é um material com baixa absorção de energia, dessa forma muito frágil a concentração de tensões.

Entendendo as propriedades que se pode definir a influência da inserção de novos materiais na estrutura do concreto. O objetivo da pesquisa é estudar a produção de um concreto mais denso, que diminua a quantidade de fissuras internas concreto a partir do acréscimo de aditivo cristalino – Aditivo Sika WT-200P.

2. MATERIAS E MÉTODOS

Analisando o desenvolvimento do concreto, estabeleceu-se através de análise de referências bibliográficas as definições dos materiais. Cappalesso (2018), utiliza três tipos de cimento, tendo como análise o comportamento em relação aos variados fatores como água/cimento e comportamento homogêneo

da argamassa.

Nessa pesquisa escolheu-se o CP-II-E e CPV, o primeiro por ter alta utilização na construção civil em ambientes com baixa tecnologia e o segundo por ter como característica alta resistência inicial e ser utilizado em estruturas mais robustas. Em relação ao material granular: agregado miúdo (material que perpassa a peneira com abertura 4,8mm de malha quadrada) e agregado graúdo (retido na peneira com abertura de 4,8mm). Ao observar a escolha do aditivo, definiu-se o aditivo cristalizante Sika® WT-200P, disponibilizado pela *Sika Building Trust*.

Em relação a definição de Metodologias, baseou-se no escopo desenhado por Van Tittleboom e De Belie (2013) que pontua as técnicas e as possibilidades de avaliar cada escopo e levando em consideração as delimitações definidas pela estrutura de laboratórios da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará, como apresenta a Tabela 11.

Tabela 1 – Definição de Metodologias

Caracterização dos Concretos		
	1. Resistência à compressão axial NBR 5739 CP'S cilíndricos 100x200mm	
	2. Absorção de Água por Capilaridade NM 30 20011 CP'S cilíndricos 100x200mm	
	3. Slump NM 67 (1998) CP'S cilíndricos 100x200mm	
Técnicas de Avaliação para a Autocicatrização		
Recuperação das Propriedades Mecânicas	1. Ensaio de Flexão em dois pontos NBR 12142 - CP's Prismáticas	
	2. Ensaio de Compressão Axial NBR 5739/2007 - CP's Cilíndricos	
Recuperação da Estandariedade	1. Velocidade de propagação da onda ultrassônica CP's prismáticos	
Visualização e determinação da autocicatrização	1. Microscopia Ótica CP's Cilíndricos	

Fonte: Autora (2020)

De tal modo, após a definição do escopo e dos ensaios definidos para avaliar as propriedades do concreto, faz-se necessário aplicá-los para entender o efeito da inserção do autocicatrizante. É fato que a dosagem a ser utilizada, baseando-se no referencial teórico, segue o escopo da tabela 02:



Tabela 02 – Composição dos Traços

DEFINIÇÃO DE TRACOS						
CÓDIGO	CIMENTO	CIMENTO	AREIA	BRITA	ÁGUA	ADITIVO
A	CPII-F	1	1,5	2,3	0,45	0%
B	CPV	1	1,7	2,7	0,5	0%
C	CPII-F	1	1,5	2,3	0,45	1,5% Cimento
D	CPV	1	1,7	2,7	0,5	1,5% Cimento

Fonte: Autora (2020)

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Devido ao contexto pandêmico, não se pode observar resultados da pesquisa. Entretanto espera-se que o ao solicitar o concreto até 75% da sua resistência e curá-lo em água posteriormente, a inserção do aditivo cristalizante possa fechar e preencher as fissuras internas do concreto.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Dessa forma, ao avaliar a metodologia de pesquisa e os objetivos nela procurados, observa-se que esta pode potencializar a tecnologia do concreto e promover um concreto com alto grau de autocicatrização. O desenvolvimento de tal tecnologia pode permitir que o avanço da Indústria da Construção Civil – permitindo concretos com alta durabilidade.

REFERÊNCIAS

- CAPPELLESSO, Vanessa Giaretton. Avaliação da autocicatrização de fissuras em concretos com diferentes cimentos. 2018
- GRÁCIO, Maria Cabrini. (2016). Acoplamento bibliográfico e análise de cocitação: revisão teórico-conceitual (Bibliographic coupling and co-citation analysis: theoretical- conceptual review). *Encontros Bibli.* 21. 82-99.
- PARK, Byoungsun; CHOI, Young Cheol. Prediction of Self-Healing Potential of Cementitious Materials Incorporating Crystalline Admixture by Isothermal Calorimetry. **International Journal of Concrete Structures and Materials**, v. 13, n. 1, p. 36, 2019.
- SILVA, A. C. **Uso da cinza de resíduos como substituição parcial do cimento Portland no concreto: uma análise meta-analítica**. Trabalho de conclusão de curso, Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará, 2019.
- SISOMPHON, K. ; COPUROGLU, O. ; KOENDERS, EAB Autocorreção de fissuras superficiais em argamassas com aditivo expansivo e aditivo cristalino. **Compósitos de cimento e concreto** , v. 34, n. 4, p. 566-574, 2012.
- TAKAGI, Emilio Minoru et al. Concretos autocicatrizantes com cimentos brasileiros de escória de alto forno ativados por catalisador cristalino. *Concreto & Construções*, v. 41, n. 73, p. 75-79, 2014.
- VAN TITTELBOOM, Kim; DE BELIE, Nele. Self-healing in cementitious materials—A review. *Materials*, v. 6, n. 6, p. 2182-2217, 2013.
- WANG, Ruiyang et al. Investigation of ion chelator and mineral admixtures improving salt-frost resistance of cement-based materials. **Construction and Building Materials**, v. 227, p. 116670, 2019.
- YANG, Zhengxian et al. A self-healing cementitious composite using oil core/silica gel shell microcapsules. **Cement and Concrete Composites**, v. 33, n. 4, p. 506-512, 2011.



CONFLITOS AGRÁRIOS E RESISTÊNCIAS CAMPONESAS NA LUTA PELA TERRA NO SUDESTE DO PARÁ

Jaiane Vales Reis - Unifesspa
jaianereis@unifesspa.edu.br
Edma Silva Moreira - Unifesspa
edma@unifesspa.edu.br

Agência Financiadora: FAPESPA

1. INTRODUÇÃO

Esse trabalho tem por objetivo apresentar os resultados das atividades desenvolvidas no período de 2019 a 2020, no projeto de Iniciação Científica. Nele consta uma síntese de obras que abordam o contexto paraense e amazônico, regiões que sofreram transformações sócio-históricas, sobretudo a partir da Ditadura Civil Militar (1964-1985) e, também, de trabalhos que abordam a questão da reprodução social dos trabalhadores rurais e suas estratégias históricas de resistência frente às políticas desenvolvimentistas governamentais de intervenção e controle territorial, assim como, os conflitos entre os modelos de desenvolvimento no campo, o agronegócio a agricultura camponesa. O projeto de IC buscou mapear as formas de lutas e estratégias de resistências, adotadas pelos trabalhadores rurais do Projeto Desenvolvimento Sustentável (PDS) Porto Seguro, e sua implicação para a permanência no território.

2. MATERIAS E MÉTODOS

Para a elaboração desse trabalho parto dos resultados das atividades desenvolvidas, quais sejam: revisão bibliográfica; elaboração de resumos das obras estudadas; sessões de discursões e planejamento da pesquisa; participação em evento acadêmico; participação em dois eventos da sociedade civil, ocorridos na Câmara Municipal de Marabá; trabalhos de campo e análise dos dados coletados. A pesquisa de campo foi desenvolvida no PDS Porto Seguro e na Feira dos Povos do Campo que ocorre na Unifesspa.

A revisão bibliográfica contemplou obras que tratam do assunto dos conflitos agrários no Pará e na Amazônia a partir da análise do contexto de formação e propagação desses conflitos, intensificados a partir da Ditadura Civil Militar (1964-1985) e, também, de obras que abordam sobre a formação e reprodução social dos trabalhadores rurais por meio do desenvolvimento de estratégias distintas de acesso e uso da terra, assim como os atuais conflitos existentes entre os modelos de desenvolvimento no campo, o agronegócio e a agricultura camponesa. Os autores foram Petit (2003); Emmi (1999); Pereira (2017); Hall (2000); Afonso (2017); Hébette e Moreira (2004); Lacerda (2013); Wanderley (2014); Neves (2009); Little (2002); Bruno (2012); Delgado (2000); Barros (2017); Junior e Coca (2015). Essas obras suscitaram importantes reflexões sobre a realidade de conflitos e violência vivida pelos trabalhadores rurais, em nível nacional, regional e local, e de suas resistências.

Produzimos quatorze resumos referentes às obras analisadas com o propósito de auxiliar na aprendizagem e fixação do conteúdo trabalhado e assim termos a base teórica necessária na análise crítica do objeto de pesquisa investigado. Parte desses resumos compôs o conteúdo do trabalho submetido ao V Seminário de Iniciação Científica da Unifesspa, em 2019, onde apresentei o trabalho “Conflitos Agrários e Resistências Camponesas na Luta pela Terra no Sudeste do Pará”. Já a participação na audiência pública realizada em Fevereiro de 2020 e no seminário organizado pela jornada de trabalho “Frente de trabalho: Proteção de Direitos em Deslocamentos Compulsórios”, em Março de 2020, na Câmara Municipal de Marabá foram significativos para nossas reflexões, uma vez que ficou claro como o poder público, a sociedade civil e a Universidade tem pensado e produzido projetos e ações referentes à temática investigada.

A realização dos trabalhos de campo, a partir de Outubro de 2019, ocorreram em dois espaços sociais distintos: no PDS Porto Seguro e na Feira dos Povos do Campo, onde os moradores do PSD Porto Seguro, em parceria com a Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará, realizam, em suas três unidades de ensino e pesquisa, a comercialização de seus produtos. Ali, foram realizadas cinco entrevistas, cujo propósito foi conhecer, por meio da coleta de narrativas, as histórias de vida e as perspectivas dos trabalhadores rurais quanto à importância do PDS Porto Seguro em suas vidas, assim como a importância social e econômica da feira como alternativa de resistência para esses trabalhadores rurais. Em outro



momento, foi realizado um trabalho de campo em parceria com pesquisadores da Universidade do Estado do Pará (UEPA).

Durante a realização desse trabalho de campo, em fevereiro de 2020, optei em participar da coleta de dados das pesquisadoras da UEPA e assim obter os dados necessários para minha pesquisa. A coleta de dados realizada se deu por meio da aplicação de questionários para três moradores do PDS Porto Seguro, Ivanilde, José e Douglas. As narrativas coletadas com as entrevistas e com a aplicação dos questionários trouxeram reflexões indispensáveis à compreensão do objeto investigado, sua importância ao desenvolvimento de técnicas produtivas e econômicas no enfrentamento às desigualdades, e os meios para o acesso e uso da terra, em uma região marcada pelos conflitos agrários, como é a região sudeste paraense.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Como mencionado acima, a revisão bibliográfica contemplou estudiosos tanto com abordagens mais localizadas na região amazônica e paraense quanto os que tratam da questão da reprodução social dos trabalhadores rurais e suas estratégias históricas de resistência, frente às políticas desenvolvimentistas governamentais de intervenção e controle territorial. O método sociológico comparativo contribui muito para o avanço das reflexões, como veremos abaixo.

Através de um balanço histórico Pere Petit (2003) reflete a respeito das transformações socioeconômicas e políticas decorrentes dos grandes projetos implantados no Pará pós-1964, vinculando essas transformações regionais ao âmbito nacional, embora dê maior ênfase ao enfoque regional, com destaque para a região de Marabá. Sua análise histórica e política enfatizam as contradições sociais presente na Amazônia, rica em recursos naturais e com intensos conflitos sociais decorrentes da concentração fundiária por uma oligarquia que se estrutura, econômica e politicamente, por meio da posse da terra, os castanhais, conforme aponta Marília Emmi (1999), para quem as políticas desenvolvimentistas implementadas na região, a partir da década de 1970, promoveram a reestruturação do poder dessa oligarquia.

É com essas políticas que os grandes projetos de desenvolvimento ganham ainda mais força, como ressalta Airton Pereira (2017), em sua abordagem sobre o projeto de colonização às margens da Transamazônica (BR-230), o Programa Integrado de Colonização Marabá (PIC-Marabá), iniciado a partir dos anos de 1970, como fruto das políticas desenvolvimentistas dos governos militares. No rol dessas políticas ocorreram severos conflitos agrários, negação, inviabilização e violação de direitos dos trabalhadores rurais, como também destaca José Batista Afonso (2017). Numa perspectiva jurídica, Afonso, reflete sobre os impactos do crescente agravamento dos conflitos sociais no campo para o aumento da violação de direitos humanos e o enfraquecimento das reivindicações da população camponesa e urbana, frente ao avanço capitalista.

A expansão do capitalismo na Amazônia propiciou novas formas de relação com a terra, levando sua exploração econômica ao extremo e causando a degradação dos recursos naturais, além de intensificar os conflitos por terra. É sob esse enfoque que Anthony Hall (2000) analisa a complexidade do desenvolvimento implementado na Amazônia que desconsiderou a importância do trabalhador rural, peça chave para dar viabilidade e sustentação a um modelo alternativo de desenvolvimento sustentável.

Hébette e Moreira (2004) refletem, através de uma análise histórica e sociológica, as diferentes formas de ocupação e domínio da terra na Amazônia, considerando os diferentes atores sociais com relação às suas formas de uso da terra, assim como o processo de formação e transformação social a partir dos trabalhadores rurais que, de acordo com Delma Pessanha Neves (2009), contribuem, por meio de suas lutas, política, econômica e socialmente na constituição e reprodução da sociedade brasileira.

No bojo do processo de formação e transformação social a partir dos trabalhadores rurais Wanderley (2014) apresenta reflexões acerca da necessidade de se melhor compreender a concepção teórica do campesinato, enquanto forma política e acadêmica, para assim se analisar e refletir o processo de formação das diferentes estratégias de acesso e uso da terra, desde o período colonial, que possibilitaram a formação, no Brasil, de diferentes territorialidades, conforme destaca Paul Little (2002), para quem o território é construído por meio dos vínculos sociais, simbólicos e rituais dos diversos grupos sociais existentes.

O regime Militar brasileiro (1964-1985) propiciou, por meio de suas políticas desenvolvimentistas, a formação de novas territorialidades e também novas formas de relações sociais no campo. É durante os



governos militares, Segundo Guilherme Delgado (2013), que se inicia a reestruturação do agronegócio por meio do pacto de poder entre Estado e elite agrária. Esse pacto, resultado de uma construção hegemônica moderna e não uma dominação clássica ao estilo do “latifúndio improdutivo”, conta hoje, conforme aponta Regina Bruno (2012), com um amplo campo midiático responsável pela criação de uma imagem do agronegócio como necessário e indispensável à sociedade.

Nesse sentido, Ilena Felipe Barros (2018) reflete, a partir da análise do atual movimento de mundialização e expansão do capital sobre a agricultura, a respeito do agronegócio e do papel da burguesia agrária brasileira na formação de um novo ciclo de acumulação capitalista no campo, submetendo o processo de produção e comercialização dos produtos agrícolas ao controle do capital financeiro. Esse processo tem acarretado, de acordo com Barbosa Junior e Coca (2015), na desigual distribuição dos recursos econômicos pelo Estado para o agronegócio e para o campesinato, este último tem contado com menos investimentos, apesar de sua importância na produção de alimentos para o consumo interno.

O baixo investimento econômico do Estado na agricultura camponesa faz com que os trabalhadores rurais enfrentem dificuldades para produzir e permanecer na terra. Dificuldades essas destacadas pelas famílias do PDS Porto Seguro, Douglas e sua família, dona Ivanilde e seu esposo, durante pesquisa realizada no PDS, em fevereiro de 2020. Esses trabalhadores elencaram uma série de desafios por eles enfrentados, como a infertilidade do solo devido a sucessivos plantios no mesmo espaço, a baixa produtividade, a falta de água e as permanentes dificuldades econômicas. Essas adversidades naturais, econômicas e sociais têm exigido desses trabalhadores a busca de alternativas de superação que lhes assegure a permanência na terra.

Nas narrativas de Douglas e seu José o problema da degradação do solo é abordado e, também outro que é decorrente deste: a derrubada de uma área muito maior para o plantio e o comprometimento da preservação da floresta. Douglas argumentou que a falta de ajuda econômica do Estado agravam esses problema:

A área que a gente já tem derrubada é suficiente pra plantar, mas com o tempo né a terra vai perdendo a força e agente precisa roçar uma área maior pra plantar e num tem assim, um auxílio, uma assistência técnica específica (DOUGLAS, PDS Porto Seguro, 23/02/2020).

Os inúmeros desafios têm sido enfrentados pelos trabalhadores rurais do PDS, por meio do desenvolvimento de estratégias que lhes possibilitam a permanência na terra. Nesse sentido, a realização da feira em parceria com a Unifesspa, é, para esses trabalhadores, uma alternativa às dificuldades econômicas:

Ela [a feira] tem vários itens de ajuda, de retorno, isso que eu quero falar. Porque antes a gente via as nossas coisas, é... frutificar, a gente comia, dava pra alguém que viesse aqui e o resto estragava, hoje não. Hoje aquilo que estragava a gente vende e aquilo que a gente não produz a gente compra. Então, esse é meio que abriu uma porta essencial [...] (Marília, PDS Porto Seguro, 23/02/2020).

Os trabalhadores rurais desempenham, ainda, trabalhos fora do PDS como alternativa às dificuldades econômicas. Seu José, esposo de dona Ivanilde, por exemplo, é pedreiro e realiza trabalhos relacionados à construção civil. A profissão de pedreiro, segundo o entrevistado, é uma maneira encontrada para complementar a renda do lote, ao mesmo tempo em que é uma maneira de ter uma renda para investir na manutenção e nos cuidados da terra. Douglas, por sua vez, trabalha em serviços gerais em uma empresa há 10 anos, em Marabá. Assim como seu José, usa a renda proveniente desse trabalho para incrementar a renda do lote e para se manter na terra. Mesmo os entrevistados exercendo outros trabalhos fora do PDS, ambos afirmaram que jamais deixariam de viver no PDS e o trabalho com a roça:

Pra mim é lugar de liberdade! Pra mim é um lugar de liberdade. É o lugar que eu saio...eu pego aqui esse caminho sozinha e vou lá no fim da rua, e eu pego aqui vou lá na beira da estrada e não sinto medo, a não ser de um boi que a gente encontrar no meio do corredor, se a gente encontrar, mas de outra coisa eu não tenho medo. Então, é um lugar onde a gente se sente livre (IVANILDE; PDS Porto Seguro, 23/02/2020).



As narrativas acima demonstram que os trabalhadores rurais dessa localidade são capazes de desenvolver técnicas viáveis de resistência que lhes asseguram a permanência na terra e, assim, resistir às dificuldades sociais, econômicas, culturais enfrentadas no PDS.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os trabalhos teóricos e a coleta de dados empíricos, por meio das atividades desenvolvidas durante o período de bolsa de IC, mostrou-nos que a região Sul e Sudeste paraense é espaço multidimensional, fruto do desenvolvimento de estratégias distintas de acesso e uso da terra pelos trabalhadores rurais que, historicamente, lutam contra a desigual distribuição de terras no Brasil. Destaca-se que, devido o momento histórico pelo qual o mundo está passando, com a pandemia do novo Corona Vírus, que exigiu medidas sanitárias e o isolamento social, nosso trabalho sofreu adequações na reconfiguração do cronograma de pesquisa de campo. Esse procedimento não impediu nossa pesquisa, que se voltou mais para as análises bibliográficas.

Reconhecendo a relevância social da pesquisa desenvolvida, sua continuidade se coloca necessária para oportunizar, aos graduandos, o exercício de práticas de pesquisa e, no caso específico da pesquisa em ciências humanas, de investigação de objetos sociais. Assim, nossa perspectiva é dar continuidade ao tema com a construção do meu Trabalho de Conclusão de Curso (TCC).

REFERÊNCIAS

- AFONSO, José Batista Gonçalves. **Violação de Direitos Humanos no Campo: um enfoque a partir da Amazônia**. In: PEREIRA, Airton dos Reis et al. *Culturas e dinâmicas sociais na Amazônia Oriental brasileira*. 1. ed. Belém: Paka-Tatu, 2017, p.277-306.
- BARBOSA JUNIOR, Ricardo Cesar; COCA, Estevan Leopoldo de Freitas. **Conflitos entre o campesinato e o agronegócio no Brasil: os planos-safra 2015-2016**. n° 8. diciembre, 2015, p. 13-27.
- BRUNO, Regina. **MOVIMENTO SOU AGRO: marketing, habitus e estratégias de poder do agronegócio**. Fortaleza: 36° Encontro Anual da ANPOCS; 2012.
- BARROS, Ilena Felipe. **O agronegócio e a atuação da burguesia agrária: considerações da luta de classes no campo**. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0101-6628.136>.
- DELGADO, Guilherme C. **Economia do agronegócio (anos 2000) como pacto do poder com os donos da terra**. In: *Agronegócio e Realidade Agrária no Brasil*. 2013, p. 61-68.
- EMMI, Marília Ferreira. *A Oligarquia do Tocantins e o Domínio dos Castanhais*. 2. ed. rev. e amp. Belém: UFPA/NAEA, 1999.
- HÉBETTE, Jean; MOREIRA, Edma Silva. **A marcha do trabalhador do campo rumo à cidadania: domínio da terra e estrutura social no Pará**. In: HÉBETTE, Jean. *Cruzando a fronteira: 30 anos do campesinato na Amazônia*. Belém: EDUFPA, 2004. v. 4. p. 25-41.
- HÉBETTE, Jean. **Movimento Sindical e Ações de Desenvolvimento Rural: A construção de um nível regional de ação em parceria**. In: HÉBETTE, Jean. *Cruzando a fronteira: 30 anos do campesinato na Amazônia*. Belém: EDUFPA, 2004. v.4. p. 139-164.
- HÉBETTE, Jean. **Reprodução Social e Participação Política na Fronteira Agrícola Paraense: o caso da Transamazônica**. In: HÉBETTE, Jean. *Cruzando a fronteira: 30 anos do campesinato na Amazônia*. Belém: EDUFPA, 2004. v. 4. p. 121-138.
- HALL, Anthony. **O CAT e as políticas Emergentes de Desenvolvimento Sustentável na Amazônia Brasileira**. In: Jean Hébette: *CAT- Ano décimo. Etnografia de uma utopia*. Belém: Editora Universitária UFPA, 2000. p.243-257.
- LITTLE, Paul E. **Territórios Sociais e Povos Tradicionais no Brasil: Por uma Antropologia da Territorialidade**. Brasília, 2002.
- NEVES, Delma Pessanha. **Constituição e Reprodução do Campesinato no Brasil: legado dos Cientistas Sociais**. In: *Processos de constituição e reprodução do campesinato no Brasil, v.2: formas dirigidas de constituição do campesinato*. São Paulo: Editora UNESP; Brasília, DF: Núcleo de Estudos Agrários e Desenvolvimento Rural, 2009.
- WANDERLEY, Maria de Nazareth Baudel. **O Campesinato Brasileiro: uma história de resistência**. *Revista de Economia e Sociologia Rural*. Rev. Econ. Sociol. Rural vol.52. supl.1 Brasília. 2014.



Construção de uma base de dados sobre publicações científicas e dados estatísticos da cidade de Marabá/PA

Gustavo Fernandes dos Santos (Bolsista/Apresentador)¹ – Unifesspa
e-mail

Sergio Moreno Redón (Coordenador(a) do Projeto)² - Unifesspa
Smredon@unifesspa.edu.br

Agência Financiadora: UNIFESSPA/ FAPESPA

Eixo Temático/Área de Conhecimento: Geografia urbana

1. INTRODUÇÃO

O projeto que está sendo apresentado faz parte de um projeto maior intitulado "Fragmentação Socioespacial e Urbanização Brasileira: Escalas, Vetores, Ritmos, Formas e Conteúdos (FragUrb)", financiado pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (Fapesp), que investiga em 9 cidades do Brasil como a lógica da Fragmentação Socioespacial está organizando as nossas cidades e afetando à vida cotidiana dos seus habitantes.

Uma das etapas da pesquisa geral é construir uma base de dados sobre publicações científicas, dados socioeconômicos e de características urbanas das cidades da pesquisa, como passo prévio e subsidio de toda a pesquisa. Marabá, como uma das 9 cidades, está diferenciada pela sua formação urbana e da sua população. Assim, o objetivo geral da pesquisa foi construir uma base de dados sobre publicações científicas e dados estatísticos da cidade Marabá, e os objetivos específicos foram:

- A) Levantar as publicações científicas referentes à cidade de Marabá
- B) Levantar os dados estatísticos socioeconômicos referentes à cidade de Marabá
- C) Organizar uma base de dados bibliográfica das publicações científicas que contenha diversas classificações (autor, biblioteca, tipo de documento, ano de publicação, disponibilidade, link de acesso)
- D) Baixar e organizar uma base de dados estatísticos de acordo com as necessidades do projeto principal.

Porém, o que vai ser apresentado neste resumo são principalmente os resultados do levantamento bibliográfico que permitiram vislumbrar a importância do processo de interiorização das universidades para a produção do conhecimento local. Ao longo da pesquisa, foi aparecendo a evidencia de que a criação da UNIFESSPA teve um impacto direto no conhecimento sobre a cidade de Marabá, o que levou a pesquisa para além da criação das bases de dados.

2. MATERIAS E MÉTODOS

Para a construção do presente trabalho, foi utilizada a estatística descritiva como instrumento analítico para os dados obtidos por meio de pesquisa secundária. O primeiro passo realizado, foi o levantamento de tais dados em plataformas digitais, principalmente na plataforma Periódicos da Capes e Google Scholar, além de periódicos de universidades; depois foram procurados dados em lugares menos genéricos como as bibliotecas da USP, UFRJ, UNIFESSPA, UFPA e da EMBRAPA, além das páginas de algumas graduações específicas e Programas de pós-graduação do Núcleo de Altos Estudos da Amazônia (UFPA) e do PDTSA (UNIFESSPA) na internet e a plataforma CAPS. As publicações procuradas tiveram

¹ Graduando em Economia - Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará

²Doutor em Geografia - Professor Titular Adjunto da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (FACED/ICH/Unifesspa). Vice Coordenador do Programa de Pós-graduação em Planejamento e Desenvolvimento Regional e Urbano na Amazônia.



como critério de seleção que falaram da cidade de Marabá ou processos envolvidos nas dinâmicas da cidade³. Pelo tanto, o critério principal e único foi que as publicações versassem sobre Marabá.

O segundo passo, foi a classificação e catalogação das publicações numa base de dados. O seguinte passo foi analisar as publicações de forma quantitativa e qualitativa, sendo a análise qualitativa empregada para a descrição das publicações (autores, título, ano de publicação), entre outros, e quantitativa para a organização de quantidade de publicações encontradas, por ano, por Estado, entre outros.

A base de dados construída durante o levantamento possui as colunas de identificação, autor, título, ano, palavras-chave, publicação, disciplina, temática, escala, corte temporal, tipo, link e instituição de origem. Cada coluna representa uma informação obtida dentro da própria publicação. Especial atenção foi colocada nas disciplinas (área do conhecimento da publicação); temática (temas centrais da publicação); tipo de publicação, artigo, TCC, dissertação de mestrado, tese de doutorado, livro/capítulo, documento [inclui relatórios e projetos], e monografias. Foram excluídos resumos expandidos e anais de eventos; e instituições de origem, apenas para identificar a instituição do autor principal da publicação, e instituição (universidade, editorial, organização, outras) que publicou o texto. Estas últimas categorias foram que balizaram a análise que será apresentada aqui.

A partir da base de dados geral foram criadas tabelas complementares para a descrição de forma mais específica dos dados obtidos. Em todas elas se priorizou a quantificação e classificação temporal de publicações anuais, facilitando a leitura posterior e correlação com a formação das instituições, dos temas, entre outros. Contudo, para melhor apresentação e esclarecimento dos dados, optou-se pela apresentação em tabelas dos dados levantados. As principais análises foram

I. Publicações por ano	Número de publicações por ano (e acumulado por ano) em forma crescente, desde 1958 até 2019 ⁴ .
II. Publicações por área de conhecimento	Número de publicações acadêmicas por ano de acordo com a área de conhecimento.
III. Publicação por temas	Número de publicações acadêmicas por ano de acordo com as temáticas discutidas: desmatamento, economia, meio ambiente, entre outros.
IV. Publicações por tipo de documento	Número de publicações acadêmicas por ano de acordo com o tipo de documento acadêmico.
V. Publicações por Estado do autor principal	Número de publicações acadêmicas por ano de acordo com o Estado da federação origem da instituição onde trabalha autor principal.
VI. Publicações por Estados das entidades publicadoras	Número de publicações acadêmicas por ano de acordo com o Estado da federação origem da instituição ou entidade editora onde se publicou o texto.
VII. Publicações das instituições do Pará	Número de publicações acadêmicas das instituições do Pará por ano, de acordo as instituições onde trabalha o autor/a principal.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 Publicações anuais

³ Foram excluídas da lista aquelas publicações que se referem à região ou município de Marabá.

⁴ Os anos nos quais não houveram publicações não foram inseridos na tabela, para melhor organização.



O conjunto de publicações obtidas tem seu início no ano de 1958, com o primeiro trabalho acadêmico encontrado de Catarina Vergolino Dias, intitulado “Marabá, centro comercial de castanha⁵” publicado na Revista de Geografia Brasileira no Instituto Brasileiro de Estatística e Geografia (IBGE), e se estende até a atualidade do ano de 2019. O total de publicações obtidas foi de 123, contudo, 8,94% eram publicações não acadêmicas, oriundas de livros e documentos não acadêmicos publicados por autores não cientistas ou por administrações públicas não acadêmicas (Tabela 1). Entretanto, serão analisadas para os fins desta pesquisa apenas as 112 publicações acadêmicas publicadas por instituições de ensino.

Tabela 1. Publicações sobre a cidade de Marabá

Ano	Publicações	Acumulado	P. acadêmicas	P. Não acadêmicas
1958	2	2	1	1
1975	1	3	1	0
1984	1	4	0	1
1985	1	5	1	0
1986	1	6	1	0
1988	1	7	0	1
1991	2	9	1	1
1996	1	10	0	1
2000	1	11	0	1
2006	4	15	3	1
2008	2	17	2	0
2009	2	19	2	0
2010	7	26	6	1
2011	1	27	1	0
2012	7	34	7	0
2013	9	43	8	1
2014	14	57	13	1
2015	13	69	13	0
2016	21	90	21	0
2017	13	112	13	0
2018	14	115	13	1
2019	5	119	5	0
Total	123		112	11

Fonte: Elaboração do autor

Entre os anos de 1958 a 2008 o percentual acumulado de publicações acadêmicas não ultrapassou o 10%, estando em torno de 9,00 % para um período de 50 anos. Contudo, em 2012 já eram registradas 23,21% de novas publicações, representando em 4 anos um aumento de 14,28%. A partir de 2013 até 2019, já se encontram mais de 69,64% dos trabalhos acadêmicos, superando em 6 anos todo o acumulado de publicações até o período de 2012. De 2015 até 2019 se publicam o 50% do total registrado.

Desde 1958, onde surgiram as primeiras publicações sobre o município dado o processo de integração regional, onde era de relevância o estudo da economia local e das características de formação urbana, observa-

⁵ No pé desta publicação se indica que o texto corresponderia à “Monografia apresentada no concurso para Geógrafos do Conselho Nacional de Geografia (IBGE) em junho de 1955”. Talvez o primeiro texto acadêmico sobre a cidade de Marabá.



se que o município desperta como objeto de observação a partir dos anos 2000, com temas relacionados à chegada de grandes projetos de mineração a região, o boom das commodities e, por fim, a partir dos anos 2009 com projetos de Políticas Públicas como “Minha Casa Minha Vida”, além de diversos outros temas sobre o município. Contudo, é notável que há um maior volume de publicações a partir do ano de 2013, todavia, tal fenômeno relacionasse com a criação da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará, que por sua integração aos processos econômicos, ambientais, sociais e culturais, tem uma maior aproximação com o município e a região.

3.2 Publicações por área de conhecimento

As publicações científicas analisadas estavam nas áreas de conhecimento de geografia, sociologia, agronomia, economia, história, direito, arquitetura e urbanismo, gestão ambiental, planejamento, sistema de informação geográfico, e pedagogia. Geografia publicou a maior parte dos trabalhos, com 44,64%, sociologia com 26,79%, agronomia⁶ com 8,93%, economia com 6,25%, e as demais áreas com o total acumulado de 13,39%. Geografia e sociologia são áreas do conhecimento que mais se destacam, tanto pelo estudo de formação urbana, conflitos territoriais e aspectos urbanos, e conflitos sociais.

Tabela 2. Publicações acadêmicas segundo a área de conhecimento.

Ano	Geografia	Sociologia	Agronomia	Economia	História	Direito	Arquitetura / urbanismo	Outros ⁷
1958	1							
1975							1	
1985				1				
1986	1							
1991								1
2006	1	1			1			
2008		1						1
2009	2							
2010	5		1					
2011					1			
2012	3	3		1				
2013	3	2	3					
2014	4	4		1	2	1		1
2015	5	4		2			1	
2016	13	4	1		1	1	1	
2017	4	4	2	2		1		
2018	5	5	3					
2019	2	2						1
Total	50	30	10	7	5	3	3	4

Fonte: Elaboração do autor

A área de conhecimento da geografia foi a primeira que apareceu em 1958, tendo em vista os processos de integração que fez-se necessário um maior estudo de diversas regiões do Brasil de forma geral. A partir disso vê-se disciplinas como arquitetura e urbanismo em 1975, economia em 1985 e planejamento em

⁶ Agronomia teve um papel fundamental no conhecimento sobre a região a partir dos estudos da EMBRAPA, destacando aqueles sobre solos, gado e tipos de capim, e mais contemporaneamente sobre os produtos regionais de maior aproveitamento econômico.

⁷ Gestão, Planejamento, Sistemas de Informação Geográfica e Pedagogia.



1991. No contexto de integração regional, o avanço dos grandes projetos para o interior da Amazônia e inserção do grande capital, tais disciplinas procuraram entender o dinamismo da região e suas características.

Entre os anos que mais publicações se registraram por área de conhecimento, em 2016 a geografia registrou 13 publicações (o ano de maior número de publicações sobre a cidade), em 2018 a sociologia 5, em 2013 a agronomia 3, e a economia duas em 2015 e 2017. Estas foram as disciplinas que mais se destacaram no total acumulado de publicações. É importante ressaltar que tais disciplinas tiveram mais publicações em um ano a partir do ano de 2013, indicando uma tendência de aumento no total anual publicado.

3.3 Publicações por tipologia

As tipologias de publicações acadêmicas levantadas foram artigos, trabalho de conclusão de curso (TCC) ou monografias, dissertação de mestrado e tese de doutorado. Os artigos foram um pouco mais da metade do total de publicações, dominando com 53,57%, seguido pelas dissertações de mestrado com 27,68%, por fim os TCC's com 13,39% e as teses de doutorado com 5,36%. Cabe ressaltar um incremento das publicações a partir do ano 2013, em boa parte pela aparição do Programa de Pós Graduação em Dinâmicas Territoriais e Sociedade na Amazônia (PDTSA) da UNIFESSPA que fez aumentar o número de dissertações de mestrados, observando-se um salto a partir de 2013, um ano depois da sua criação. Neste sentido, as Dissertações ocupavam o 6,48% em 2012 e subiu para 12,96 no ano seguinte, e com um aumento de 15,74% de 2014 a 2019.

Tabela 3. Publicações por tipologia

Ano	Artigos	TCC	Dissertações	Teses
1958	1			
1975		1		
1985			1	
1986			1	
1991			1	
2006	1		1	1
2008	1	1		
2009	2			
2010	3		2	1
2011	1			
2012	3	3	1	
2013	6	1		1
2014	6		7	
2015	4	1	7	1
2016	14	2	4	1
2017	6	3	3	1
2018	7	3	3	
2019	5			
Total	60	15	31	6

Fonte: Elaboração do autor



Em 2016 o total anual de artigos chegou a 14, de TCC a 3 em 2017 e 2018, as dissertações de mestrado a 7 em 2014 e 2015, contudo, as teses de doutorados não ultrapassaram uma publicação anual. Neste sentido, observa-se que de 2014 a 2018, foram os anos que mais apresentaram acúmulo anual de publicações das tipologias analisadas.

Vale a pena frisar a importância das teses de doutoramento na produção do conhecimento. Neste sentido, todas as teses de doutorado sobre a cidade foram defendidas no século XXI. Isto pode ter várias explicações ou hipóteses que não serão resolvidas aqui. A primeira, mais evidente, é que o conhecimento da Amazônia sempre foi produzido desde os centros tradicionais no Brasil e de fora. Uma outra explicação, complemento desta anterior, é que fora as grandes metrópoles amazônicas o interesse pelo território objetivou primeiro o entendimento dos grandes processos, entenda-se aqui colonização, migrações, desenvolvimento ou dinâmicas e não cidades. E pelo tanto, o interesse pelas cidades médias ou pequenas é mais recente.

Em qualquer caso, a primeira tese de doutorado sobre a cidade foi defendida no ano 2006 na UFPA, seguida de uma tese na USP no ano 2010 e de uma tese na UFPE no ano 2013, esta última de caráter mais abrangente sobre o conflito de terras na região. As três seguintes aconteceram em anos seguidos, no ano 2015, na UFU, no ano 2016 na UFPA e a última no ano 2017 na Universidade do Minho, na Portugal. A maioria dos autores/as são professores de instituições públicas da cidade de Marabá que saíram para realizar as suas teses de doutoramento fora da região.

3.4 Publicações por Estados das instituições de origem dos pesquisadores/as (pesquisador/a principal ou primeiro autor para as publicações coletivas)

A origem dos pesquisadores interessados na cidade de Marabá foi uma das categorias analisadas. Os Estados brasileiros de origem das instituições onde trabalham ou estudavam os autores foram o Pará, São Paulo, Goiás, Rio de Janeiro, Minas Gerais, Pernambuco, Maranhão, e Mato Grosso do Sul. Do total de publicações analisadas, o estado do Pará publicou 80,36%, São Paulo 9,82%, Goiás 2,68 %, e os outros Estados computaram uma publicação no total acumulado, somando no total para fora do Pará o 19,64% das publicações. Após o Estado do Pará, São Paulo foi o segundo Estado com mais publicações acadêmicas, demonstrando o interesse externo deste e de outros pesquisadores sobre o município. Cabe ainda ressaltar, que também foi contabilizada uma publicação estrangeira no total acumulado para as publicações aqui descritas. Em muitos casos tratava-se de pesquisadores paraenses que estavam realizando os Estudos de mestrado ou doutorado fora do Estado ou do País. Quando encontramos pesquisadores nesta situação e sempre que conseguiu-se demonstrar a vinculação do pesquisador/a com um programa de pós-graduação no momento da publicação se optou por manter como instituição aquela onde se realizavam os estudos, por considerar que a pesquisa surgiu desta etapa do autor. O que reforça a importância das universidades para fixação de pesquisadores.

Tabela 4. Publicações por origem da instituição do pesquisador/a principal.

Ano	Pará	São Paulo	Goiás	Minas Gerais	Outros no Brasil* ⁸	Fora do Brasil
1958					1	
1975		1				
1985	1					
1986		1				
1991	1					
2006	1					
2008	2					

⁸ Este grupo está formado pelos Estados de Pernambuco, Maranhão, Mato Grosso do Sul e Rio de Janeiro de Brasília com 1 publicação respectivamente.

2009	1				1	
2010	4	2				
2011		1				
2012	7					
2013	6			1	1	
2014	10	2	1			
2015	10	1		1	1	
2016	18	2	2	1		
2017	11	1				1
2018	13					
2019	5					
Total	90	11	3	3	4	1

Fonte: Elaboração do autor

Das 112 publicações sobre Marabá, 90 foram de pesquisadores de instituições oriundas do estado do Pará. As instituições do Pará cumpriram papel fundamental para esta realização, já que foram de instituições do estado que surgiram a maior parte das publicações registradas. Porém, a acumulação de publicações dentro e fora do Pará a partir de 2013 vem sinalizar o interesse da cidade e da região para além da importância destas instituições.

3.5 Publicações por Estados das editoras

Os Estados brasileiros responsáveis por servir como plataforma de publicação foram o Pará em primeiro lugar, São Paulo, Minas Gerais, Paraná, Rio de Janeiro, Brasília, Goiás, Rio Grande do Sul, Bahia, Maranhão, Mato Grosso do Sul, Paraíba, Pernambuco, Rio Grande do Norte, Sergipe, e Tocantins. Porém, não foi sempre assim. Até 2013 as publicações de fora do Pará eram as mais habituais. Não é a toa que a primeira publicação científica sobre Marabá fosse publicada no Rio de Janeiro. No total da série estudada, o Pará ficou em primeiro lugar com 50,89 % das publicações, seguido por São Paulo com 17,86%, os demais estados com 31,25%, e 3 publicações estrangeiras, demonstrando uma tendência dos pesquisadores paraenses buscarem alternativas fora do estado para publicarem seus trabalhos acadêmicos, seja em revistas, encontros, ou outros meios de publicação. E mostrando que a distribuição do conhecimento em forma de artigos não atende aos mesmos critérios que o objeto de estudo ou a instituição de origem dos pesquisadores.

Tabela 5. Publicações por Estados das editoras

Ano	Pará	São Paulo	Minas Gerais	Paraná	Rio de Janeiro	Rio Grande do Sul	Resto de Estados	Fora do Brasil*
1958					1			
1975		1						
1985	1							
1986		1						
1991	1							
2006	1			1				
2008	1						2	
2009	1						1	
2010	3	2					1	
2011		1						

VI Seminário de Iniciação Científica
Pesquisa na Amazônia: Novos cenários
 27, 29 e 30 de Outubro de 2020
 On-line pela plataforma Google Meet

UNIFESSPA/PROFIT

2012	5							2
2013	5		1				2	
2014	6	3	1	1		1	1	
2015	8	1	1	1		1	1	
2016	8	8	2	1		1	1	
2017	7	2			1		2	1
2018	9		1		1	1	1	
2019	1	1	1		1		1	
	57	20	7	4	4	4	11	3

Fonte: Elaboração do autor

Com relação à tabela de publicações por origem da instituição do autor, a tabela de publicações por Estado das editoras revela um maior interesse pelos autores em publicarem seus trabalhos em plataformas de outros Estados. De 87 publicações elaboradas por autores de instituições do Pará, apenas 57 foram publicados dentro do Estado. A falta da análise por tipo de publicação, esperasse que os trabalhos de conclusão de curso e dissertações tenham um forte peso para dentro do Pará. Contudo, a publicação de trabalhos acadêmicos em outras plataformas em outros Estados, faz com que o conhecimento seja distribuído para outras regiões, seja por publicações em revistas, eventos e encontros anuais ou em periódicos de universidades.

3.6 Publicações pelas instituições de pesquisa do Pará (origem do pesquisador principal)

As instituições acadêmicas do Pará contribuíram com um total de 80,36% de publicações durante o período analisado. Deste percentual, a UNIFESSPA aportou o 48,28%, a Universidade Federal do Pará (UFPA) publicou o 40,23%, e outras instituições o 11,49%, para um total de 90 publicações. Todavia, é importante ressaltar que a UNIFESSPA criada em 2013, em 6 anos de existência, publicou quase a metade de todas as publicações acadêmicas sobre o município de Marabá.

Tabela 6. Publicações por instituições de pesquisa do Pará

Ano	UFPA	UNIFESSPA	Outras instituições ⁹
1958			
1975			
1985	1		
1986			
1991	1		
2006	1		
2008	1		1
2009	1		
2010	4		
2011			
2012	6		1
2013	6		
2014	2	6	2
2015	3	6	1

⁹ Este grupo está integrado pelas instituições UNAMA, EMBRAPA, UEPA e UFOPA.



2016	7	8	3
2017	1	9	1
2018	1	12	
2019	1	3	1
Total	36	44	10

Fonte: Elaboração do autor

A partir de 2014, a UNIFESSPA, além de acumular um total de publicações maior do que a UFPA, ainda registrou um acumulado anual total maior nos anos que se sucederam. Assim, logo após sua criação em 2013, a UNIFESSPA já serviu como fonte de diversas publicações de trabalhos acadêmicos sobre o município, tanto pela proximidade, quanto por sua integração com a região.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa que começou sendo um levantamento bibliográfico para poder contextualizar o conhecimento gerado sobre a cidade de Marabá e poder subsidiar o projeto FragUrb, se evidenciou relevante para poder evidenciar o impacto que as universidades têm para o conhecimento das realidades locais e regionais onde estão inseridas.

Sendo assim, o município de Marabá, por estar contido em uma região onde há a atuação de grandes projetos de mineração (região de integração Carajás), e por ser um dos municípios mais importantes do sudeste paraense, despertou, desde 1958 com os primeiros processos de integração regional, o interesse pelo estudo geográfico da região primeiro, e depois, o interesse pelos temas urbanos do município. Pesquisadores de várias regiões do Brasil se debruçaram nos fenômenos vivenciados pela cidade, gerando mais de 123 publicações, onde destas 112 são publicações acadêmicas. Contudo, 80,36% de tais publicações são originárias de pesquisadores de instituições de ensino do Pará, demonstrando o interesse de tais instituições pelo município.

A Universidade Federal do Pará, assim como instituições como Universidade Federal do Oeste do Pará, Universidade do Estado do Pará, Universidade Rural da Amazônia, dentre outras, foram importantes neste contexto. Do total de publicações do estado do Pará, a UFPA publicou 40,23% e as outras instituições 11,11%, todavia, a UNIFESSPA criada em 2013, em apenas 6 anos de existência publicou 48,28% das publicações, revelando ser uma instituição com um grande potencial para estudos acadêmicos sobre a região e sobre as cidades onde tem campus.

Com efeito, a criação da UNIFESSPA no processo de interiorização das universidades federais, fez com que houvesse uma maior integração entre o espaço acadêmico e o município, trazendo a realidade do município para estudos e publicações acadêmicas que originaram desde TCC's, dissertações de mestrados e diversos artigos publicados pela instituição. Tal processo provou-se trazer benefícios com relação a uma maior aproximação da universidade com os fenômenos econômicos, ambientais, ecológicos, e urbanos vivenciados pelos municípios e, por consequência, seus atores sociais.

REFERÊNCIAS



CONVERSAS DE RODAPÉ: UM ESTUDO DO PROCESSO DE MEDIAÇÃO E FORMAÇÃO DE LEITURA EM *REINAÇÕES DE NARIZINHO*, DA EDITORA COMPANHIA DAS LETRINHAS

Raffael Lucas Fernandes Costa (Bolsista/Apresentador)¹ – Unifesspa

e-mail: raffael.lucas@unifesspa.edu.br

Dr.^a Patrícia Aparecida Beraldo Romano (Coordenador(a) do Projeto)² - Unifesspa

e-mail: paromano@unifesspa.edu.br

Agência Financiadora: FAPESPA

Eixo Temático/Área de Conhecimento: Literatura Infantojuvenil

1. INTRODUÇÃO

Monteiro Lobato, ainda em vida, pôde desfrutar do seu sucesso, sendo um dentre poucos que atingiram tal proeza. Houve obras suas que batiam altas quantidades de tiragem na primeira metade do século XX. O universo literário criado pelo autor, tal como o Sítio do Pica-Pau Amarelo, ainda se encontra presente no imaginário dos brasileiros. Além da literatura, seu nome é tão presente que dá nome a várias ruas, bibliotecas, escolas e, inclusive, não é à toa que em seu aniversário de nascimento, 18 de abril, passou-se a comemorar o Dia Nacional do Livro Infantil. Isso nos mostra o nível de relevância do autor não só na história da literatura, como também na história do país.

A hipótese da pesquisa é trabalhar as notas de rodapé da edição de *Reinações de Narizinho*, da Cia das Letrinhas, como "conversas/notas mediadoras de leitura". É importante ressaltar que Lobato, hoje, é considerado um escritor um tanto polêmico, por comentários de cunho racista e machista. Esclaremos que esse projeto de pesquisa não se pauta nessas discussões, embora estejamos cientes de que elas estão nas mídias atualmente.

Fizemos uma busca bibliográfica de discussões que abordam sobre Monteiro Lobato, paratexto editorial e mediação de leitura, em linhas gerais. Refletimos a respeito do que poderia ter motivado a criação dessas conversas rodapé e como foram construídas, analisando-as esteticamente. Só de nos depararmos com elas, já notamos uma sofisticação em como comentar segmentos localizados de uma obra.

Desse modo, através da investigação da bibliografia elencada, objetivamos nos debruçar sobre os conhecimentos a fim de comprovarmos a hipótese em questão. Entendemos a configuração do paratexto nota de rodapé e comparamos com as conversas de rodapé. Notamos um teor mediativo e formativo em sua estrutura, o que nos leva a pensar no motivo que deu a origem a essa estilística do gênero discursivo em questão. Acreditamos, com isso, que essa alternativa de mediação seja a criação de um novo recurso linguístico capaz de dialogar entre épocas através de uma abordagem mais lúdica e criativa.

2. MATERIAS E MÉTODOS

A fim comprovarmos a hipótese em questão, utilizamos o método de pesquisa bibliográfico. Tivemos como *locus* de investigação as conversas de rodapé de *Reinações de Narizinho*, da edição de 2019

¹Graduando em Letras Português - Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará

²Doutora em Letras - Professora Adjunta da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (FAEL/ILLA//Unifesspa). Coordenadora do Grupo de Pesquisa GEPLIJ.



da editora Companhia das Letrinhas. Logo, o primeiro passo foi a leitura da obra e, em seguida, fez-se necessário conhecer o universo lobatiano, através de *A barca de Gleyre* (2010) e *Reinações de Monteiro Lobato: uma biografia* (2019).

Outra leitura que merece destaque é a de *Paratextos Editoriais* (2009), afinal, é importante entender a situação de comunicação dos paratextos para, depois, compreendermos a prática de linguagem da nota. Saber o que motiva a existência das notas colabora significativamente para classificarmos a sua intencionalidade além de compararmos a intertextualidade das conversas de rodapé com a obra em si.

Por fim, utilizamos algumas pesquisas que traziam discussões a respeito das facetas lobatianas. *Entre castigos e brincadeiras: a infância na obra de MONTEIRO LOBATO* (2011), *Duas narradoras LOBATIANAS e seus convites ao leitor: Dona Benta e Emília* (2011) e *Dona Benta: mediadora de leitura em 'Dom Quixote das Crianças' e 'Geografia de Dona Benta', de Monteiro Lobato* (2017) puderam contribuir notoriamente para construir a argumentação sobre a hipótese das conversas de rodapé enquanto processo mediativo. Além destes, houve outros trabalhos que ainda puderam colaborar no nosso referencial teórico.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A hipótese elencada no projeto de pesquisa era se as conversas de rodapé funcionavam enquanto notas mediadoras da leitura. Realizamos uma investigação a respeito da funcionalidade do paratexto nota de rodapé para conseguirmos classificá-las. Conforme registrado no relatório parcial, já víamos indícios de um caráter mediativo e, neste momento final, podemos corroborar tal hipótese.

As conversas tinham como conteúdo temas das mais variadas ordens, tal como elementos religiosos, culturais, históricos, sociais. Há problematizações entre as falantes a respeito do papel da mulher e do negro na sociedade da época de Lobato representada no livro. Essas problematizações mostram certos valores éticos da sociedade contemporânea e, desse modo, são postos em contrastes com práticas não mais tidas como adequadas.

Um ponto curioso com que nos deparamos durante a investigação foi que as conversas ocorrem como se fossem uma ficção paralela à obra. Nas páginas 16 e 51 da obra utilizada, o segmento localizado é “negra beijuda”. Na primeira, tem-se a discussão entorno da fala do narrador; já na segunda ocorrência, Emília diz: “E agora fui euzinha que chamei a tia Nastácia de ‘negra beijuda’...” (LOBATO, 2019, p. 51).

Por conseguinte, outra questão percebida foi que além da mediação, as conversas de rodapé têm um cunho formativo. Curiosidades históricas, variação temporal da língua e ainda sobre a sociedade da época. A orientação voltada ao leitor faz a obra ser apresentada de forma crítica, estabelecida através das comparações do universo da época de Lobato com os de hoje. Desse modo, o paratexto aumenta a carga de transmissão de conhecimentos que ela pode ter ao ser consumida pelo leitor.

Temos, como exemplo, a nota “pachorra” na página 83. Se para o leitor contemporâneo adulto tal palavra já causa certo estranhamento por não estar presente no cotidiano, imagine para o público infantojuvenil da contemporaneidade. Baseando-se nisso, infere-se que este seja o motivo da existência de uma conversa de rodapé com tal tema. A seguir, temos a nota na íntegra:



Figura 1 (LOBATO, 2019, p. 83)

Também percebemos uma inovação na configuração da indicação dos segmentos localizados, tendo uma estética chamativa aos olhos do leitor. Os segmentos localizados, de acordo com Genette (2009), são os fragmentos que definem o tema de uma nota de rodapé. Na figura a seguir vemos como ocorre em Lobato (2019).



a com pachorra. — Todo
III. Mas todos se casam cor

Figura 2 (LOBATO, 2019, p. 83)

Pensando na divulgação da pesquisa, elaboramos um artigo a fim de publicarmos em revistas da área de estudos literários, não só colaborando para o enriquecimento da investigação literária, como também trazendo impacto social do projeto de pesquisa financiado pela iniciativa pública.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

As reflexões tidas através das leituras não só dos textos previstos, como também dos que se fizeram necessário no decorrer da pesquisa nos levam a concluir que a hipótese apontada se mostra palpável. As conversas de rodapé funcionam enquanto mediadoras da leitura. No entanto, percebemos que não só mediam o texto para o leitor, mas também colaboram para a sua formação crítica desses leitores..

Destacamos que a criticidade presente nos diálogos de Emília e Narizinho colaboram para a análise de elementos sociais e culturais pertencentes na época de Lobato. As notas se fazem essenciais nessa orientação de como se ler a obra, pois nestes elementos também há problemáticas de cunho discriminatório e, por ser uma literatura voltada a um público infanto-juvenil, técnicas de mediação se fazem essenciais para os leitores em formação.

Por conseguinte, a pesquisa mostrou a importância que o paratexto nota pode ter como um ótimo recurso a se utilizar para mediação de uma obra. A sua estilística ficcional utilizada em *Reinações de Narizinho* (2019) se apresenta como inovadora e atrativa a fim de melhor lidar com o público infantojuvenil, contribuindo, de forma lúdica, para facilitar o diálogo entre obra e leitor. É importante frisar que o gênero nota de rodapé é comumente tido com certo ar de desprezo, porém tal estilística adotada pode trazer um tom mais chamativo de forma a propiciar o foco dos olhos do leitor para si.

REFERÊNCIAS

GENETTE, Gérard. *Paratextos Editoriais*. Tradução: Álvaro Faleiros. Cotia-SP: Ateliê Editorial, 2009.

LOBATO, Monteiro. *A barca de Gleyre*. Edição: Arlete Alonso, Cecília Bassarani e Luciane Ortiz de Castro. Jaguaré-SP: Editora Globo, 2010.

_____. *Reinações de Narizinho*. São Paulo: Companhia das Letrinhas, 2019.

PEREGRINO, Giselly dos Santos. entre castigos e brincadeiras: a infância em MONTEIRO LOBATO. In: YUNES, Eliana (org.). *Monteiro Lobato: ideias ao infinito*. Coleção leituras e leitores (formação). Rio de Janeiro: Cátedra Unesco de Leitura, 2011.

PINA, Patrícia Kátia da Costa. Duas narradoras LOBATIANAS e seus convites ao leitor: Dona Benta e Emília. In: YUNES, Eliana (org.). *Monteiro Lobato: ideias ao infinito*. Coleção leituras e leitores (formação). Rio de Janeiro: Cátedra Unesco de Leitura, 2011.

REGINALDO, Lucilene. *Obra infantil de Monteiro Lobato é tão racista quanto o autor, afirma historiadora*. São Paulo: Folha de S. Paulo, 2019. Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/ilustrissima/2019/02/obra-infantil-de-monteiro-lobato-e-tao-racista-quanto-o-autor-afirma-autora.shtml>. Acesso em: 2 jun. 20.



The banner features a light green background with various icons: a lightbulb, a magnifying glass, a smartphone, a Wi-Fi symbol, a laptop, and a search icon. The text is centered and reads: "VI Seminário de Iniciação Científica" in a large, bold font, followed by "Pesquisa na Amazônia: Novos cenários" in a smaller font. Below this, it states "27 a 29 de Outubro de 2020" and "On-line pela plataforma Google Meet". The logo for UNIFESSPA | PROPIT is located in the bottom right corner.

VI Seminário de Iniciação Científica

Pesquisa na Amazônia: Novos cenários

27 a 29 de Outubro de 2020

On-line pela plataforma Google Meet

UNIFESSPA | PROPIT

ROMANO, Patrícia Aparecida Beraldo. *Dona Benta: mediadora de leitura em Dom Quixote das Crianças e Geografia de Dona Benta*, de Monteiro Lobato. São Paulo: Tese (Doutorado em Letras) – Universidade Presbiteriana Mackenzie, 2017.



CRESCIMENTO CORPORAL DE UMA LINHAGEM DE CODORNAS JAPONESAS DENOMINADA VERMELHA EM FASE DE CRIA, RECRIA E POSTURA USANDO GOMPERTZ

Huguianny da Silva Teixeira¹ – Unifesspa
e-mail huguianny@unifesspa.edu.br
 Daiane de Oliveira Grieser² - Unifesspa
e-mail daianegrieser@unifesspa.edu.br

Agência Financiadora: UNIFESSPA/CNPq

Eixo Temático/Área de Conhecimento: Avicultura, modelos não lineares/ Ciências agrárias, Zootecnia.

1. INTRODUÇÃO

As codornas de postura japonesas são muito utilizadas no Brasil e no mundo com a finalidade de produção de ovos, por serem precoces e apresentarem alta produção de ovos. Se destacam pelo seu pequeno porte, entre 120-180g, iniciando a postura por volta dos 42 dias de idade (Albino e Neme, 1998). Para melhorarmos a produtividade a campo ainda mais, tornando esta atividade mais lucrativa, é imprescindível conhecermos o potencial genético das linhagens de codornas que são usadas.

Cada linhagem e sexo possui uma curva diferente de crescimento, a qual deve ser analisada em condições ideais ou não limitantes. Podem diferir em vários aspectos, como peso à maturidade, taxa de crescimento, idade em que o crescimento é máximo, composição e taxas de deposição dos nutrientes corporais, crescimento das partes da carcaça e órgãos, maturidade sexual (Gous et al., 1999).

Para a descrição do crescimento das aves podem ser utilizados os modelos não lineares (Von Bertalanffy, Brody, Gompertz, Richards, Logístico), que concentram em poucos parâmetros e de fácil interpretação informações que podem ser utilizadas para a tomada de decisões pelo produtor e indústria, quanto ao manejo, nutrição e melhoramento genético das aves (Freitas et al., 1983).

O estudo das linhagens de codornas é necessário pois possibilita determinar a diferença de crescimento entre linhagens e sexo, bem como a elaboração de modelos de crescimento, que podem servir de suporte para a criação de softwares. Diante do exposto, o objetivo deste trabalho foi estimar o crescimento corporal de machos e fêmeas de uma linhagem de codornas de postura japonesas denominada amarela em fase de cria, recria e postura, utilizando o modelo não linear de Gompertz.

2. MATERIAS E MÉTODOS

O experimento foi realizado no setor de coturnicultura da fazenda experimental de Iguatemi, da Universidade Estadual de Maringá (UEM), de acordo com as normas da Comissão de Ética no Uso de Animais (CEUA) da UEM (Protocolo n° 061/2012).

¹Ex: Graduanda em Zootecnia - Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará.

²Ex: Doutora em Zootecnia - Professora Adjunta da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (IETU/Unifesspa).



Foram utilizadas 200 codornas japonesas (*Coturnix coturnix japonica*) de uma linhagem de postura denominada vermelha, que é proveniente do programa de melhoramento genético realizado pela UEM. Todas as codornas foram identificadas com anilha numerada, para ser possível a coleta de dados individual.

O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, com cinco repetições e 40 codornas por repetição. O período experimental foi de 1 a 406 dias de idade das codornas. Aos 21 dias de idade foi realizado a sexagem das codornas por meio do dimorfismo sexual, no qual os machos apresentam o peito com pigmentação avermelhada e as fêmeas com manchas escuras (carijó).

As codornas foram alojadas e criadas em um sistema convencional até os 28 dias de idade, sobre cama de palha de arroz. Após foram transferidas para gaiolas individuais dispostas em baterias. Durante todo o período experimental, as codornas receberam ração e água *ad libitum*, sendo que as rações utilizadas foram formuladas para atender as exigências nutricionais nas diferentes fases de vida. Foram utilizadas uma ração referência para a fase de cria e recria (1 a 42 dias de idade) e outra para a fase de postura (42 a 406 dias de idade).

As codornas foram pesadas individualmente em balança de precisão durante toda a semana até os sete meses de idade e quinzenalmente até o término do período experimental. Os dados obtidos foram usados para descrever as curvas de crescimento corporal por meio do modelo não linear de Gompertz. Gompertz foi selecionado por apresentar um bom ajuste aos dados, dentre os demais modelos não lineares testados (Brody, Logístico, Von Bertalanffy e Richards).

O ajuste aos dados foi analisado pelas dificuldades computacionais encontradas (número de iterações para convergência das funções), e valores do quadrado médio do resíduo (QMR) e soma de quadrados do resíduo da regressão (SQRR).

A partir dos dados obtidos dos pesos corporais das codornas da linhagem vermelha foram estimados os parâmetros das curvas de crescimento utilizando o modelo não linear de Gompertz: $M = A \cdot e^{-e^{-B \cdot (t-C)}}$ (Gompertz, 1825), utilizando o método de Gauss Newton modificado no procedimento NLIN do programa SAS versão 9.1.3. (SAS, 2002).

Para a equação de Gompertz (1825), o parâmetro M representa o peso corporal das codornas, em gramas, estimado à idade t; A é o peso (g) à maturidade; B é o crescimento relativo no ponto de inflexão (g/dia por g); C é a idade (dias) em que a taxa de crescimento é máxima (ponto de inflexão da curva de crescimento); $e = 2,718281828459$.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O peso à maturidade (A) e a idade do ponto de inflexão da curva de crescimento, em que ocorre a máxima taxa de crescimento (C) foram maiores para as fêmeas quando comparadas aos machos da linhagem vermelha, conforme mostra a tabela 1.

Tabela 1 – Estimativas dos parâmetros de Gompertz para peso corporal de machos e fêmeas para uma linhagem de codornas de postura japonesas denominada vermelha

	Parâmetros	Vermelha	
		Machos	Fêmeas
Peso corporal	A (gramas)	149,10	174,20
	B (por dia)	0,0608	0,0586
	C (dias de idade)	17,4734	19,7589
	QMR		442,8
	SQRR		1575425
	Número de iterações		18

A = Peso à maturidade, B = Taxa de crescimento, C = Idade em que a taxa de crescimento é máxima (ponto de inflexão da curva de crescimento).



As fêmeas de codornas de postura vermelha apresentaram para a variável peso corporal menor valor de B e maior valor de C, indicando que os machos são mais precoces em atingir o máximo crescimento corporal (C) do que as fêmeas (Tabela 1).

Grieser et al. (2018), também encontraram resultado semelhante a este trabalho, no qual os autores descreveram que as fêmeas apresentaram peso à maturidade maior, taxa de crescimento menor e idade do ponto de inflexão da curva de crescimento maior, do que os machos em um experimento realizado de 1 a 42 dias de idade com duas linhagens de codornas de postura (amarela e vermelha), utilizando o modelo não linear de Gompertz para descrever o crescimento. A linhagem vermelha utilizada por Grieser et al. (2018), foi a mesma do presente trabalho.

Na figura 1, está representado graficamente a curva de crescimento corporal de machos e fêmeas da linhagem de codornas de postura japonesas denominada de vermelha.

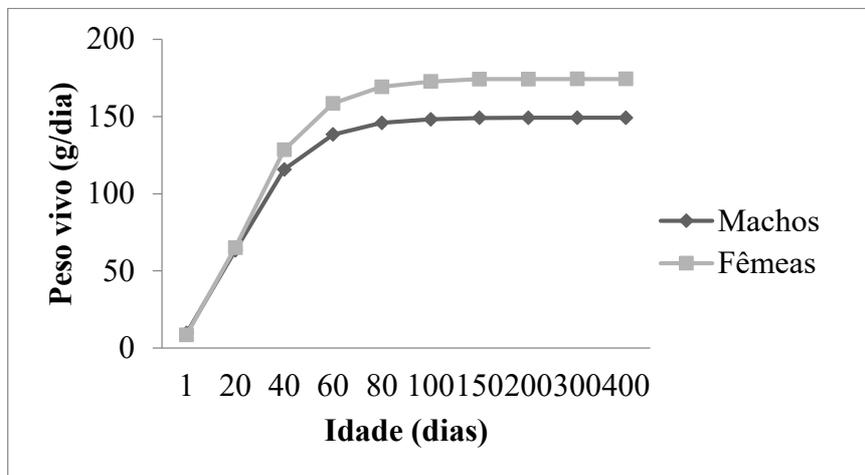


Figura 1 - Curvas de crescimento de peso vivo corporal de machos e fêmeas de codornas de uma linhagem de postura japonesas denominada vermelha.

Conforme pode ser observado na Figura 2, as fêmeas apresentaram taxas de crescimento corporal maiores quando comparadas aos machos da linhagem de codornas de postura vermelha.

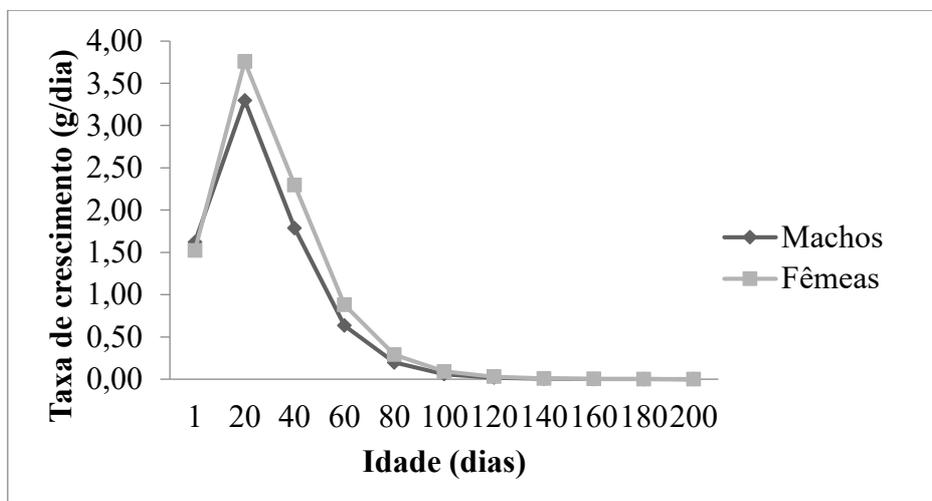


Figura 2 - Taxas de crescimento de peso vivo corporal de machos e fêmeas de uma linhagem de codornas de postura japonesas denominada vermelha.



Após a idade de máximo crescimento ocorreu uma redução crescente na taxa de crescimento de machos e das fêmeas de codornas de postura vermelha (Figura 2). Cujo comportamento da curva de crescimento é o esperado e também relatado por outros autores na literatura (Móri et al., 2005). Esse fato ocorre porque a ave na idade inicial deposita uma grande quantidade de proteína para crescimento dos tecidos musculares, e quando chega a idade adulta a deposição muscular e o crescimento ósseo diminuem, reduzindo a taxa de ganho de peso (Macari, 1994).

Esta diferença na taxa de crescimento entre machos e fêmeas ocorre devido a maturidade sexual precoce, início da produção de ovos por volta dos 35 dias de idade, e nas fêmeas uma maior deposição de gordura na carcaça, quando comparada aos machos (Drumond et al., 2013).

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que as fêmeas da linhagem de postura vermelha apresentaram as maiores taxas de crescimento corporal do que os machos, com crescimento acelerado até 17,47 e 19,76 dias de idade para machos e fêmeas, respectivamente. As fêmeas são mais pesadas do que os machos, porém mais tardias no crescimento corporal.

REFERÊNCIAS

- ALBINO, L. F. T.; NEME, R. **Codornas: Manual prático de criação**. Viçosa: Aprenda Fácil, 1998. p.56.
- DRUMOND, E. S. C.; GONÇALVES, M. F.; VELOSO, C. R.; AMARAL, M. J.; BALOTIN, V. L.; PIRES, V. A.; MOREIRA, J. Curvas de crescimento para codornas de corte. **Ciência Rural**. Santa Maria, v.43, n.10, 1872-1877, out. 2013.
- FREITAS, A. R.; ALBINO, L. F.; ROSSO, L. A. **Estimativas do peso de frangos machos e fêmeas através de modelos matemáticos**. Concórdia: Embrapa-CNPNSA, 1983. 1- 4. (Comunicado Técnico 68).
- GOMPERTZ, B. On the nature of the function expressive of the law of human mortality and on a new method of determining the value of life contingencies. **Trans. Research Phil. Science**. v.115, 513-585, 1825.
- GOUS, R. M.; MORAN JR., E. T.; STILBORN, H. R.; BRADFORD, G. D.; EMMANS, G. C. Evaluation of the parameters needed to describe the overall growth, the chemical growth, and the growth of feathers and breast muscles of broilers. **British Journal of Poultry Science**. v.78, 812-821, 1999.
- GRIESER, D. O.; MARCATO, M. S.; FURLAN, C. A.; ZANCANELA, V.; VESCO, A. P. D.; BATISTA, E.; TON, A. P. S.; PERINE, P. T. Estimation of growth parameters of body weight and body nutrient deposition in males and females of meat- and laying-type quail using the Gompertz model. **Revista Brasileira de Zootecnia**. v.47, 1-8, 2018.
- MACARI, M. Fisiologia do crescimento. In: **Fisiologia aviária aplicada a frangos de corte**. 1.ed. Jaboticabal: UNESP, 1994. p.296.
- MÓRI, C.; GARCIA, E. A.; PAVAN, A. C.; PICCININ, A.; PIZZOLANTE, C. C. Desempenho e rendimento de carcaça de quatro grupos genéticos de codornas para produção de carne. **Revista Brasileira de Zootecnia**. v.34, n.3, 870-876, 2005.
- STATISTICAL ANALYSES SYSTEM-SAS, Version Release 9.1.3 for Windows. Cary: 2002.



CRESCIMENTO DE ÓRGÃOS DE CODORNAS DE CORTE COM DIFERENTES NÍVEIS DE AMINOÁCIDOS SULFUROSOS

Gustavo Braz Oliveira Moura¹ – Unifesspa
e-mail gustavobrazmoura@unifesspa.edu.br
 Daiane de Oliveira Grieser² - Unifesspa
e-mail daianegrieser@unifesspa.edu.br

Agência Financiadora: UNIFESSPA/FAPESPA

Eixo Temático/Área de Conhecimento: Avicultura, modelos não lineares/ Ciências agrárias, Zootecnia.

1. INTRODUÇÃO

As codornas de corte são aves que estão se destacando no setor avícola, por ter características que agradam o produtor e o consumidor. Podemos destacar, carne e ovos de qualidade, nutritivos e saudáveis para a alimentação humana. Em termos produtivos, exige pouco espaço para o seu desenvolvimento a campo, intervalo de geração reduzido, consumo de ração relativamente baixo, maturidade sexual precoce e alta taxa de crescimento (Versece et al., 2012).

As aves após a eclosão passam a depender menos dos nutrientes vindos do saco vitelínico, com isso ocorre é recomendado o rápido fornecimento de rações, que venham a suprir a sua exigência nutricional nas diferentes fases de vida, com isso, os órgãos que são considerados metabolicamente mais ativos, se desenvolvem rapidamente, aumentando a absorção de nutrientes (Viola et al., 2009).

Entre os compostos presentes na ração estão às proteínas, que são polímeros de aminoácidos unidos por ligações covalentes. Dentre os aminoácidos, a metionina é o primeiro limitante para aves, sendo que as recomendações nutricionais são expressadas como metionina + cistina, pois as necessidades de cistina na dieta é atendida pela adição da metionina, que doa radicais metil, precursora da biossíntese da cisteína, que em condições oxidantes, forma a cistina através de ligações em pares, por uma ponte dissulfeto, sendo essa reação irreversível (Lehninger e Cox, 2014).

Não existem relatos sobre a determinação da exigência de cistina para codornas de corte em crescimento, devido as pesquisas determinarem a exigência de metionina + cistina, atendendo então a exigência de cistina com a suplementação de metionina (Lehninger e Cox, 2014). Diante desses aspectos, o objetivo deste trabalho foi verificar a influência dos níveis de metionina e cistina digestível no crescimento dos órgãos e comprimento do intestino em codornas de corte em fase final de crescimento (14-35 dias de idade).

2. MATERIAS E MÉTODOS

O experimento foi realizado com codornas de corte em fase final de crescimento (15-35 dias de idade), e executado no setor de Coturnicultura da Fazenda Experimental de Iguatemi (FEI), pertencente à Universidade Estadual de Maringá (UEM), de acordo com as normas da Comissão de Ética no Uso de Animais (CEUA) da UEM (Protocolo n° 071/2013).

¹Ex: Graduando em Zootecnia - Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará.

²Ex: Doutora em Zootecnia - Professora Adjunta da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (IETU/Unifesspa).



As aves foram alojadas em um galpão convencional, divididos em 48 boxes de 2,5 m² e criadas em um sistema convencional, recendo água e ração à vontade.

O período experimental foi de 15 a 35 dias de idade (fase final de crescimento), onde foram utilizadas 1.680 codornas de corte (*Coturnix coturnix sp*), não sexadas e criadas em sistema convencional até o início do período experimental aos 15 dias de idade. As codornas foram distribuídas por um delineamento inteiramente casualizado, em esquema fatorial 4 x 4, sendo quatro níveis de metionina digestível (0,45; 0,57; 0,69 e 0,81%) e quatro níveis de cistina digestível (0,35; 0,48; 0,61 e 0,74%), totalizando 16 tratamentos, com três repetições de 35 aves/unidade experimental.

As codornas de corte foram alimentadas com rações cujas formulações foram à base de milho e farelo de soja, onde os aminogramas foram determinados previamente, de forma a serem isocálcicas, isofosfóricas, isoenergéticas e isoproteicas, exceto para metionina e cistina digestíveis. Em relação aos balanços eletrolíticos, os mesmos foram estimados com base nos níveis de sódio, potássio e cloro das dietas experimentais. As rações foram ajustadas para terem os diferentes níveis de metionina e cistina digestível desejados na fase final de crescimento, utilizando DL-metionina e L-cistina.

O peso relativo do coração, fígado, moela, intestino e comprimento relativo de intestino foram avaliados aos 35 dias de idade, em duas codornas por repetição (um macho e uma fêmea), onde as codornas foram selecionadas pelo peso médio ($\pm 5\%$) da repetição, submetidas a jejum (água *ad libitum*) por cinco horas, para que ocorresse a completa eliminação do conteúdo do trato gastrointestinal. Posteriormente, as aves foram evisceradas por uma incisão na cavidade abdominal e pesadas em balança de precisão. A mensuração do comprimento do intestino foi feito com fita métrica. Então, foram realizados os cálculos de peso relativo dos órgãos e comprimento relativo do intestino.

Foram realizadas as análises de regressão nos níveis de metionina digestível e cistina digestível e as estimativas das exigências nutricionais para estes aminoácidos foram estabelecidas através do modelo quadrático de acordo com Sakomura e Rostagno (2016), utilizando o software SAS (SAS Inst. Inc., Cary, NC).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Não houve interação entre os níveis de metionina digestível e cistina digestível ($P > 0,05$) para o peso relativo dos órgãos e o comprimento relativo do intestino, aos 35 dias de idade (Tabela 1), indicando que a metionina digestível e a cistina digestível agiram de forma independente sobre estas variáveis.



Tabela 1 – Valores médios de peso relativo de órgãos e comprimento relativo de intestino de codornas de corte aos 35 dias de idade em função dos níveis de metionina e cistina digestível

Variáveis	Metionina digestível (%)				Cistina digestível (%)				EP (%)
	0,45	0,57	0,69	0,81	0,35	0,48	0,61	0,74	
PV (g)	213,46	213,94	218,41	218,79	213,47	217,81	216,82	216,51	1,461
CR (%)	0,87	0,91	0,92	1,00	0,89	0,92	0,94	0,93	0,014
CI (cm)	35,11	33,76	33,70	34,58	35,40	33,56	33,77	34,41	0,414
PIN (%)	5,18	4,99	4,97	5,34	5,19	5,14	5,07	5,09	0,099
MO (%)	2,68	2,65	2,53	2,65	2,67	2,60	2,60	2,63	0,043
FIG (%)	2,87	2,98	2,73	2,83	2,68	2,85	2,89	2,98	0,056

Equações de regressão	R ²	Estimativa		Valor de P		
		Metd (%)	Cisd (%)	Metd	Cisd	Metd*Cisd
CR = 0,693071 + 0,336414Metd	0,90	-----	-----	0,000 (L)	NS	NS
FIG = 2,41894 + 0,718662Cisd	0,93	-----	-----	NS	0,030 (L)	NS

Erro padrão (EP); metionina digestível (Metd); cistina digestível (Cisd); interação entre os níveis de metionina e cistina digestível (Metd*Cisd); peso vivo (PV); peso relativo do coração (CR); comprimento relativo do intestino (CI); peso relativo do intestino (PIN); peso relativo da moela (MO); peso relativo do fígado (FIG); coeficiente de determinação (R²); não significativo (NS); efeito linear (L) e quadrático (Q).

O peso relativo do coração aumentou linearmente ($P < 0,05$) em função dos níveis de metionina digestível. E o peso relativo do fígado aumentou linearmente ($P < 0,05$) em função dos níveis de cistina digestível (Tabela 1).

Não houve diferença significativa para o comprimento relativo do intestino, peso relativo do intestino e peso relativo da moela.

Resultados diferentes para a fase final de crescimento das codornas, para coração e fígado, foram encontrados por Ferreira et al. (2014) e Corrêa et al. (2010), no qual relataram que metionina + cistina não interferiram no tamanho relativo desses órgãos, analisados em codornas de corte aos 35 dias (Ferreira et al., 2014) e 42 dias de idade (Corrêa et al., 2010).

De acordo com os resultados obtidos por Saki et al. (2011), frangos aos 21 e 42 dias de idade apresentaram aumento do peso do fígado, devido ao aumento da metionina digestível na dieta. Esses autores sugeriram que o aumento do peso do fígado pode ter ocorrido devido à absorção dos aminoácidos da dieta, que aumenta o metabolismo corporal, conseqüentemente a atividade do fígado, aumentando seu peso. Esses resultados foram parecidos aos encontrados neste trabalho, em que houve aumento do peso relativo do fígado quando adicionado cistina digestível as dietas.

Ferreira et al. (2014), relataram que a metionina + cistina interferiram no tamanho da moela aos 35 dias de idade, que diminuiu com o aumento dos níveis desses aminoácidos sulfurosos na dieta de codornas de corte. Corrêa et al. (2010), também observaram que não houve efeito significativo dos níveis de metionina + cistina nas rações sobre a moela de codornas de corte aos 42 dias de idade. Entretanto, no presente trabalho pode ser observado que os aminoácidos sulfurosos não interferiram no peso relativo da moela.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS



Conclui-se que o crescimento dos peso relativo dos órgãos e comprimento relativo do intestino das codornas de corte em fase final de crescimento foram influenciados pelos diferentes níveis de metionina digestível e cistina digestível presente nas dietas. Os níveis de aminoácidos sulfurosos na dieta interferiram no peso relativo do coração e fígado, aumentando-os linearmente com os níveis de metionina digestível e cistina digestível, respectivamente.

REFERÊNCIAS

CORRÊA, G. S. S.; SILVA, M. A.; CORRÊA, A. B.; FONTES, D. O.; SANTOS, G. G.; FREITAS, L. S.; WENCESLAU, R. R. Níveis de metionina + cistina para características de desempenho e de carcaça em codornas de corte EV2. **Arquivos Brasileiros de Medicina Veterinária e Zootecnia**. v.62, p. 940-947, 2010.

FERREIRA, F.; CORRÊA, G. S. S.; CORRÊA, A. B.; SILVA, M. A.; FELIPE, V. P. S.; WENCESLAU, R. R.; FREITAS, L. S.; SANTOS, G. G.; GODINHO, R. M.; CLIMACO, W. L. S.; DALSECCO, L. S.; CARAMORI JÚNIOR, J. G. Características de carcaça de codornas de corte EV1 alimentadas com diferentes níveis de metionina + cistina total. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**. v.66, p. 1855-1864, 2014.

LEHNINGER, D. L.; COX, M. M. **Princípios de bioquímica de Lehninger**. 6 ed. Porto Alegre: Artmed, 2014. p.1298.

SAKI, A. A.; MIRZAAGHATABAR, F.; ZAMANI, P.; ALIARABI, H.; HEMATI MATIN, H. R. Energy utilization by chickens fed various levels of balanced methionine. **Global Veterinária**. v.7, p. 276-282, 2011.

SAKOMURA, N. K.; ROSTAGNO, H. S. **Métodos de pesquisa em nutrição de monogástricos**. 2 ed. Jaboticabal: Unesp, 2016. p.262.

VERSECE, F. GARCIA, E. A.; SARTORI, J. R.; SILVA, A. O.; FAITARONE, A. B. G.; BERTO, D. A.; MOLINO, A. B.; PELÍCIA K. Performance and egg quality of Japanese quails submitted to cyclic heat stress. **Brazilian Journal of Poultry Science**. v. 14, n. 1, p. 37-41, 2012.

VIOLA, T. H.; RIBEIRO, A. M. L.; PENZ JUNIOR, A. M.; VIOLA, E. S. **Influência da restrição de água no desempenho e no desenvolvimento dos órgãos de frangos de corte submetidos a estresse por calor e suplementados com antioxidantes**. In: XXII Congresso Latino- Americano de Avicultura, 2009, Buenos Aires. **Anais [...]**. Buenos Aires, 2009.



CRESCIMENTO DE ÓRGÃOS DE CODORNAS DE CORTE EM FASE INICIAL INFLUENCIADOS POR METIONINA E COLINA

Cynthia Martins dos Santos¹ – Unifesspa
e-mail cynthia.martins@unifesspa.edu.br
 Daiane de Oliveira Grieser² - Unifesspa
e-mail daianegrieser@unifesspa.edu.br

Agência Financiadora: UNIFESSPA/FAPESPA

Eixo Temático/Área de Conhecimento: Avicultura, codornas de corte e postura/ Ciências agrárias, Zootecnia.

1. INTRODUÇÃO

A coturnicultura vem ganhando destaque tanto nacionalmente como mundialmente, atendendo um nicho de mercado, por ser uma proteína animal com alto valor nutritivo, qualidade e um sabor inigualável. Devido a demanda crescente, tanto a indústria quanto produtores rurais buscam maneiras de otimizar a produção e a lucratividade da atividade, para isso conhecer as exigências nutricionais das codornas de corte e sua adaptabilidade ao clima brasileiro são imprescindíveis para garantir o sucesso do setor (Macari et al., 2014).

O conhecimento das exigências nutricionais permite que haja um aperfeiçoamento dos programas alimentares utilizados, bem como evita um desperdício de nutrientes, deste modo os animais recebem uma alimentação equilibrada que garanta um desenvolvimento estrutural e metabólico adequados. O fato de se ter poucas informações sobre as exigências nutricionais de codornas europeia faz com que as rações sejam desbalanceadas, o que por sua vez aumenta o custo da produção da carne (Silva e Costa, 2009; Macari et al., 2014).

A parte proteica da ração é a que representa o maior custo de produção, por isso balancear os aminoácidos de uma dieta é importante economicamente, principalmente em relação aos aminoácidos limitantes, pois sua falta pode prejudicar o desempenho produtivo das aves (Barreto et al., 2006).

A metionina e a colina são considerados nutrientes essenciais para a dieta das aves, devido a metionina originar a S-adenosilmetionina e a colina atuar na transformação da homocisteína em dimetilglicina e na própria metionina. Analisar a hipótese de que a adição de colina na ração diminui a exigência de metionina se torna interessante uma vez que a colina é mais viável economicamente do que a metionina (Rutz et al., 2014). Diante do exposto, o objetivo deste trabalho foi avaliar o crescimento dos órgãos em fase inicial (1-14 dias de idade) de produção de codornas de corte, recebendo em suas dietas colina com a intenção de substituir parcialmente a necessidade de metionina digestível.

2. MATERIAS E MÉTODOS

O experimento foi realizado no setor de Coturnicultura da Fazenda Experimental de Iguatemi (FEI), da Universidade Estadual de Maringá (UEM), de acordo com as normas da Comissão de Ética no Uso de Animais (CEUA) da UEM (Protocolo n° 071/2013).

¹Ex: Graduanda em Medicina Veterinária - Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará.

²Ex: Doutora em Zootecnia - Professora Adjunta da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (IETU/Unifesspa).



Foram distribuídas 2.400 codornas de corte (*Coturnix coturnix coturnix*) de um dia de idade, não sexadas, em um delineamento inteiramente casualizado em esquema fatorial 4x4 onde foram utilizados quatro níveis de metionina digestível (0,48; 0,54; 0,60 e 0,66%) e quatro níveis de colina (300; 800; 1300 e 1800 mg/kg), nas rações experimentais totalizando 16 tratamentos com três repetições de 50 aves/cada.

Durante o período experimental houve o fornecimento de ração a base de milho e farelo de soja *ad libitum*, assim como água. Nas rações foram adicionados DL-metionina e cloreto de colina a fim de atender os diferentes níveis de metionina digestível e colina. O programa de iluminação utilizado foi contínuo, ou seja, 24 horas de luz (artificial + natural) durante todo o período experimental (1-14 dias de idade).

Para realizar a avaliação do crescimento dos órgãos: coração, fígado, moela, intestino e o comprimento do intestino, foram selecionadas duas codornas por repetição (um macho e uma fêmea) aos 14 dias de idade, estas foram selecionadas pelo peso médio e submetidas a 5 horas de jejum alimentar (água *ad libitum*), sendo abatidas. Foi realizada a exsanguinação, posteriormente a escalda, depenadas e evisceradas. Os órgãos foram pesados em balança de precisão e realizado a mensuração do comprimento do intestino com fita métrica.

Por meio desses dados foram determinados os pesos relativos dos órgãos e o comprimento do intestino em relação ao peso vivo do animal. Foram realizadas as análises de regressão nos níveis de metionina digestível e colina e as estimativas das exigências nutricionais foram estabelecidas através do modelo quadrático de acordo com Sakomura e Rostagno (2016), utilizando o software SAS (SAS Inst. Inc., Cary, NC).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Não houve interação ($P > 0,05$) entre os níveis de metionina digestível e colina sobre o peso relativo dos órgãos e comprimento relativo do intestino, em função do aumento dos níveis de metionina digestível e colina, indicando que a metionina digestível e a colina agiram de forma independente sobre estas variáveis (Tabela 1).

Tabela 1 - Valores médios de peso relativo de órgãos e comprimento relativo de intestino de codornas de corte aos 14 dias de idade em função dos níveis de metionina digestível e colina

Variáveis	Metionina digestível (%)				Colina (mg/kg)				EP (%)
	0,48	0,54	0,60	0,66	300	800	1300	1800	
PV (g)	82,90	80,85	82,30	82,25	81,54	81,70	80,97	84,10	0,700
CR (%)	0,83	0,84	0,84	0,86	0,84	0,84	0,86	0,84	0,638
CI (cm)	68,29	72,38	70,20	73,45	71,70	69,73	72,87	70,02	0,994
PIN (%)	6,88	8,02	7,61	7,43	7,49	7,14	7,92	7,39	0,162
MO (%)	3,24	3,40	3,28	3,34	3,32	3,34	3,31	3,29	0,318
FIG (%)	3,20	3,38	3,40	3,43	3,31	3,30	3,50	3,39	0,337

Erro padrão (EP); peso vivo (PV); peso relativo do coração (CR); comprimento relativo do intestino (CI); peso relativo do intestino (PIN); peso relativo da moela (MO); peso relativo do fígado (FIG).

Não houve efeito ($P > 0,05$) para as variáveis peso relativo dos órgãos e comprimento relativo do intestino em função dos diferentes níveis de metionina digestível e colina, em dietas de codornas de corte em fase inicial de crescimento (1-14 dias de idade), avaliados aos 14 dias de idade das codornas (Tabela 1).

Quanto ao desenvolvimento dos órgãos ou índice de desenvolvimento morfométrico, pode-se ressaltar que o intestino e fígado são ótimos indicadores da capacidade digestiva das aves, influenciando nos índices de desempenho produtivo (Brito et al., 2004).



Assim como neste experimento, Fouladi et al. (2011), relataram que a adição de colina na dieta, no período de um a 42 dias de idade, não influenciou no peso da moela de codornas japonesas.

Brito et al. (2004), observaram uma diminuição no peso relativo do fígado com o aumento dos níveis de metionina digestível nas dietas de frangos abatidos aos 21 dias de idade. Entretanto, no presente trabalho não houve diferença no peso relativo do fígado.

Resultados diferentes também foram observados por Hossain e Das (2014), ao avaliarem a suplementação da colina nas dietas de frangos, os quais obtiveram uma redução do teor de gordura presente no coração, fígado e abdômen, indicando o nível de 1200-1800 mg de colina/kg de ração do nascimento ao abate para reduzir a deposição de gordura corporal. Já no presente trabalho não obtivemos diferenças no peso relativo do coração e fígado.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os diferentes níveis de metionina digestível e colina nas rações de codornas de corte em fase inicial (1-14 dias de idade) não interferiram no crescimento dos órgãos, avaliados aos 14 dias de idade.

REFERÊNCIAS

- BARRETO, S. L. T.; ARAUJO, M. S.; UMIGI, R. T.; DONZELE, J. L.; ROCHA, T. C.; PINHEIRO, S. R. F.; TEIXEIRA, R. B.; ABREU, F. V. S.; SILVA, R. F. Exigência nutricional de lisina para codornas europeias machos de 21 a 49 dias de idade. **Revista Brasileira de Zootecnia**. v.35, p. 750-753, 2006.
- BRITO, A. B.; STRINGHINI, J. H.; CAFÉ, M. B.; XAVIER, S. A. G.; MURAMATSU, K.; ANDRADE, M. A. Níveis de metionina + cistina em rações de frangos de corte na fase pré-inicial (1 a 7 dias). **Ars Veterinária**. v.20, p. 009-015, 2004.
- FOULADI, P.; NOBAR, R. S. D.; ALIREZA, A.; HABIB, A. S.; ABOLFAZI, A. Effect of choline chloride supplement on the internal organs and carcass weight of Japanese quail. **Annals of biological research**, v. 2, p. 485-491, 2011.
- HOSSAIN, M. E.; DAS, G. B. Effects of supplemental choline on deposition of cardiac, hepatic and abdominal fat in broiler. Bangladesh **Journal of Animal Science**, v. 43, p. 118-122, 2014.
- MACARI, M.; MENDES, A. A.; MENTEN, J. F.; NAAS, I. A. **Produção de frangos de corte**. Campinas: Facta, 2014. p.565.
- RUTZ, F.; ANCIUTI, M. A.; MAIER, J. C. Digestão, absorção e metabolismo das vitaminas. In: SAKOMURA, N. K.; SILVA, J. H. V.; COSTA, F. G. P.; FERNANDES, J. B. K.; HAUSCHILD, L. **Nutrição de não ruminantes**. 1 ed. Jaboticabal: FUNEP, 2014. p. 144-166.
- SAKOMURA, N. K.; ROSTAGNO, H. S. Métodos de pesquisa em nutrição de monogástricos. 2 ed. Jaboticabal: Unesp, 2016. p.262.
- SILVA, J. H. V.; COSTA, F. G. P. **Tabela para codornas japonesas e europeias**. 2 ed. Jaboticabal: FUNEP, 2009. p.110.



Da Colonização Portuguesa no Brasil ao processo de Construção de Identidade Linguística: miscigenação e relações interculturais.

Raiane de Souza do Nascimento¹ – Unifesspa
rainascimento143@gmail.com
Eliane Miranda Machado² - Unifesspa
elianemiranda@unifesspa.edu.br.com

Agência Financiadora: FAPESPA

Eixo Temático/Área de Conhecimento: O presente projeto está vinculado à Área de Educação

1. INTRODUÇÃO

O processo de Colonização do Brasil foi um grande difusor para a definição da identidade linguística da nação. Nesse contexto, analisar o processo de construção da identidade linguística, bem como a fixação do idioma, enquanto língua nacional é realizar uma análise sob o viés da história e da linguística, com vistas a contemplar o panorama de implantação da língua portuguesa, tendo em vista que o território “descoberto” pelos europeus já era habitado por falantes indígenas de diferentes etnias e contavam com cerca de mil línguas. Diante disso, é necessária a análise sob os dois vieses, no intuito de compreender o envolvimento e a importância de diferentes povos, por meio das relações interculturais na definição e estruturação do idioma brasileiro. Assim, verifica-se a necessidade de envolvimento entre a historiografia e a linguística, no sentido de aprofundar as análises desses períodos, que foram demarcados como decisivos para a implantação da língua portuguesa no Brasil, levantando abordagens históricas que apresentam a interação comunicativa entre nativos e europeus, que narram o processo de chegada dos colonizadores, bem como, os recursos estabelecidos para a interação comunicativa. Além disso, deve-se levar em consideração que os momentos demarcados estão diretamente ligados a contextos históricos vivenciados pelo Brasil colônia, até sua independência, dando ênfase a demarcação da presença de vários povos imigrantes que se instalaram no Brasil por determinado período, deixando como vestígios de sua estadia, descendentes e resquícios culturais que foram incorporados à cultura brasileira que ora vinha sendo criada.

Pero Magalhaes Gandavo, um dos primeiros cronistas a escrever sobre a colonização portuguesa nos trás informações a respeito de como era o dialeto autóctones, as línguas indígenas do século XV não possuíam as letras “F, R e L”, e a ausência dessas consoantes representavam a falta das bases fundamentais das sociedades europeias. O que de tão importante estava por traz dessas letras? Para Carlos Luiz Villata (1997) em “O que se fala e o que se lê: língua, instrução e leitura” estas representavam a Fé, o Rei e a Lei, e isso era de grande incomodo para os portugueses, pois os vários grupos indígenas não tinham conhecimento do que significava a Fé (dos cristãos que adoravam a um Deus) o Rei (não fazia parte da sua cultura) apesar de que em todas as sociedades há subdivisões nas camadas sociais, a Lei, (tão pouco fazia sentido às regras impostas pelos estrangeiros).

Eduardo Guimarães (2005) faz a contextualização do surgimento da língua portuguesa desde a chegada do império romano na Península Ibérica, a chegada dos portugueses no Brasil, e as variações que a língua sofreu até o resultar no português do Brasil.

¹Graduanda em Licenciatura em História, Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará.

² Doutoranda em Ensino de Língua e Literatura, Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará.



Dessa maneira é perceptível que a vinda da língua portuguesa para o Brasil não se deu apenas em um momento e sim em vários momentos, e que a diferença entre o português do Brasil e o português de Portugal, vai se alterando devido às variações do português oficial em regiões diferentes e, cada uma com sua especificidade. Outra diferença é que o português do Brasil criou um sistema de vogais com características fonéticofonológicas e características do léxico usado pelo Marques da Pedra Branca para demonstrar as diferenças das palavras brasileiras que adquiriram identidade indígena (a fauna, a flora) e africana retratando, (à cultura, a cozinha e a vida africana). Sem falar na pronuncia das palavras que ganham sentido diferente dos portugueses.

A historiadora Andrea Daher (2012), traz a problemática da ausência da voz indígena, de sua participação como sujeito histórico mesmo estando presente nas fontes documentais a respeito do novo mundo. Em seu livro “Oralidade Perdida” evidencia um contexto em que os portugueses trazidos para povoar o território “descoberto” eram analfabetos e que a pratica letrada acontecia entre a minoria eclesiástica e alguns cronistas que vinham com os religiosos e civis, para descreverem o que viam nesse novo mundo para o rei. Essa separação segundo a autora é meramente política, onde o “conquistador fala pelo conquistado” com a intenção de descrever sobre os indígenas, no entanto sem deixar de dizer que a língua dos conquistados é uma “língua escura”, devido à heterologia da cultura, sobre tudo o antropofagismo e o desconhecimento de uma Fé, uma Lei, e um Rei.

Visto de uma explanação geográfica, tendo como principal ponto de observação à região amazônica, esta que concentrou grande parte das comunidades indígenas catalogadas pelos viajantes, e levando em consideração que a maior parte desses agrupamentos étnicos eram nômades, o Tupi antigo, o que era falado desde 1500, e que foi registrado no primeiro encontro entre portugueses e indígenas, deixou de ser falado no decorrer do final do século XIX, momento que estava se desenvolvendo a língua geral (Nheengatu) esta que ruminou no Pará e no Maranhão e que era falado principalmente pelos Tupinambás. E que segundo Navarro (2012) a língua geral tinha duas vertentes, a Amazônica e a Meridional, e que foi a partir da língua geral que nasceu o Brasil. Em geral 1839 quando por interesses políticos, promulgavam a anistia dos Cabanos, a língua geral já estava enfraquecida, visto que cerca de trinta mil falantes morreram durante a Revolução da Cabanagem. Seu suspiro agonizante se deu durante a década de 70 com a migração nordestina que adentrou a Amazônia, junto com o programa de integração do governo brasileiro, que visava ligar a Amazônia ao resto do Brasil, explorando seus recursos naturais e minerais, assim como viabilizar novas formas de economia para uma região “vazia” de gente, por isso a campanha de “integrar para não entregar” e com a introdução de falantes do português a língua geral que era majoritária, passou a ser pouco falada, até o seu quase total apagamento, visto que em algumas regiões da Amazônia ainda prevalecem à língua geral, mais ainda assim é quase nula devido à globalização.

O objetivo da pesquisa é mostrar o resultado de análises historiográficas a respeito do processo de implantação da língua portuguesa, visando à interdisciplinaridade entre as ciências linguística e histórica, visto que é necessária uma boa percepção de como nos tornamos falantes de uma língua miscigenada, neste estudo averiguaremos o momento da chegada do Português no novo mundo, os embates do “conquistador” e do “conquistado”, tendo em vista a transformação na língua, na cultura, na religiosidade assim como nos povos presentes no referente contexto histórico.

2. MATERIAS E MÉTODOS

O projeto de pesquisa busca realizar um estudo sistematizado e interdisciplinar, buscando extrair informações históricas que elencam fatores linguísticos ligados à implantação da língua oficial do Brasil. Assim, será realizada uma retrospectiva histórica, no intuito de levantar subsídios teóricos para a discussão relacionada a língua nacional, no período colonial, buscando conhecer os procedimentos e fatores que contribuíram para dinâmica linguística que na contemporaneidade constitui a língua portuguesa, com suas variantes e dialetos, oriundos do contato sociocultural com povos de outros continentes e nações. Desse



modo, pretende-se primeiramente realizar um levantamento histórico do período colonial e em seguida realizar análise de concepções de linguistas que teorizam acerca da inserção da língua portuguesa na colônia, com vistas a averiguar a ideologia acerca da inserção de uma língua europeia numa colônia de exploração. Além disso, será realizado um estudo sistemático buscando entender todo o processo de construção da identidade linguística no Brasil, ressaltando os fatores que contribuíram para as especificidades demarcadas na Língua Portuguesa falada no Brasil, desde as relações interculturais até o processo de miscigenação.

1- Leitura de referencial teórico; 2 - Pesquisar fontes históricas que versam sobre a implantação da língua portuguesa; 3 - Pesquisar fontes linguísticas que versam sobre a implantação da língua portuguesa, do processo de construção da identidade linguística no Brasil; 4 - Produção de relatório parcial; 5 – Pesquisar as contribuições do processo de miscigenação na complementação de dialetos da língua portuguesa; 6 - Verificar de que forma as relações interculturais contribuíram para a formação da língua portuguesa falada no Brasil; 7 - Produção de relatório final.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com base nos levantamentos realizados através da pesquisa, verifica-se que a Língua Portuguesa falada no Brasil, passou por um processo cultural, que agregou a ela vários elementos em decorrência dos contatos linguísticos, em decorrência de todo o processo de colonização. Além disso, no campo semântico, no campo fonético e no campo sintático também existem construções que são oriundas desse processo de trocas, são influências dos contatos estabelecidos. Diante disso, a escola tem um papel importante na redução do preconceito linguístico e na produção de conhecimento pleno acerca da língua, haja vista que tem elementos suficientes e necessários para o ensino da Língua Portuguesa, de modo a ressaltar a heterogeneidade existente, bem como destacar os processos que levaram ao surgimento das variantes.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em decorrência dos distanciamentos existentes entre fala e escrita que vem tornando cada vez mais difícil o processo de ensino/aprendizagem da língua materna, em especial a norma padrão. Evidenciamos a necessidade de repensar o processo de construção da identidade linguística no Brasil, buscando vislumbrar os aspectos que contribuíram para a formação da Língua Portuguesa falada no Brasil e, a partir disso, analisar como os aspectos sociais, tais como as relações interculturais influenciam diretamente na formação linguística de um povo e, também, na modificação da mesma no decorrer do tempo, levando em consideração que a língua é viva e social, por isso está vulnerável à mudanças estabelecidas por fatores sociais.

REFERÊNCIAS

DAHER, Andrea. *Oralidade Perdida- ensaios de história das práticas letradas*. 1ªed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2012.

FARACO, Carlos Alberto. *Linguística Histórica: uma introdução ao estudo da história das línguas*. São Paulo: Parábola Editorial, 2005.

GUIMARÃES, Eduardo. *A língua portuguesa no Brasil*. Línguas do Brasil/Artigos, 2005.

MARIANI, Bethania. *Colonização Linguística: línguas, política e religião no Brasil (séculos XVI a XVIII) e nos Estados Unidos da América (século XVIII)*. Cadernos de Letras da UFF-GLC, n. 27, p. 7-21, 2003.

NAVARRO, Eduardo de Almeida. *O último Refúgio da Língua Geral no Brasil*. Estudos Avançados. V.26, n. 76, 2012.



VI Seminário de Iniciação Científica
Pesquisa na Amazônia: Novos cenários

📅 27 a 29 de Outubro de 2020
📍 On-line pela plataforma Google Meet

UNIFESSPA | PROPIT

The banner features a light green background with several icons: a lightbulb, a magnifying glass, a smartphone, a Wi-Fi symbol, a laptop, and a search icon. The text is centered and includes the event title, subtitle, dates, and platform information.

VILLATA, Luiz Carlos. O que se fala e o que se lê: língua, instrução e leitura. História da Vida Privada no Brasil: cotidiano e vida Privada na América Portuguesa. São Paulo: Companhia das Letras. V.1, p.331-385, 1997.



DESENVOLVIMENTO DE QUESTIONÁRIO PARA CARACTERIZAÇÃO DE DEMANDAS DE PAIS DE CRIANÇAS COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA EM IDADE ESCOLAR VISANDO ELABORAÇÃO DE AÇÕES DE EDUCAÇÃO EM SAÚDE

Angelica Pompeu Lima (Bolsista/Apresentador)¹ – Unifesspa
angelicapompeu2016@gmail.com

Aline Coutinho Cavalcanti (Coordenadora do Projeto)² - Unifesspa
aline.cavalcanti@unifesspa.edu.br

Agência Financiadora: PIBIC/CNPq/FAPESPA

Eixo Temático/Área de Conhecimento: Saúde Coletiva/Educação em Saúde

1. INTRODUÇÃO

No Brasil, apesar do avanço na discussão sobre saúde mental, ainda são escassos os estudos que evidenciam o Transtorno do Espectro Autista (TEA), e somente a partir da década de 1990 é possível observar estudos relativos às discussões do espectro (PEREIRA, 2015). Ainda em consonância com a Convenção sobre os Direitos da Pessoa com Deficiência, o governo brasileiro instituiu a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtornos do Espectro do Autismo (BRASIL, 2012), a qual afirma que o TEA é considerado uma deficiência, isso para todos os fins legais, porém não está necessariamente relacionado com uma doença ou uma deficiência mental, sendo que uma pessoa no espectro autista pode apresentar também uma deficiência intelectual.

Segundo a Lei nº 12.764 de 27 de dezembro de 2012, que instituiu a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com transtorno do espectro autista (TEA) e estabelece diretrizes para sua execução, é considerado com TEA o sujeito que apresenta síndrome clínica com a ausência significativa de indicadores de marcos de desenvolvimento, na comunicação verbal e não verbal, sendo notado ainda pouco interesse em contato recíproco na interação social, comportamentos estereotipados além de padrões sensoriais incomuns e ritualizados (OLIVEIRA, 2018).

A pessoa com TEA possui limitações que comprometem o desenvolvimento na interação social, a comunicação, assim como comportamentos singulares e repetitivos sendo em menor ou maior grau, manifestando-se na maioria das vezes antes dos três anos de idade (TEIXEIRA, 2010; SCHWARTZMAN, 2011; BARGAROLLO, 2013; ONZI, 2015; PEREIRA, 2015; CAMPOS, 2016; MONTEIRO, 2017; MAPELI, 2018).

O Programa Saúde na Escola (PSE) possui como principais estratégias de desenvolvimento o trabalho intersetorial entre os profissionais de saúde da Atenção Básica e da escola, a articulação de saberes, a participação de estudantes, responsáveis, comunidade escolar e sociedade em geral na construção e acompanhamento de suas ações, ao mesmo tempo em que favorece a participação social nas políticas de educação e saúde locais (BRASIL, 2015).

Com isto, o objetivo deste estudo foi desenvolver um questionário para o levantamento das dificuldades percebidas por pais e/ou cuidadores de crianças do espectro autista na comunicação com seus filhos e interação deles com as demais pessoas, para que possa ser aplicado a um número significativo de indivíduos e possibilite construir propostas de intervenções educativas em saúde para as crianças e

¹Graduanda em Saúde Coletiva - Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará

²Doutora em Desenvolvimento e Inovação Tecnológica de medicamentos - Professora Titular do Curso de Saúde Coletiva da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (IESB/FASC/Unifesspa).



adolescentes com TEA em idade escolar. Como forma de promoção de saúde, o Programa Saúde na Escola (PSE) vem a contribuir de forma importante, servindo de suporte na promoção da saúde e no enfrentamento a vulnerabilidades relacionadas à percepção dos pais e também ao percebido na literatura que cita dificuldades constantes em relação à saúde alimentar, saúde bucal e educação sexual. (ABREU, 2011; CARVALHO, 2012; BRANDÃO, 2013; TÍLIO, 2017; ZINK, 2017; CAETANO 2018)

2. MATERIAS E MÉTODOS

Seguindo assim as Normas e Diretrizes Regulamentadoras da Pesquisa envolvendo Seres Humanos – (Res. CNS 466/12, II. 4), que diz que toda pesquisa que envolve seres humanos deve ser submetida a apreciação de um Comitê de Ética em Pesquisa e a instituição deverá fazer a constituição do CEP.

Este estudo teve caráter descritivo, envolveu a construção de questionário semiestruturado, com objetivo de fazer levantamentos de temas relacionados aos cuidados em saúde de crianças e adolescentes com TEA em Marabá. Visando a aplicação dos questionários, o projeto foi submetido ao Sistema CEP-CONEP por meio da Plataforma Brasil, por se tratar de pesquisa envolvendo seres humanos, de acordo com a Resolução nº 466/12.

A produção do questionário foi adaptada de acordo com os achados em literaturas a respeito de temas em cuidados em saúde de crianças e adolescentes com TEA, sendo encontrados temas como saúde bucal, alimentação saudável, sexualidade, dentre outros (ABREU, 2011; CARVALHO, 2012; BRANDÃO, 2013; TÍLIO, 2017; ZINK, 2017; CAETANO 2018), orientando a elaboração de variáveis por categorias. Após a elaboração da versão inicial do questionário, o mesmo foi submetido à validação por especialistas (LEITE, 2018) sendo solicitado a cada um dos especialistas que pudessem analisar as categorias segundo a compreensão e relevância, mantendo a proposta da formulação do questionário e assim avaliar os quesitos como: compreensível, parcialmente compreensível e incompreensível.

Após essa validação, o questionário foi enviado na forma de projeto de pesquisa, juntamente com o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, para apreciação do Comitê de Ética, através da Plataforma Brasil (código 151414/2019)

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Como resultados e discussões do trabalho, temos a construção de cada categoria do questionário e a finalidade de cada uma delas com organização e clareza. É válido ressaltar que não estão inclusas opções de resposta certa ou errada para que não haja dúvidas na hora de responder, assim como na aplicação. É importante destacar que em cada categoria houve a necessidade de se colocar um pequeno texto com algo referente ao que se trata a mesma para melhor esclarecimento de quem irá responder.

As variáveis contidas no questionário foram divididas em 11 categorias, sendo elas: Dados da criança/adolescente; Dados do responsável/cuidador; Socioeconômico; Saneamento; Percepção do responsável/cuidador em relação à criança/adolescente com TEA; Educação em saúde; Alimentação; Sexualidade; Atividades físicas; Bullying; além de uma questão aberta como “Contribuição final”.

Todas as categorias são de grande importância e, quando se aborda “Dados da criança/adolescente”, incluímos informações como data de nascimento, cor, sexo, idade, escolaridade, sendo que o nome dos mesmos não foi incluso para preservar a identidade. Em relação ao “sexo”, é importante registrar essa variável pois, segundo a literatura, descreve-se 3 a 5 meninos para 1 menina com TEA (TAMANAHA et al., 2013; CAMINHA, 2016; CAETANO, 2018). O registro da “faixa etária” é importante pois a intervenção precoce ainda em fase pré-escolar indica a melhora do quadro do sujeito atípico (ZANON e BOSA, 2014).

Quando se trata da “escolaridade da criança/adolescente”, um estudo realizado por Lima (2016) com a finalidade de conhecer as condições de escolarização de alunos com TEA, bem como o acesso e permanência na escola, mostrou que as matrículas desses alunos estão concentradas predominantemente no ensino regular nas séries iniciais da rede pública. Entretanto, evidenciou-se grande evasão escolar e concluiu-se que esses alunos têm acesso a serviços de educação, mas a sua permanência no sistema de ensino é incerta (LIMA, 2016).

Por vezes os pais ou cuidadores dessas crianças podem acreditar que os mesmos não se comunicam, mas Amato (2010), em um de seus estudos com relação ao uso da linguagem verbal e não verbal como forma



de comunicação nas crianças com TEA, observou que tanto as crianças com TEA não verbais como as verbais fazem grande uso do meio gestual para se comunicarem, ou seja, possuem um jeito ou forma peculiar de se comunicar, o que por vezes por pessoas típicas é de difícil compreensão. Esse então foi um ponto a se destacar no questionário, com a análise da variável “a percepção dos pais em relação ao desenvolvimento dos filhos com TEA”.

Os fatores contribuintes para os cuidados em saúde de uma criança são inúmeros, principalmente os cuidados básicos de higiene, como lavar as mãos, tomar banho, cortar as unhas, comer alimentos saudáveis, os quais são ensinados desde cedo, bem como sua importância (SILVA, 2018), todavia para as crianças autistas essas nem sempre são tarefas fáceis de realizar e por vezes podem necessitar de ajuda de um adulto.

Em relação às “refeições”, na maioria das vezes essa hora sempre é acompanhada com choro, agitação e agressividade por parte de algumas crianças e adolescentes com TEA, gerando um desgaste emocional por parte do cuidador. Crianças autistas podem ter um padrão alimentar e estilo de vida diferente das crianças típicas, comprometendo seu crescimento corporal e estado nutricional (ZUCHETTO, 2011).

Não poderíamos deixar de ouvir a opinião direta dos pais ou cuidadores, deixando uma pergunta aberta para que os mesmos possam dar sugestões sobre temas a serem trabalhados com a criança na escola. Por fim, o objetivo do questionário não é somente saber quais as sugestões dos pais, os temas serão levantados pela avaliação dos quesitos anteriores, com base nas respostas dadas sobre os temas avaliados, buscando-se especificidades nas respostas e sugerindo temas que possam contribuir para o desenvolvimento de crianças e adolescentes com TEA.

Dentre os vários aspectos críticos que compõem o campo da elaboração de questionários o mais fundamental está relacionado ao conhecimento da validade e confiabilidade dos instrumentos dentre elas a validação através da avaliação do questionário por especialistas, como já citado na metodologia. Silva Junior e Costa (2014, p.4) afirmam que a escolha da escala, a ser utilizada em um questionário, é uma decisão que deve levar em consideração o interesse e o tipo de pesquisa, assim como as características e as peculiaridades do público alvo (respondentes). É fundamental que o pesquisador descreva os critérios definidos de forma clara e detalhada, possibilitando a sua utilização por outros pesquisadores (GALDEANO E ROSSI, 2006). A análise prévia de especialistas, sendo eles professores doutores do curso de Saúde Coletiva desta universidade (UNIFESSPA), qualificados na área de estudo, envolveu um roteiro estruturado para avaliação se os itens do instrumento contemplavam o universo do conteúdo de interesse do investigador, bem como se o instrumento realmente era capaz de medir o que propunha (MONTEIRO; HORA, 2014). Após essa análise de validação por especialistas, o questionário foi julgado positivamente, tendo sido realizadas apenas algumas alterações de escrita para otimizar o entendimento dos respondentes.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Seria importante concluir a pesquisa com a aplicação do questionário, mas além de estarmos aguardando a avaliação final do Comitê de Ética, ainda fomos impactados pela pandemia de Covid-19, que modificou o desenvolvimento de nossas atividades. Além disso, a continuidade das atividades como estudo e atualização sobre o tema e acompanhamento do projeto na Plataforma Brasil foram prejudicadas por outros fatores como: falta de internet e computador.

Entretanto, pretendemos continuar com a pesquisa mesmo após a vigência do projeto, para que assim possamos analisar as demandas contidas no questionário, as sugestões de pais e responsáveis e poder assim construir propostas de intervenção como contribuição para o melhor desenvolvimento de crianças e adolescentes com TEA em idade escolar. O planejamento inclui o desenvolvimento de estudo quantitativo e descritivo, tendo como amostra crianças e adolescentes com TEA na cidade de Marabá-PA, utilizou-se como critério da pesquisa os que possuem diagnóstico de acordo com a Classificação Internacional de Doenças (CID-10) assim como o CID F84 para Transtornos Globais do Desenvolvimento, F84.0 com Autismo Infantil, F84.1 Autismo Atípico; F84.5 Síndrome de Asperger; F84.8 Outros Transtornos Globais do Desenvolvimento; e F84.9 Transtornos Globais não Especificados do Desenvolvimento e tiveram concordância em participar da pesquisa.

REFERÊNCIAS



ABREU, L. C. Condições relacionadas à obesidade secundária na interface do crescimento e desenvolvimento. **Rev. Bras. Crescimento Desenvol. Hum.** 2011; v. 21 s/p.

Amato CAH, Fernandes FDM. **O uso interativo da comunicação em crianças autistas verbais e não verbais.** Rev. de Atualização Científica. Dez. de 2010; v. 22. p. 373-8.

BAGAROLLO, M. F. et al. O Brincar de uma Criança Autista sob a Ótica da Perspectiva Histórico-Cultural. **Rev. Bras. Ed. Esp., Marília, mar. 2013. v. 19, n. 1, p. 107-120.**

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Especializada e Temática. **Linha de cuidado para a atenção às pessoas com transtornos do espectro do autismo e suas famílias na Rede de Atenção Psicossocial do Sistema Único de Saúde / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Especializada e Temática.** 156 p. – Brasília: Ministério da Saúde, 2015.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Caderno do gestor do PSE / Ministério da Saúde, Ministério da Educação, 2015.**

BRASIL. **Lei n. 12.764, de 27 de dez. de 2012. Institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista;** e altera o § 3o do art. 98 da Lei no 8.112, de 11 de dezembro de 1990, Brasília, DF, dez 2012.

CAETANO, M. V.; GURGEL, D. C. Perfil nutricional de crianças portadoras do transtorno do espectro autista. Fortaleza. **rev. Brasileira de Promoção da Saúde.** mar. 2018. p 1-11.

CARVALHO, J. A. et al. Nutrição e autismo: Considerações sobre a alimentação do autista. **rev. Científica do ITPAC,** jan. 2012. v.5, n.1.

CAVALCANTE L, S, QUEIROZ P, R, **Características e aspectos gerais do transtorno do espectro autista.** Brasília-DF, 2017.

LIMA, S.; MELO A.; FRISZMAN, L. **Escolarização de Alunos com Autismo.** Rev. bras. educ. espec. Marília, vol.22, n.2, pp.269-284, jun. 2016.

MAPELLI, L. D. et al. **Criança com transtorno do espectro autista: cuidado na perspectiva familiar Escola.** Esc. Anna Nery, São Paulo, v. 22, set. 2018.

MONTEIRO, G.T.R; HORA, H.R.M. **Pesquisa em saúde pública: como desenvolver e validar instrumentos de coleta de dados.** 1. Ed. Curitiba: Appris, 2014. 112p.

OLIVEIRA. H. M. A. O. et al. Perfil de Escolares com Transtorno do Espectro Autista (TEA) atendidos pela APAE-Marabá em 2018. **V Congresso Paraense de Educação Especial Marabá-PA (Anais) 2018.**

ONZI, F. Z. et al. **Transtorno do Espectro Autista: A importância do diagnóstico e reabilitação.** Cad. Pedagógico, Lajeado, v. 12, n. 3, p. 188-99. 2015.

PEREIRA, C. C. V. et al.; Tratamento e evolução de crianças autistas atendidas em uma associação de João Pessoa-PB. ver. **Ciência e Saúde. Nova Esperança p. 77-85, jun, 2015.**



SCHWARTZMAN, J. C. **Transtorno do espectro do autismo: conceitos e generalidades**. São Paulo, 2011.

SILVA JÚNIOR, S. D.; COSTA, F. J. Mensuração e Escalas de Verificação: uma Análise Comparativa das Escalas de Likert e Phrase Completion. *Revista Brasileira de Pesquisas de Marketing, Opinião e Mídia*, v. 15, p. 1-16, 2014

TAMANHA, A.C. **Protocolo do Estado de São Paulo de Diagnóstico, Tratamento e Encaminhamento de Pacientes com Transtorno do Espectro Autista (TEA)**. São Paulo: Ed. SEDPcD, 2013.

TEIXEIRA, M. C. T. V. et al. Literatura científica brasileira sobre transtornos do espectro autista. *Rev. Assoc. Med. Bras.* 2010

TILIO, R. Transtornos do Espectro Autista e sexualidade: um relato de caso na perspectiva do cuidador. *rev. Psicologia, Conhecimento e Sociedade*, v. 7 n. 1, p. 36-58. out, 2017.

ZANON, R. B. et al. Identificação dos primeiros sintomas do Autismo pelos pais. *Rev. Psicologia: Teoria e Pesquisa. Rio Grande do Sul.* v. 30 n. 1, p. 25-33, mar. 2014.

ZINK A. G. **Cartilha Higiene Bucal para pessoas com TEA**. 2017 disponível em ><http://www.iag.usp.br/~eder/autismo/CartilhaHIGIENE%20BUCALfinal.pdf>< acesso em: 05 mai. 2019

ZUCHETTO, A. T., MIRANDA, T. B., Estado nutricional de crianças e adolescentes, *EFDeportes.com, Revista digital*, Ano 16, n. 156, Buenos Aires, 2011.



DISPOSIÇÃO PARA PAGAR DO BRASILEIRO POR VACINAS HIPOTÉTICAS DE IMPORTANTES INFECÇÕES NO PAÍS

Thannuse Silva Athie¹ – Unifesspa
Thannuse.athie17@gmail.com
Isabella Piassi Dias Godói² - Unifesspa
isabellapiassi@unifesspa.edu.br
Juliana de Sales Silva³ - Unifesspa
Juliana.sales@unifesspa.edu.br

Agência Financiadora: CNPq

Eixo Temático/Área de Conhecimento: Ciências da Saúde

1. INTRODUÇÃO

A doença de Chagas (Tripanossomíase americana) é uma antropozoonose e tem como agente causador o protozoário *Trypanosoma cruzi*, e transmitida ao homem pelas fezes de triatomíneos infectados (barbeiros). Adicionalmente, destacam-se outras vias de contaminação como transfusão de sangue ou transplantes de órgãos, congênita e por meio da ingestão de alimentos, (BRASIL, 2020). Trata-se de um importante problema de saúde pública, principalmente, nos países endêmicos como Brasil, Argentina, Chile e Bolívia (LIDANI *et al.*, 2019).

Entre 6 e 7 milhões de indivíduos foram infectados no mundo, e cerca de 70 milhões de pessoas vivem em locais sobre risco de desenvolver a doença (OPAS, 2018). Além disso, ressalta-se a ocorrência de 30 mil novos casos e 14 mil mortos por ano (OPAS, 2018; DNDi, 2019). Esta infecção é endêmica em 21 países da América Latina (DNDi, 2019). No Brasil, a doença de Chagas representa uma das quatro maiores causas de mortes por doenças infecciosas e parasitárias (BRASIL, 2020), havendo, aproximadamente, 1 milhão de pessoas infectadas, sendo que 72.084 indivíduos morreram entre 2001 e 2015, das quais 1.187 foram da região Norte e 206 do estado do Pará, além da região Norte, o Nordeste também se destaca no país dentre as regiões com maior em número de casos (SAGE, 2018).

Mediante um cenário de restrição dos recursos orçamentários no Brasil (MACHADO *et al.*, 2017), ressalta-se a relevância da realização de estudos no contexto econômico, a fim de auxiliar no processo da tomada de decisão racional, uma vez que os recursos são escassos e as demandas são infinitas, principalmente, em um país como o Brasil, que apresenta um sistema público de saúde para mais de 210 milhões de habitantes (IBGE, 2020). Com isso, estudos que buscam a percepção sobre a valoração monetária de produtos de interesse clínico para um determinado país, como de uma vacina para a prevenção da doença de Chagas no Brasil, podem contribuir para futuras discussões no âmbito da precificação de novas tecnologias.

O estudo tem entre os objetivos estimar a disposição a pagar referente a uma vacina hipotética direcionada para a prevenção da doença de Chagas, uma importante infecção tropical no Brasil e em diversos países. Dessa forma, esta pesquisa vem para reforçar a necessidade da realização de estudos econômicos, a fim de melhor contribuir nas avaliações das tecnologias a serem adotadas. Com isso, abordagens metodológicas como a de disposição a pagar podem ser uma das ferramentas para auxiliar em discussões a cerca do cenário de precificação de vacinas de relevantes infecções.

¹Graduanda em Saúde Coletiva - Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará

²Doutora em Medicamentos e Assistência Farmacêutica - Professora Adjunta da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (FASC/IESB/Unifesspa).

³Doutora em Economia Aplicada – Professora Adjunta da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (FACE/IEDAR/Unifesspa).



2. MATERIAS E MÉTODOS

Este estudo estimou a disposição a pagar do consumidor da região Norte do Brasil por uma vacina hipotética para prevenção da doença de Chagas, por meio da análise de valoração contingente, que permite avaliar o valor monetário que um indivíduo está disposto a pagar para obter um serviço ou produto (HAAB; MCCONNELL, 2002). Neste contexto, foram utilizados para coleta de dados um questionário com perguntas abertas e fechadas que foram aplicados a indivíduos que poderiam ou não ter tido a doença de Chagas no passado, mas não poderiam estar com a doença no momento da entrevista (HAAB; MCCONNELL, 2002).

Foi realizado um estudo transversal, para a doença de Chagas, aplicado em 11 localidades do estado do Pará, sendo elas, Belém, Marabá, Parauapebas, Abaetetuba, Rondon do Pará, São Domingos do Araguaia, São João do Araguaia, Baião, Canaã dos Carajás, Jacundá e Itupiranga. Dentre os locais de coleta de dados, foram contempladas regiões de grande circulação de pessoas e níveis socioeconômicos diferenciados. Os entrevistadores, alunos de graduação do curso de Bacharelado em Saúde Coletiva da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará, foram previamente treinados para realizar as entrevistas e responder possíveis dúvidas dos participantes. Os entrevistados poderiam ter tido ou não a infecção, mas que, no momento da entrevista, não poderiam apresentar sintomas e/ou o diagnóstico desta. Ademais, deveriam apresentar renda própria e ter idade igual ou superior a 18 anos. Indivíduos que não tomariam a vacina nem de graça e que declararam disposição a pagar maior do que duas vezes o valor da própria renda mensal foram excluídos conforme critérios estabelecido em literatura (LEE *et al.*, 2015).

A disposição a pagar pela vacina (preço médio e máximo que os indivíduos estariam dispostos a pagar) foi estimada pontualmente e via intervalos de 95% de confiança (estimativa pontual + ou - margem de erro). A análise estatística foi acrescida de gráficos e tabelas de frequências das respostas categóricas e estatísticas de síntese numérica (média, desvio-padrão, mediana, quartis e amplitude) das variáveis quantitativas. Ressalta-se que este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade Federal do Pará (UFPA), sob o registro CAAE: 12943619.5.0000.8607.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dos 619 participantes do estudo, 43,9% eram do público masculino (tabela 1). Após a análise geral dos dados, não cumpriram os critérios de elegibilidade 7 indivíduos, sendo 4 aplicados a não aceitabilidade da utilização de vacinas, mesmo que gratuita, e 3 indivíduos por relatarem valor de disposição a pagar duas vezes maior que o seu rendimento. Com isso, 612 entrevistados foram elegíveis para a análise de disposição a pagar.

O valor de US\$ 23.77 (100,00BRL), conforme figura 1, foi o estimado como a disposição a pagar para a vacina hipotética contra a doença de Chagas (dose única). Dessa forma, 50% dos entrevistados relataram valores máximos de disposição para pagar igual ou menor de US\$ 23.77 (Figura 1). Comparativamente a outras vacinas, no cenário internacional, em um estudo realizado na Indonésia por Hadisoemarto (2013), para uma vacina contra dengue foi demonstrada disposição a pagar de (US\$ 1.94), já no estudo realizado pela vacina contra dengue com 3 doses no Vietnã, Tailândia e Colômbia por Lee *et al.* (2015) foi constatado valor, respectivamente, de US\$ 26.4 (US\$ 8.8 por dose), US\$ 70,3 (US\$ 23.4 por dose), US\$ 23 (US\$ 7.7 por dose). Em outros estudos de disposição a pagar para vacinas hipotéticas no Brasil, foram observados valores de 100,00BRL/US\$31.34 e 120,00BRL/US\$31.17, para, respectivamente, as infecções de Zika (Muniz Júnior *et al.*, 2018) e Chikungunya (Sarmiento *et al.*, 2019). Dessa forma, a disposição a pagar deste estudo foi a mesma para vacina hipotética para Zika 100,00BRL/US\$31.34 (Muniz Júnior *et al.* (2018), demonstrando semelhança neste aspecto com o perfil dos consumidores destes estudos. Ressalta-se que nenhum estudo envolvendo a metodologia de disposição a pagar para uma vacina contra a doença de Chagas foi até o momento publicado.

Destaca-se que, estudos de disposição a pagar envolvendo diversas vacinas foram realizados considerando diferentes cenários, como sendo hipotética ou real, número de doses, proteção, região utilizada. Ressalta-se assim que, as estimativas de valores de disposição a pagar podem variar de acordo com às características de renda da população (LEE *et al.*, 2015). Estudos como o de Lucas (2007) demonstram que valores mais baixos de disposição a pagar associado a um produto ou serviço são encontrados quando os participantes possuem mais tempo para avaliar este, bem como em suas restrições orçamentárias.

Tabela 1: Características dos entrevistados (n = 619)

Variável	n	(%)**
Idade em anos [média (SD)]	36,5	5,9%
Masculino	272	43,9%
Tem filho	380	61,4%
Nível Educacional		
Sem escolaridade	5	0,8%
Educação primária completa	120	19,4%
Ensino médio completo	381	61,6%
Ensino Superior completo ou mais	109	17,6%
Atualmente trabalhando	599	96,8%
Aposentado	22	3,6%
Autônomo	236	38,1%
Tem plano de saúde	213	34,4%
Histórico de doença de Chagas		
Teve Chagas	2	0,3%
Reportou que outros indivíduos do domicílio teve Chagas	6	1%
Renda familiar (número de salário mínimos)*		
<1		20,0%
1-2		22,5%
2-3		7,4%
3-5		8,7%
5-10		3,6%
10-20		1,1%
>20		0,0%

Notas: * 32,3% dos entrevistados se recusaram a responder sobre a renda familiar. * 4,4% não sabem a renda familiar** O valor da diferença para atingir 100% em todas as questões, deve-se a respostas como “não sei” e “não quero responder”. * salário mínimo brasileiro em 2019 foi 998,00 BRL (US \$ 237,25) mensais

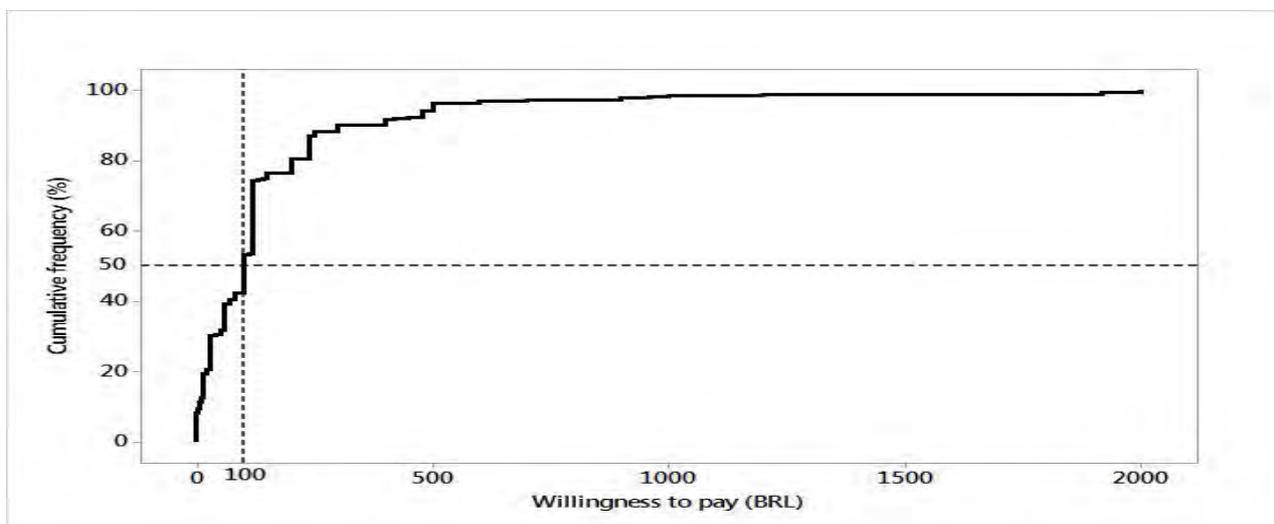


Figura 1 - Percentual acumulativo de disposição a pagar para vacina hipotética de doença de Chagas de acordo com valores máximos reportados.



4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Embora o número de casos de Chagas tenha diminuído no Brasil, continua sendo um importante problema de saúde pública no Brasil e em outros países. O presente estudo revelou o valor monetário de uma hipotética vacina de Chagas em US\$ 23.77 (R\$ 100,00 reais). Como os esforços continuam no desenvolvimento de vacinas contra a doença de Chagas, estudos econômicos com essa vacina serão importantes.

REFERÊNCIAS

- BRASIL. Ministério da Saúde. **Doença de Chagas: o que é, causas, sintomas, tratamento e prevenção**. 2020. Disponível em: <https://saude.gov.br/saude-de-a-z/doenca-de-chagas>. Acesso em: Fev/2020.
- DNDi. Drugs for Neglected Diseases Initiative. **Doença de Chagas**. 2019. Disponível em: <https://www.dndial.org/doencas/doenca-chagas/>. Acesso em: Fev/2020.
- HAAB, T; MCCONNELL, K. **Valuing Environmental and Natural Resources**. Cheltenham: Edward Elgar Publishing Limited, 343p, 2002.
- HADISOEMARTO, P. F; CASTRO, M. C. Public Acceptance and Willingness-to-Pay for a Future Dengue Vaccine: A Community-Based Survey in Bandung, Indonesia. **PLoS Negl. Trop. Dis**, v. 7, n. 9, 2013; doi: 10.1371/journal.pntd.0002427 PMID: 24069482.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **População**. 2020. Disponível em: https://www.ibge.gov.br/apps/populacao/projecao/index.html?utm_source=portal&utm_medium=popclock&utm_campaign=novo_popclock. Acesso em: Fev/2020.
- LEE, Jung-Seok; MOGASALE, Vittal; LIM, Jacqueline *et al*. A Multi-country Study of the Household Willingness-to-Pay for Dengue Vaccines: Household Surveys in Vietnam, Thailand, and Colombia. **PLoS Negl Trop Dis**, v. 9, n. 6, 2015.
- LIDANI KCF, ANDRADE FA, BAVIA, L *et al*. Doença de Chagas: da descoberta a um problema de saúde mundial. **Fronteiras em saúde pública**. 2019;7:166.
- LUCAS, M.E; JEULAND, M; DEEN, J; LAZARO, N; MACMAHONM, *et al*. Procura privada de vacinas contra cólera na Beira, Moçambique. **Vacina**, 2007, 25: 2599 - 2609. PMID: 17258844.
- MACHADO CV, LIMA LD, BAPTISTA TWF. Políticas de Saúde no Brasil em tempos contraditórios: caminhos e tropeços na construção de um sistema universal. **Cad. Saúde Pública**. 2017;33 Sup 2.
- MUNIZ JÚNIOR, R. L *et al*. Consumer willingness to pay for a hypothetical Zika vaccine in Brazil and the Implications. **Expert Review of Pharmacoeconomics & Outcomes Research**. P.1-10, 2018.
- OPAS. Organização Pan-Americana da Saúde. **Paraguai interrompe transmissão domiciliar de doença de Chagas**. 2018. Disponível em: https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=5736:paraguai-interrompe-transmissao-vetorial-domiciliar-de-doenca-de-chagas&Itemid=812. Acesso em: Fev/2020.
- SAGE. Sala de Apoio a Gestão Estratégica. **Número de óbitos por doenças infecciosas e parasitárias**. 2018. Disponível em: <https://sage.saude.gov.br/#>. Acesso em: Fev/2020.
- Sarmiento TTR, Godói IP, Reis EA, Godman B, Ruas CM. Consumer willingness to pay for a hypothetical chikungunya vaccine in Brazil and the implications. *Expert Rev Pharmacoecon Outcomes Res*. 2019;1-8.



DIVERSIDADE E CONSERVAÇÃO DA TERMITOFAUNA DA REGIÃO DE CARAJÁS: ESTUDO TAXONÔMICO DE APICOTERMITINAE

Emily Lohany Morais Silva (Bolsista/Apresentadora)¹ – Unifesspa

emilylohany@unifesspa.edu.br

Danilo Elias de Oliveira (Coordenador do Projeto)² - Unifesspa

deoliveira@unifesspa.edu.br

Agência Financiadora: FAPESPA-Fundação Amazônia de Amparo a Estudos e Pesquisas

Eixo Temático/Área de Conhecimento: Zoologia/ Taxonomia dos Grupos Recentes

1. INTRODUÇÃO

Os cupins (Insecta: Isoptera) são insetos eussociais, isto é, possuem divisão de trabalho, sobreposição de gerações e cuidado cooperativo com a prole. A colônia de cupins é composta por uma casta fértil, representada pelo rei e rainha, cuja função é ovopositar e duas castas estéreis, que são representadas pelos operários, responsáveis pela busca e consumo imediato do alimento, e pelos soldados, que atuam na defesa da colônia (Krishna, 1969).

Esses insetos são popularmente conhecidos pelo seu potencial como pragas, todavia apenas 12% das espécies descritas são consideradas como tal (Krishna et al., 2013). Logo, a importância dos cupins vai muito além do potencial que esses insetos possuem como pragas. Segundo Bandeira & Vasconcellos (2002), os cupins são insetos imprescindíveis à manutenção dos processos de decomposição e na ciclagem dos nutrientes, devido à variedade de seus hábitos alimentares, sendo também considerados como engenheiros de ecossistema.

Existem 3.175 espécies de cupins descritas, destas 668 ocorrem na região Neotropical (Constantino, 2020). Essas espécies estão distribuídas em nove famílias, dessas a mais abundante é Termitidae, tendo cerca de dois terços de todas as espécies descritas de cupins (Engels et al., 2009). A família Termitidae é dividida em oito subfamílias, dentre as que se destacam por sua abundância está a subfamília Apicotermatinae, foco do presente estudo.

Atualmente são reconhecidos 16 gêneros e 64 espécies de Apicotermatinae na região Neotropical (Constantino, 2020). Apesar de sua relevância ecológica, os Apicotermatinae neotropicais foram taxonomicamente pouco estudados e devido a isso, a sua taxonomia é pouco resolvida. O progresso do conhecimento taxonômico de Apicotermatinae no mundo, e principalmente na região Neotropical, representa um difícil desafio (Rocha et al., 2019). Existem alguns fatores que dificultam a identificação dos gêneros e impedem a identificação das espécies, como por exemplo: ausência de soldados (que concentra boa parte das características externas normalmente usadas para identificação), o tamanho pequeno, o hábito subterrâneo, a uniformidade da morfologia externa dos operários e a difícil dissecação do tubo digestivo, um dos caracteres usados para sua classificação (Fontes, 1992).

Atualmente o estudo dos Apicotermatinae neotropicais é uma das maiores prioridades na sistemática de Isoptera (Eggleton, 1999), pois a ausência de um sólido trabalho taxonômico para a essa subfamília é um importante impedimento para estudos ecológicos, os quais dependem da correta identificação das espécies envolvidas e da compreensão das relações entre elas. Diante disso, o objetivo desse projeto foi conhecer a fauna de cupins da subfamília Apicotermatinae presente nos fragmentos de floresta ombrófila na região de Carajás.

1 ¹Graduanda em Ciências Biológicas - Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará

2 ²Doutor em Biologia Animal -Professor Titular Adjunto da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (FACBIO/IESB/UNIFESSPA).



2. MATERIAS E MÉTODOS

Foram estudadas 530 amostras de cupins da subfamília Apicotermatinae da Coleção Zoológica da Unifesspa- Marabá (CZM), coletados em quatro fragmentos de floresta ombrófila do sudeste do Pará: Fundação Zoobotânica de Marabá (FZM), Reserva Biológica do Tapirapé (Rebio-Tapirapé), Tauarizinho (adjacências do campus III da Unifesspa-Marabá), Base de Selva Cabo Rosa. Posteriormente incluímos as amostras oriundas de uma área de cerrado *sensu stricto* do Parque Estadual da Serra de Caldas Novas (PESCAN), Goiás PESCAN e coletas avulsas em várias localidades do Pará, Goiás, Tocantins e Minas Gerais, assim expandindo o estudo para toda a coleção de Apicotermatinae da CZM. Todas essas amostras estão depositadas no Museu de Biodiversidade Tauari, localizado no campus III da Unifesspa.

Para o estudo da morfologia externa e interna das amostras, foram selecionados caracteres tradicionalmente utilizados em trabalhos taxonômicos com essa subfamília para delimitação de espécies ou grupos de espécies (Tabela 1). Para o estudo da morfologia interna foi adotada a nomenclatura proposta por Noirot (2001), os quais os termos utilizados são: papo, moela, mesêntero, segmento misto, íleo, válvula entérica, assentamento da válvula entérica, pança, colo e reto.

Tabela1. Lista dos caracteres morfológicos dos operários selecionados para este estudo.

	Estruturas morfológicas	Características observadas
Cabeça	- Cápsula cefálica	- Pilosidade/ forma
	- Fontanela	- Presença/ausência e forma
	- Pós-clípeo	- Margem/ forma
Tórax	- Pronoto	- Forma/ pilosidade/ margem
	- Mesanoto e Metanoto	- Forma/ pilosidade
	- Pernas	- Forma dos segmentos/ suturas/pilosidade/ esporões
Abdômen	- Esternito e Tergito	- Pilosidade
	- Segmento misto	- Presença/ ausência
	- Íleo	- Forma/orientação
	- Válvula entérica	- Ornamentação

Para a análise da válvula entérica foi confeccionado lâminas para a visualização microscópica de todos os morfotipos. Para a confecção dessas lâminas foram utilizados alguns materiais, como: lâminas, lamínulas e o meio de montagem álcool polivinílico (PVA). Elas foram observadas e fotografadas sob microscópio óptico (Marte científica L-1000B), com aumento de 40 vezes. Após isso, as lâminas foram etiquetadas e guardadas em um laminário.

O padrão de enrolamento do tubo digestivo e os caracteres da morfologia externa foram observados em um estereomicroscópio (Even ECZ-DS4), com aumento de 35 vezes.

Para a identificação até nível de gênero e espécie foram utilizados os seguintes trabalhos de revisão e descrição dos táxons de Apicotermatinae neotropicais de: Acioli & Constantino (2015); Bourguignon & Roisin (2010, 2016); Canello & Constantini (2018); Carrijo, Scheffrahn & Křeček (2016); Castro&Scheffrahn (2020) ; Constantini, Castro & Scheffrahn (2020) ; Fontes (1986); Mathews (1977); Müller (1873); Rocha et. al. (2019) e Scheffrahn (2013, 2017).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

As amostras de Apicotermatinae foram separadas em 80 morfotipos. Dentre as espécies encontradas estão representantes de 12 dos 16 gêneros de Apicotermatinae neotropicais: *Anoplotermes*, *Aparatermes*, *Tonsuritermes*, *Compositermes*, *Disjunctitermes*, *Echinotermes*, *Grigiotermes*, *Humutermes*, *Hydrecotermes*,

VI Seminário de Iniciação Científica
Pesquisa na Amazônia: Novos cenários
 27 a 29 de Outubro de 2020
 On-line pela plataforma Google Meet

UNIFESSPA | PROPIT

Longustitermes, *Rubeotermes* e *Ruptitermes*. Além desses, também foram encontradas novos gêneros e espécies.

Para a identificação dos táxons foi feito o estudo do tubo digestivo, incluindo a válvula entérica (Fig. 1). Esse segmento do tubo digestivo é bastante importante e informativo para o estabelecimento de novas espécies e novos gêneros. Ela é fundamental para a delimitação de espécies em alguns gêneros como, por exemplo, *Anoplotermes*, *Patawatermes* e *Grigiotermes*; mas não é fundamental para a delimitação de espécies em outros gêneros, tais como *Ruptitermes*, *Aparatermes* e *Tetimatermes* (Constantini, 2018).

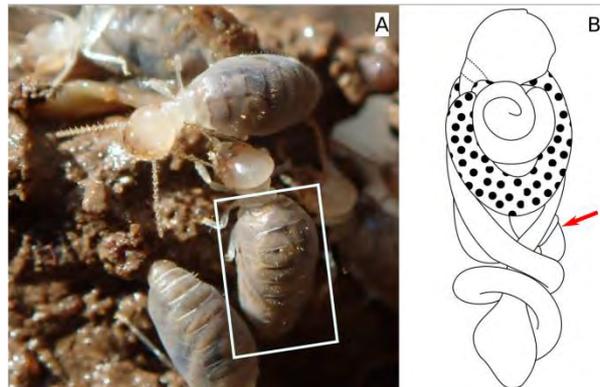


Fig 1: Localização da válvula entérica. A: operário de Apicotermatinae *in situ*. O quadrado delimita o tubo digestivo representado no desenho B. B: desenho esquemático do enrolamento do tubo digestivo de Apicotermatinae em vista dorsal. A seta indica o local da válvula entérica.

Existe uma grande variação no formato da válvula entérica nos Apicotermatinae, podendo apresentar armaduras, como escamas e espinhos em diferentes formas e disposições. Nesse estudo foram confeccionadas lâminas de todos os 80 morfotipos, as quais foram descritas e fotografadas. Na figura 2 encontram-se alguns exemplos de padrões de formação da válvula entérica encontrados nessa pesquisa.

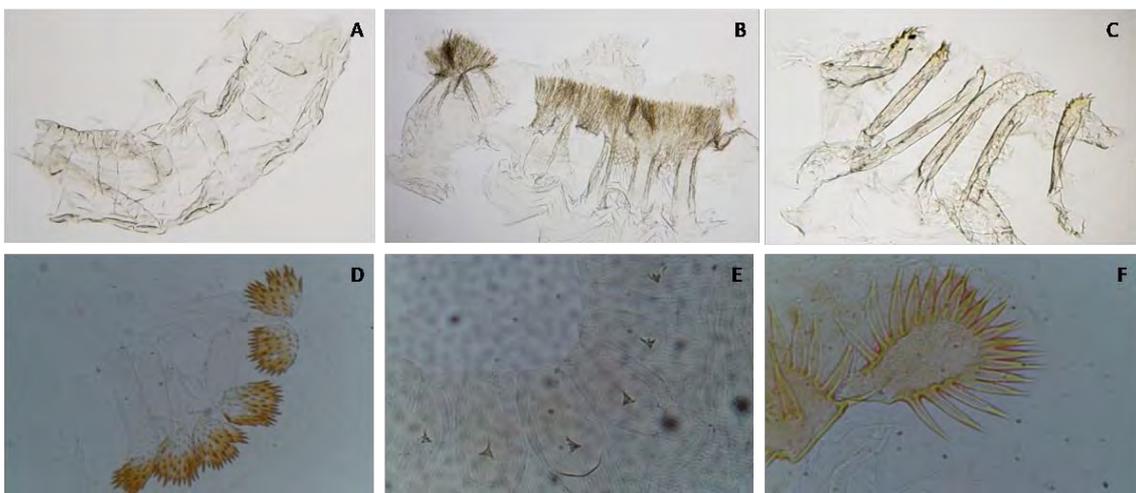


Fig 2: Exemplos de armadura da válvula entérica de operários de: A: *Compositermes*; B: possível gênero novo; C: *Rubeotermes*; D: *Echinotermes*; E: *Aparatermes*; F: *Humutermes*

Pretendemos descrever e publicar todos os gêneros e espécies novas encontradas nesse estudo. Inclusive já está em andamento a descrição de um novo gênero e espécie de Apicotermatinae cuja submissão está prevista para o final do ano de 2020.



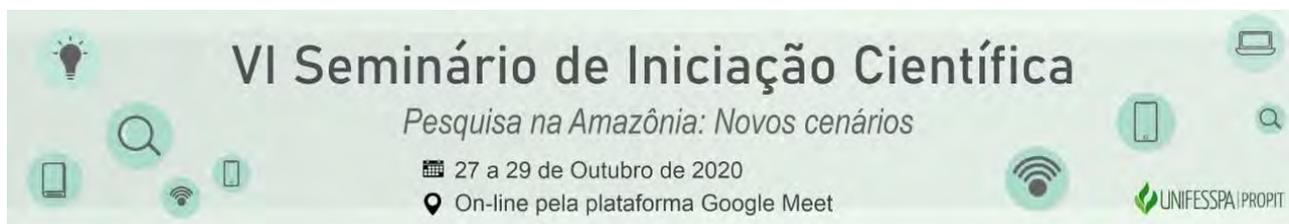
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Devido à escassez de trabalhos com cupins realizados na Amazônia Ocidental, especialmente no estado do Pará, este trabalho contribuiu para aumentar o conhecimento acerca da fauna de cupins, especialmente da subfamília Apicotermatinae, ocorrentes no sudeste do Estado.

As florestas ombrófilas do sudeste paraense apresentam uma rica fauna de cupins da subfamília Apicotermatinae, sendo em sua maioria espécies novas para a ciência, que carecem ser preservadas, descritas e estudadas. As espécies novas encontradas nesse estudo contribuirão para elucidar problemas taxonômicos e ecológicos envolvendo a subfamília Apicotermatinae. Todos esses novos táxons serão descritos, ampliando consideravelmente o conhecimento da fauna de cupins da região Neotropical.

REFERÊNCIAS

- Acioli ANS, Constantino R (2015) A taxonomic revision of the neotropical termite genus *Ruptitermes* (Isoptera, Termitidae, Apicotermatinae). *Zootaxa* 4032:451–492.
- BANDEIRA, A.G.; VASCONCELLOS, A. A quantitative survey of termites in a gradient of disturbed highland forest in Northeastern Brazil (Isoptera). *Sociobiology*, v.39, p.429- 439, 2002.
- Bourguignon T, Scheffrahn RH, Nagy ZT, Sonet G, Host B, Roisin Y (2016) Towards a revision of the Neotropical soldierless termites (Isoptera: Termitidae): redescription of the genus *Grigioterme*s Mathews and description of five new genera. *Zoological Journal of the Linnean Society* 2176: 15–35.
- Bourguignon, T., Scheffrahn, R.H., Krecek, J., Nagy, Z.T., Sonet, G. & Roisin, Y. (2010) Towards a revision of the Neotropical soldierless termites (Isoptera: Termitidae): redescription of the genus *Anoplotermes* and description of *Longustitermes* gen. nov. *Invertebrate Systematics*, 24, 357–370.
- Carrijo TF, Scheffrahn RH, Kr̃ec̃ek J. 2015. *Compositermes bani* sp.n. (Isoptera, Termitidae, Apicotermatinae), a new species of soldierless termite from Bolivia. *Zootaxa* 3941: 294– 298.
- Castro D, Scheffrahn RH, Carrijo TF (2018) *Echinotermes biriba*, a new genus and species of soldierless termite from the Colombian and Peruvian Amazon (Termitidae, Apicotermatinae). *ZooKeys* 748: 21–30.
- Castro, D, Constantini, JP, Scheffrahn RH, Carrijo TF, Canello EM. 2020. *Rustitermes boteroi*, a new genus and species of soldierless termites (Blattodea, Isoptera, Apicotermatinae) from South America. *Zookeys* 922: 35–49.
- Constantini JP, Carrijo TF, Palma-Onetto V, Scheffrahn R, Carnohan LP, Šobotník J, Canello EM (2018) *Tonsuritermes*, a new soldierless termite genus and two new species from South America (Blattaria: Isoptera: Termitidae: Apicotermatinae). *Zootaxa* 4531: 1–383.
- CONSTANTINI, J. 2018. Estudos Taxonômicos dos Apicotermatinae da Mata Atlântica. Tese (Doutorado em Ciências)- Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2018;
- CONSTANTINO, R. 2020. Catálogo on-line, (<http://www.unb.br/ib/zoo/catalog/html>). Acesso em 24/09/2020;
- EGGLETON, P. 1999. Termite species description rates and the state of termite taxonomy. *Insectes Sociaux* 46(1): 1–5.
- ENGEL, M.S.; Grimaldi, D.A.; Krishna, K. Termites (Isoptera): their phylogeny, classification, and rise to ecological dominance. *American Museum Novitates*, New York, n. 3650, p. 1-27, 2009;
- Fontes, L. R. (1986). Two new genera of soldierless Apicotermatinae from the Neotropical region (Isoptera, Termitidae). *Sociobiology* 12, 285–297.
- FONTES, L. R. 1992. Key to the genera of New World Apicotermatinae (Isoptera: Termitidae). In: Quintero, D., Aiello, A. (Orgs.). *Insects of Panama and Mesoamerica*. Oxford University Press. p.242-248;
- KRISHNA, K., Grimaldi, D.A., Krishna, V. & Engel, M.S. (2013) *Treatise on the Isoptera of the World: Volume 2 Basal Families*. *Bulletin of the American Museum of Natural History*, 377, 200–623
- Mathews, A. G. A. (1977). ‘Studies on Termites from the Mato Grosso State, Brazil. (Academia Brasileira de Ciências: Rio de Janeiro, Brazil.)
- NOIROT C. The gut of termites (Isoptera). Comparative anatomy, systematics, phylogeny. II. Higher termites (Termitidae). *Ann Soc Entomol Fr* 2001;37:431–71.
- Rocha, M.M., Cuezso, C., Constantini, J.P., Oliveira, D.E., Santos, R.G., Carrijo, T.F., Canello, E.M., 2019. Overview of the morphology of Neotropical termite workers: history and practice. *Sociobiology* 66, 1-32.
- Scheffrahn RH. 2013. *Compositermes vindai* (Isoptera: Termitidae: Apicotermatinae), a new genus and species of soldierless termite from the Neotropics. *Zootaxa* 3652: 381– 391.
- Scheffrahn, R.H., Carrijo, T.F., Postle, A.C. & Tonini, F. (2017) *Disjunctitermes insularis*, a new soldierless termite genus and species (Isoptera, Termitidae, Apicotermatinae) from Guadeloupe and Peru. *ZooKeys*, 665, 71–84.



DRAGONSLIPPERS: THIS IS WHAT AN ABUSIVE RELATIONSHIP LOOKS LIKE: VIOLÊNCIA DOMÉSTICA E VIOLÊNCIA DE GÊNERO ATRAVÉS DE TRAUMAS

Heloísa Melo da Silva (Bolsista/Apresentador)¹ – Unifesspa
heloisasmdds@gmail.com

Prof. Dr^a: Renata Lucena Dalmaso (Coordenadora do Projeto)² - Unifesspa
rldalmaso@unifesspa.edu.br

Agência Financiadora: CNPq

Eixo Temático/Área de Conhecimento: Literatura

1. INTRODUÇÃO

O seguinte trabalho investiga a relação de violência de gênero e violência doméstica narrada através de memórias traumáticas na “graphic memoir” (autobiografia em quadrinhos) intitulada: “*DragonSlippers: This Is What an Abusive Relationship Looks Like*” (2005), de Rosalind B. Penfold. Especificamente, a pesquisa desenvolvida buscou distinguir os diferentes tipos de violência doméstica exercida contra a protagonista vinda de seu agressor, tais como violência verbal, emocional/psicológica, sexual e física. Também abordamos a maneira como essas diferentes violências são transmitidas através do meio dos quadrinhos, à medida que o narrador reconstrói as fontes de memórias traumáticas complexas por meio de desenhos e fotografias por um período de dez anos em um relacionamento abusivo. O referencial teórico conta com o trabalho da teórica de quadrinhos, Elisabeth El Refaie, *Autobiographical Comics: Life Writing in Pictures* (2012), que afirma que um marco no início dos “quadrinhos autobiográficos” foi quando os artistas do movimento comix nos EUA no início dos anos 1970 produziram os primeiros “quadrinhos autobiográficos”. Nesse sentido, El Refaie denomina “Quadrinhos Autobiográficos” como “Memórias gráficas” (graphic memoirs), termo que segundo a autora é uma espécie de narrativa de vida que usa imagens e palavras como elementos que incorporam a narrativa. Como base para o ato de escrita autobiográfica, o uso da memória pessoal é uma importante fonte de arquivo para o processo contínuo de reinterpretação e lembrança dos eventos do passado no presente.

As definições de cada violência contra o gênero feminino mais precisamente tratada no trabalho foram discutidas na obra de Melinda R. York, intitulada “*Gender Attitudes and Violence against Women*” (2011), que considera o ambiente patriarcal como propício para violência contra a mulher e a “normalização” de violência doméstica nesse mesmo ambiente. Também são utilizados os conceitos de “violência doméstica”, “agressor” e “vítima”, discutidos e organizados na obra de Marianne Hester, Chris Pearson, Nicola Harwin e Hilary Abrahams, em *Making an Impact: Children and Domestic Violence, One Reader* (2007).

2. MATERIAS E MÉTODOS

Os materiais usados ao longo desta pesquisa iniciaram-se com “graphic memoirs” diversas até chegar à escolha da obra aqui analisada: *DragonSlippers, This is a What an abusive relationship looks like*; que aborda dois temas que são violência de gênero e violência doméstica. Em seguida foram lidos textos

¹Graduanda em Letras Inglês - Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará

²Doutora em Letras Inglês e Literatura - Professora Adjunta da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (FALET/ILLA/Unifesspa).

teóricos sobre o fazer autobiográfico e o processo de acesso às memórias, mais especificamente os traumas e estudos sobre quadrinhos, trabalhados a partir da obra: “Autobiographical Comics: Life Writing in Pictures” (2012) de Elisabeth El Refaie. Pesquisas e obras sobre violência de gênero e violência doméstica foram lidas de forma articulada levando à elaboração de fichamentos e a discussões com a orientadora sobre cada conceito trabalhado.

O conceito de violência de Gênero foi trabalhado nessa pesquisa a partir da obra de Melinda R. York: *Gender Attitudes and Violence against Women* (2011), onde a autora discute o lugar da mulher no sistema patriarcal e quais violências essa pessoa sofre com base no seu sexo e gênero. Por se tratar de um “ambiente” doméstico, foi usado também o conceito de violência doméstica discutida na obra intitulado *Making an Impact: Children and Domestic Violence, One Reader* (2007) de Marianne Hester, Chris Pearson, Nicola Harwin e Hilary Abrahams, com o debate de que essa violência não ocorre apenas no ambiente físico doméstico e sim entre um casal que tem ou teve um relacionamento. As classificações de cada violência analisada foram trabalhadas de maneira articulada nas duas obras: como violência verbal e o processo de transformação dessa violência para psicológica e emocional, violência sexual e violência física. Tais conceitos foram usados para embasar as evidências na “graphic memoir” de forma temporal com a narrativa.

Dessa forma, essa pesquisa tem uma abordagem qualitativa, em que primeiramente foi lida e discutida a obra analisada, assim como os trabalhos acadêmicos/teóricos para o desenvolvimento das relações realizadas na pesquisa. Após isso iniciou-se a articulação entre imagem e texto da “graphic memoir”, com as teorias, fazendo assim, uma inter-relação entre esses materiais na construção da pesquisa.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A pesquisa investiga como traumas complexos por abusos são representados na “graphic memoir”, analisando os abusos e de que forma acontecem de acordo com o narrador. Abusos esses classificados como violência doméstica e de gênero, pois ambas estão intrinsecamente conectadas na sociedade patriarcal, de acordo com Melinda R. YORK em “*Gender Attitudes and Violence against Women*” (2011). Para Marianne Hester, et al., em *Making an Impact: Children and Domestic Violence, One Reader* (2007), violência doméstica é: “praticada por uma pessoa para controlar e dominar a outra com quem tem ou já teve um relacionamento” (p.18 tradução nossa). As violências investigadas na narrativa foram: verbal (figura 1), psicológica/emocional (figura 2), sexual (figura 3) e física (figura 4), descritas como um ciclo abusivo relatado pelo narrador de forma cronológica, como mostram os quadrinhos abaixo.



Fig. 1. PENFOLD, Rosalind. *DragonSlippers: This Is What an Abusive Relationship Looks Like*, 2005. P. 49.

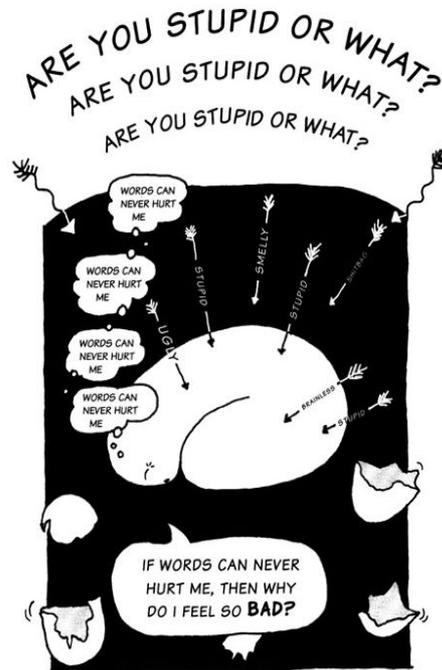


Fig. 2. PENFOLD, Rosalind. *DragonSlippers: This Is What an Abusive Relationship Looks Like*, 2005. P. 99.



Fig. 3. PENFOLD, Rosalind. *DragonSlippers: This Is What an Abusive Relationship Looks Like*, 2005. P. 151.



Fig. 4. PENFOLD, Rosalind. *DragonSlippers: This Is What an Abusive Relationship Looks Like*, 2005. P. 207.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo deste trabalho é investigar as violências simbólicas e físicas na narrativa, com imagens e textos, através de escrita autobiográfica. Utilizando elementos textuais de análise de quadrinhos, foi analisada a construção das múltiplas violências na narrativa. Os resultados dessa análise foram publicados em forma de artigo em coletânea e tornaram-se base para o trabalho de conclusão de curso e para análises futuras.

REFERÊNCIAS

- PENFOLD, Rosalind. *DragonSlippers This Is What an Abusive Relationship Looks Like*. Edition 1, New York: Grove Press, Black Cat, 2005.
- EL REFAIE, Elisabeth. *Autobiographical comics: life writing in pictures*. University Press of Mississippi, 2012.
- YORK, Melinda. *Gender attitudes and violence against women*. Edition 1, LFB Scholarly Publishing LLC, 2011.
- HESTER, Marianne. PEARSON, Chris. HARWIN, Nicola, and ABRAHAMS, Hilary. *Making an Impact: Children and Domestic Violence, One Reader*, edition 4, London, UK; Jessica Kingsley publishers, 2007.



ECTOPARASITAS EM CACHORRO DO MATO (*Cerdocyon thous*) VÍTIMAS DE ATROPELAMENTO NA FLORESTA NACIONAL DOS CARAJÁS (PA)

Aline de Jesus Silva Sales (Bolsista/Apresentador)¹ – Unifesspa
alinesales@unifesspa.edu.br
 Pedro de Souza Quevedo (Coordenador do Projeto)² - Unifesspa
pedro.quevedo@unifesspa.edu.br

Agência Financiadora: FAPESPA

Eixo Temático/Área de Conhecimento: Medicina Veterinária/Parasitologia

1. INTRODUÇÃO

A ocorrência de patógenos pode afetar a abundância e distribuição de animais silvestres. Nas últimas décadas, o impacto das doenças nas populações de espécies de vida livre tem chamado a atenção de conservacionistas. Diversas espécies de carnívoros estão ameaçadas de extinção, convivendo com declínio de suas populações devido epidemias causadas por diferentes patógenos (AGUIRRE, 2009; JORGE *et al.*, 2010).

O cachorro do mato (*Cerdocyon thous*) possui ampla distribuição geográfica, ocorrendo em todos os biomas brasileiros e em uma ampla variedade de habitats. É considerado um dos canídeos mais versáteis, sendo aparentemente tolerante à presença humana (PINTO *et al.*, 2018). Porém mudanças antropogênicas nos ambientes selvagens têm acarretado alterações na prevalência e distribuição de patógenos nestes animais silvestres (AGUIRRE, 2009; BEISIEGEL *et al.*, 2013).

A proximidade de animais a ambientes alterados pela atividade humana, tem possibilitado transposições de parasitas entre hospedeiros silvestres e domésticos, sendo que os últimos convivem com os humanos, possibilitando a transmissão de zoonoses (MARTINS *et al.*, 2016; ZIMMERMANN *et al.*, 2018).

O conhecimento sobre parasitas que ocorrem nos animais silvestres é de grande importância para que se conheçam as consequências nessas espécies e, se estabeleçam medidas de controle (RUAS *et al.*, 2008). Além do impacto que as parasitoses podem causar nas populações de animais selvagens, existe uma crescente preocupação com a transmissão de parasitoses potencialmente graves entre humanos, animais selvagens e domésticos (JORGE *et al.*, 2010).

Sabendo da grande importância de conhecer a biodiversidades de parasitas de animais silvestres, este trabalho teve como objetivo descrever a fauna de ectoparasitas do cachorro do mato (*C. thous*) vítima de atropelamento na Floresta Nacional de Carajás (PA).

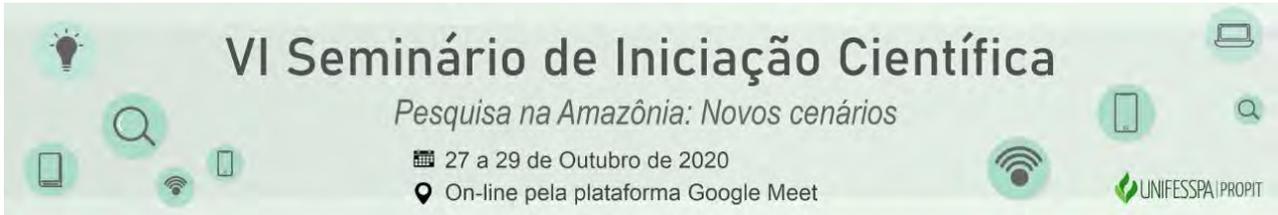
2. MATERIAS E MÉTODOS

Para realizar o reconhecimento da biodiversidade de ectoparasitas na espécie *Cerdocyon thous* foram recolhidos animais vítimas de atropelamento, nas estradas que cortam as Unidades de Conservação no sudeste do estado de Pará, o chamado Mosaico de Unidades de Conservação de Carajás que compõem a Floresta Nacional dos Carajás (FLONA Carajás). Seguindo a Instrução normativa nº119, de 11 de outubro de 2006, Capítulo VI, Art.26 do IBAMA que autoriza o recolhimento e o transporte de animais encontrados mortos, para aproveitamento científico ou didático, sob autorização SISBIO nº 39019-1.

No primeiro semestre do ano 2019, foi realizada a coleta de 5 canídeos vítimas de atropelamento FLONA Carajás. Os espécimes foram identificados quanto a data da coleta e submetidos a registro fotográfico. Os cadáveres foram acondicionados em sacos plásticos e mantidos sob congelamento no Parque Zoobotânico Vale-Carajás, onde foi realizada a confirmação da identificação da espécie.

¹Graduanda em Medicina Veterinária - Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (IETU/Unifesspa)

²Doutor em Parasitologia - Docente da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (IETU/Unifesspa)



Durante inspeção minuciosa das carcaças foram coletados sete ectoparasitas, prontamente acondicionados em solução de álcool 70%GL, em frascos identificados. O material foi transportado, sob permissão do SISBIO, ao Centro de Estudos e Diagnóstico Parasitológico (CEDIPA), do Instituto de Estudos do Trópico Úmido (IETU), da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (UNIFESSPA), para a identificação. O procedimento de identificação dos espécimes foi realizado com o auxílio de estereomicroscópio. As estruturas morfológicas observadas foram confrontadas com o descrito em guias para a identificação de espécies de parasitas de importância veterinária (TAYLOR *et al.*, 2017).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os sete ectoparasitas enviados ao Centro de Estudo e Diagnóstico Parasitológico (CEDIPA) foram separados de acordo com as suas características morfológicas. Um espécime apresentava coloração castanho-escura, sem asas, com tamanho inferior a 5 milímetros de comprimento e corpo achatado lateralmente, com três pares de pernas, sendo o terceiro mais proeminente, características comuns à ordem Siphonaptera. Os demais espécimes apresentavam corpo não segmentado e nitidamente achatado dorso-ventralmente, com quatro pares de pernas e porção anterior, correspondente as peças bucais, visíveis em um plano dorsal, características compatíveis com a ordem Ixodida (FORTES, 2004; TAYLOR *et al.*, 2017).

Uma observação minuciosa com auxílio de estereomicroscópio permitiu a identificação dos indivíduos da ordem Ixodida como sendo carrapatos do gênero *Amblyomma* sp. e, o espécime da ordem Siphonaptera correspondia a uma pulga do gênero *Ctenocephalides* sp. Devido ao congelamento da carcaça e dos ectoparasitas, ocorreram consideráveis alterações das estruturas morfológicas dos artrópodes, impossibilitando a determinação das espécies.

Os seis espécimes de carrapatos submetidos ao estereomicroscópio apresentavam diferentes estágios evolutivos, mas permitiam a observação de um escudo quitinoso dorsal ornamentado, ainda que com prejuízo à identificação devido ao congelamento. Um dos exemplares adultos mediu 6 milímetros de comprimento e permitia a nítida observação do gnátossoma pela vista dorsal. Apresentava também, longos palpos e hipostômio. A observação de festões e espiráculos foi sensivelmente prejudicada pelo congelamento. Nos espécimes em que o primeiro par de coxas foi preservado, foi possível a observação de espinho de tamanho variável. O exemplar mais preservado não apresentava todo o dorso coberto pelo escudo quitinoso ornamentado, característico de fêmeas adultas de Ixodídeos. As estruturas morfológicas observadas permitiram a identificação do gênero *Amblyomma*.

Quanto ao ectoparasita da ordem Siphonaptera, foi possível observar a presença de antenas reduzidas em forma de clave debruçadas em recessos na cabeça, ctenídeos genais e pronotais com severas deformidades. A cabeça possuía o comprimento ligeiramente maior que a altura. O comprometimento das estruturas observadas no espécime coletado impossibilitou a identificação ao nível de espécie, mas possibilitaram afirmar que o ectoparasita pertence ao gênero *Ctenocephalides*.

Ambos gêneros de parasitas identificados possuem ampla distribuição geográfica, parasitando uma gama de espécies de animais domésticos e silvestres, e podem assumir importância na transmissão de diversos patógenos e agentes biologicamente ativos e potencialmente nocivos (SCHOTT *et al.*, 2019).

Membros do gênero *Amblyomma* são relativamente grandes, as fêmeas ingurgitadas podem atingir até dimensões superiores a dois centímetros comprimento. São carrapatos altamente ornamentados, com pernas longas que, com frequência, são listradas. Pertencem ao grupo dos Ixodídeos, popularmente designados como carrapatos duros, devido a presença do escudo rígido quitinoso que cobre toda a superfície dorsal do macho adulto e a porção anterior das fêmeas ingurgitadas. O gênero *Amblyomma* especificamente é referido como carrapato estrela ou carrapato do cavalo, em alusão a espécie *A. cajuense* e, carrapato-amarelo-do-cão em referência a *A. aureolatum* (FORTES, 2004; FORTES *et al.*, 2011; TAYLOR *et al.*, 2017).

Cumprе salientar que estes carrapatos possuem baixa especificidade parasitária, principalmente nos estágios de larva e ninfa, parasitando diferentes espécies de animais, incluindo humanos (PEREZ *et al.*, 2008).

A descrição da distribuição das espécies do gênero, por vezes restringe *A. cajuense* à região Amazônica. Especificamente no Brasil essa espécie estaria sucinta aos estados do Pará, Rondônia, Roraima e



Tocantins. A espécie *A. sculptum* estaria restrita aos estados do Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Pernambuco, Piauí, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul e Goiás (RODRIGUES *et al.*, 2015).

Outrossim, diversos levantamentos de ectoparasitas em animais domésticos e silvestres indicam que esse limite geográfico obviamente não é respeitado pelo gênero, não sendo assim um fator determinante à sua distribuição e abundância nos diferentes biomas brasileiros. Essa incapacidade de uma espécie de Ixodídeos permanecer restrita a uma região pode ser ilustrada pelo relato da ocorrência de cães parasitados por *A. cajennense*, em áreas rurais do estado do Maranhão (COSTA *et al.*, 2015).

A maioria das espécies dos carrapatos Ixodídeos possuem ciclos trioxenos, onde cada uma das fases evolutivas necessita um novo hospedeiro (TAYLOR *et al.*, 2017). Devido essa característica assumem grande importância na veiculação de patógenos. Os carrapatos estão ligados a transmissão de doenças que afetam os homens e animais, tais como Doença de Lyme e Febre Maculosa. Essas zoonoses categorizam os carrapatos como sendo de suma importância no âmbito de saúde animal e saúde pública (ALMEIDA & ANDREOTTI, 2013; RODRIGUES *et al.*, 2015).

Já as pulgas são artrópodes com distribuição cosmopolita, que também despertam preocupações por atuarem como vetores competentes para patógenos zoonótico, como *Rickettsia felis* (CARDOSO *et al.*, 2006). Também desempenham papel importante como hospedeiros invertebrados de helmintos como *Dipylidium* e *Hymenolepis* (TAYLOR *et al.*, 2017; SCHOTT *et al.*, 2019).

As espécies do gênero *Ctenocephalides* correspondem as pulgas do cachorro, *C. canis* e, do gato, *C. felis*. As duas espécies apresentam olhos, ctenídeos genais e pronotais. São diferenciáveis através da forma da cabeça, aspecto dos ctenídeos e sequência das cerdas na tíbia. Em média os machos tem dimensões de 2mm e as fêmeas de 3mm (LINARDI *et al.*, 2012; TAYLOR *et al.*, 2017).

No Brasil, a espécie *C. felis* é a pulga mais comum, e foi descrita em 17 estados: Alagoas, Amazonas, Bahia, Ceará, Espírito Santo, Goiás, Mato Grosso, Minas Gerais, Paraíba, Paraná, Pernambuco, Rio de Janeiro, Rio Grande do Norte, Rio Grande do Sul, Roraima, Santa Catarina e São Paulo. A espécie *C. canis* ocorre em menor frequência e já foi relatada pelo menos nos estados do Amazonas, Bahia, Maranhão, Minas Gerais, Paraná, Pernambuco, Rio Grande do Sul, Santa Catarina e São Paulo (LINARDI *et al.*, 2012).

Diante do exposto fica evidente a importância dos gêneros relatados parasitando o cachorro do mato pois, ectoparasitos que transitam entre hospedeiros silvestres e domésticos podem configurar um risco a saúde pública. Como foi citado o cachorro do mato (*C. thous*) é suscetível a infecção por ectoparasitas veiculadores de importantes bioagentes com potencial zoonótico. Devido a sua tolerância em se aproximação no meio urbano, o cachorro do mato tem um papel importante na disseminação dos ectoparasitas e bioagentes por eles veiculados, para os animais domésticos e humanos (JORGE *et al.*, 2010; VIEIRA *et al.*, 2019).

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presença de *Amblyomma* sp. e *Ctenocephalides* sp. em *C. thous* evidencia a relevância de estudos sobre os ectoparasitos em animais silvestres, para o conhecimento da realidade epidemiológica de enfermidades parasitárias. Cumpre salientar a importância de condições provocadas por bioagentes veiculados por ectoparasitas, em situações de sobreposição de espécies de vida livre e domésticas.

Além disso, há que se considerar o risco para a fauna silvestre representada pelo contato com ambientes antropizados e patógenos dos animais domésticos. Em suma, o contato entre a fauna silvestre e animais domésticos pode representar risco para ambas.

REFERÊNCIAS

AGUIRRE, A. A. Wild canids as sentinels of ecological health: a conservation medicine perspective. **Parasites & vectors**, v. 2, n. 1, p. 1-8, 2009.

ALMEIDA, R. F. C.; ANDREOTTI. Principais doenças transmitidas por carrapatos no Brasil. ANDREOTTI, R.; KOLLER, W.W. editores técnicos. **Carrapatos do Brasil**, Brasília, DF: EMBRAPA, 192p. 2013.



BEISIEGEL, B. M.; LEMOS, F.; AZEVEDO, F. C.; QUEIROLO, D.; JORGE, R. P. Avaliação do risco de extinção do Cachorro-do-mato *Cerdocyon thous* (Linnaeus, 1766) no Brasil. **Biodiversidade Brasileira-BioBrasil**, n. 1, p. 138-145, 2013.

CARDOSO, L. D.; FREITAS, R. N.; MAFRA, C. L.; NEVES, C. V. B.; FIGUEIRA, F. C. B.; LABRUNA, M. B.; GENNARI, S. M.; WALKER, D. H.; GALVÃO, M. A. M. Caracterização de *Rickettsia spp.* circulante em foco silencioso de febre maculosa brasileira no Município de Caratinga, Minas Gerais, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 22, p. 495-501, 2006.

COSTA, A.; COSTA, F.; LABRUNA, M. B.; SILVEIRA, I.; MORAES-FILHO, J.; SOARES, J.; SPOLIDORIO, M. G.; GUERRA, R. A serological and molecular survey of *Babesia vogeli*, *Ehrlichia canis* and *Rickettsia spp.* among dogs in the state of Maranhão, northeastern Brazil. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**, v. 24, n. 1, p. 28-35, 2015.

FORTES, E. **Parasitologia veterinária**. 4 ed. São Paulo: Ícone, 2004.

FORTES, F. S.; BIONDO, A. W.; MOLENTO, M. B. Febre maculosa brasileira em cães. **Ciências Agrárias**, Londrina, v. 32, n. 1, p. 339-354, 2011.

JORGE, R. S. P.; ROCHA, F. L.; JUNIOR, J. A. M.; MORATO, R. G. Ocorrência de patógenos em carnívoros selvagens brasileiros e suas implicações para a conservação e saúde pública. **Oecologia Australis**, v. 14, n. 3, p.686-710, 2010.

LINARDI, P. M.; SANTOS, J. C. *Ctenocephalides felis felis* vs. *Ctenocephalides canis* (Siphonaptera: Pulicidae): some issues in correctly identify these species. **Revista brasileira de parasitologia veterinária**, v. 21, n. 4, p. 345-354, 2012.

MARTINS, M.; DIEDERICHSEN, W.; LABRUNA, M.; FILHO, J.; SOUSA-MARTINS, K. C.; VIEIRA, R. P. Inquérito epidemiológico de suposto foco de febre maculosa. **Ciência animal brasileira**, Goiânia, v.17, n.3, p. 459-471, 2016.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (MMA), Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio). Plano de Manejo da Floresta Nacional de Carajás, volume 1, 2016.

PEREZ, C. A.; ALMEIDA, A. F.; ALMEIDA, A.; CARVALHO, V. H. B.; BALESTRIN, D. C.; GUIMARÃES, M. S.; COSTA, J. C.; RAMOS, L. A.; ARRUDA-SANTOS, A. D.; MÁXIMO-ESPÍNDOLA, C. P.; BARROS-BTTESTI, D. M. Carrapatos do gênero *Amblyomma* (Acari: Ixodidae) e suas relações com os hospedeiros em área endêmica para Febre Maculosa no estado de São Paulo. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**, v. 17, n. 4, p.210-217, 2008.

PINTO, D.; AGUIAR, C.; MARTINS, N.; BECKER, M.; DAMBORIARENA, P.; ANTUNES, T.; SANTOS, T. Ocorrência de *Amblyomma aureolatum* (PALLAS, 1772) (Acari: Ixodidae) em cachorro do mato (*Cerdocyon thous*) (LINNAEUS, 1766), na região do bioma PAMPA. **Science and animal health**, Pelotas, v. 6, n.1, p. 20-28, 2018.

RUAS, J. L.; MULLER, G.; FARIAS, N.; GALLINA, T.; LUCAS, A. S.; PAPPEN, F. G.; SINKOC, A. L.; BRUM, J. G. Helmintos do Cachorro do campo *Pseudaloxys gymnocercus* (Fischer, 1814) e do Cachorro do mato *Cerdocyon thous* (Linnaeus, 1766) no sul do estado do Rio Grande do Sul, Brasil. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**, v. 17, n. 2, p. 87-92, 2008.

RODRIGUES, V. S.; PINA, F.; BARROS, J.; GARCIA, M.; ANDREOTTI, R. Carrapato-estrela (*Amblyomma sculptum*): ecologia, biologia, controle e importância. **Embrapa Gado de Corte-Comunicado Técnico (INFOTECA-E)**, 2015.

SCHOTT, D.; SOUZA, U. A.; DALL'AGNOL, B.; WEBSTER, A.; DOYLE, R.; PETERS, F.; FAVARINI, M.; MAZIM, F.; ROSA, A. O.; JARDIM, M. M. A.; TRIGO, T. C.; RECK, J. Detection of *Rickettsia spp.* and *Bartonella spp.* in *Ctenocephalides felis felis* fleas from free-ranging crab-eating foxes (*Cerdocyon thous*). **Medical and Veterinary Entomology**, v. 33, n. 4, p. 536-540, 2019.

TAYLOR, M. A.; COOP, R.; WALL, R. L. **Parasitologia Veterinária**. 4ªed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2017.

VIEIRA, F. M. D.; MACEDO, B. C.; SCHWANTES, J. B.; SILVA, C. M. G.; QUEVEDO, P. S. Fauna helmíntica de *Cerdocyon thous* (Linnaeus, 1766) descrita no Brasil. **Revista de biologia e ciências da terra**, v. 19, n 2. p.14-19, 2019.

ZIMMERMANN, N. P.; AGUIRRE, A. A. R.; RODRIGUES, V. S.; GARCIA, M. V.; MEDEIROS, J. F.; BLECHA, I. M. Z.; DUARTE, P. O.; CRUZ, B. C.; CUNHA, R. C.; MARTINS, T. F.; ANDREOTTI, R. Espécies de vida selvagem, fauna ixodídica e novos registros de hospedeiros de carrapatos em uma área de Floresta Amazônica, Rondônia, Brasil. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**, Jaboticabal, v. 27, n. 2, p. 177-182, 2018.



EDUCAÇÃO PARA SAÚDE NO ENSINO DE CIÊNCIAS: CONCEPÇÕES, SABERES E PRÁTICAS DOCENTES

Sarah Karyellen Mendonça Lima (Bolsista/Apresentador)¹ – Unifesspa
sarahkaryellen@hotmail.com

Ana Cristina Viana Campos (Coordenador(a) do Projeto)² - Unifesspa
anacampos@unifesspa.edu.br

Agência Financiadora: UNIFESSPA/PNAES, FAPESPA ou CNPq

Eixo Temático/Área de Conhecimento: Educação para Saúde.

1. INTRODUÇÃO

O presente estudo possui a intenção de analisar os saberes e as práticas dos professores na área de Educação em Saúde por meio do ensino de ciências em escolas públicas, mais especificamente nos anos iniciais do Ensino Fundamental da cidade de Marabá – PA. A investigação buscou identificar o posicionamento dos professores quanto ao tema, revelando em que condições o cenário educacional dos anos iniciais se encontram em relação a transmissão dos saberes em saúde para os educandos. Segundo o Ministério da Educação (BRASIL, 2015) se faz importante instigar o estudante, em sala de aula, para que este obtenha conhecimentos prévios e assim consiga colocar em prática o aprendizado adquirido na sua vida social cotidiana.

Os objetivos iniciais do presente estudo mantiveram-se durante todo o seu desenvolvimento. Buscando analisar as concepções, os saberes e as práticas docentes na área de Educação para Saúde por meio da coleta de dados e aplicação de questionários estruturados que tratam a respeito dos conhecimentos em saúde que os professores adquiriram durante a sua formação na graduação de pedagogia e em demais formações continuadas, com o intuito de investigar a visão conceitual dos professores e desenvolver assim uma melhor compreensão acerca do cenário atual de Educação para Saúde.

2. MATERIAS E MÉTODOS

Inicialmente a pesquisa foi desenvolvida com base no levantamento realizado referente as escolas urbanas estabelecidas na cidade de Marabá - PA, no ano de 2017, por meio de dados fornecidos pela Secretaria Municipal Escolar (SEMED). Totalizou-se o número de 108 instituições de ensino, das quais 49 possuíam classes escolares que compreendiam o Ensino Fundamental dos Anos Iniciais e com isso foram selecionadas 17 escolas que constituíam a amostra almejada para a realização do estudo de caráter metodológico quantitativo, coletando dados através dos professores convidados que aceitaram participar do estudo e que posteriormente responderam um questionário que estimula os entrevistados a responderem perguntas elaboradas pelos pesquisadores a respeito das características socioeconômicas segundo a Pesquisa Nacional de Saúde, formação, experiência profissional, avaliação na escala de likert das habilidades, competências para o ensino de ciências e educação para a saúde segundo a BNCC. Possibilitando a quantificação dos dados numéricos através de procedimentos estatísticos. (SANTOS; GAMBOA, 2002, p. 105).

Após a aplicação e coleta dos questionários, a intenção era de selecionar por conveniência 12 professores para participarem de um grupo focal, usando critérios de inclusão e exclusão para investigar as concepções, saberes e práticas relacionadas ao ensino dos temas de Educação para a Saúde nos anos iniciais do Ensino Fundamental

¹Graduanda em Saúde Coletiva - Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará

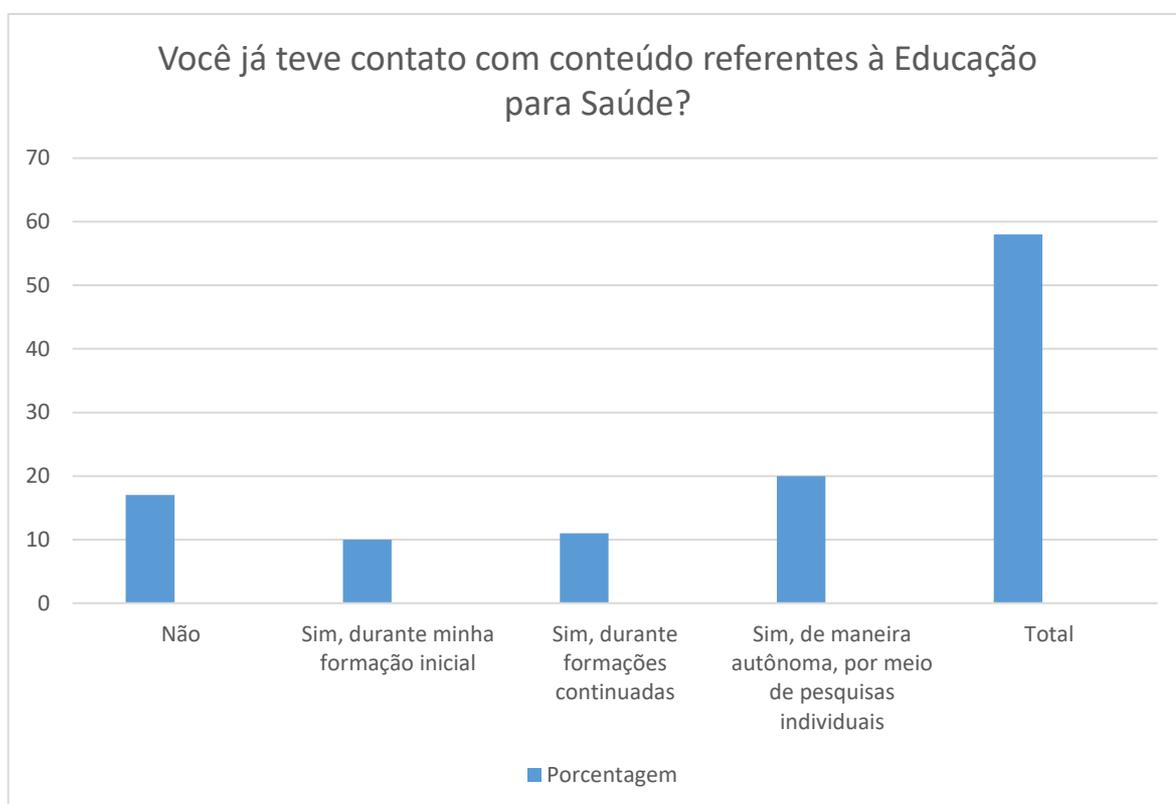
²Doutora em Saúde Coletiva - Professora Adjunta da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (FASC/IESB/Unifesspa). Coordenadora do Laboratório e Observatório em Vigilância & Epidemiologia Social (LOVES)



em Marabá. Porém, o grupo focal não foi colocado em prática pela falta de disponibilidade dos professores e por demais fatores que impediram o desenvolvimento do mesmo, sendo assim a rica gama de dados fornecidos através dos questionários foi principal encarregado pelo progresso do trabalho.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) designa os direitos, conhecimentos e competências desde a Educação Infantil até o Ensino Médio, para que todas as crianças e adolescentes brasileiros sejam assegurados com a igualdade e o direito de aprendizagem, fundamental no processo de ensino e aprendizagem (BRASIL, 2015), e foi com esse pensamento que o projeto veio a desenrolar-se com o intuito de analisar se os conteúdos referentes a Educação em Saúde estavam sendo entregues conforme os padrões da BNCC e de que forma poderia melhorar o acesso a esses conhecimentos.



Os resultados indicam que a maioria dos professores sentem um certo despreparo para trabalhar os conteúdos relacionados à saúde que se é exigido pelos atuais componentes curriculares. Nenhum dos professores teve qualquer tipo de formação ou estudou conteúdos de saúde durante a graduação. Por outro lado, a grande maioria está disposta a aprimorar e ampliar seus conhecimentos, o que indica uma possibilidade de seguir em frente na proposta de um curso de capacitação em parceria com as secretarias municipais de saúde e educação.

Os componentes curriculares e as áreas de conhecimento precisam articular entre os conteúdos, a partir da abordagem de temas abrangentes e contemporâneos, que afetam a vida humana, temas como saúde, sexualidade e gênero, vida familiar e social, assim como os direitos das crianças e adolescentes, de acordo com o Estatuto da Criança e do Adolescente (Lei nº 8.069/90), preservação do meio ambiente, nos termos da política nacional de educação ambiental (Lei nº 9.795/99), educação para o consumo, educação fiscal, trabalho, ciência e tecnologia, diversidade cultural, devem permear o desenvolvimento dos conteúdos da base nacional comum e da parte diversificada do currículo (BRASIL, 2013, p. 115). A fim de atingir os objetivos educacionais, é pensado que os professores podem praticar o método de ensino transdisciplinar, com o intuito de unir o ensino



de habilidades tradicionalmente trabalhadas com as temáticas demandadas, de acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação Básica.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

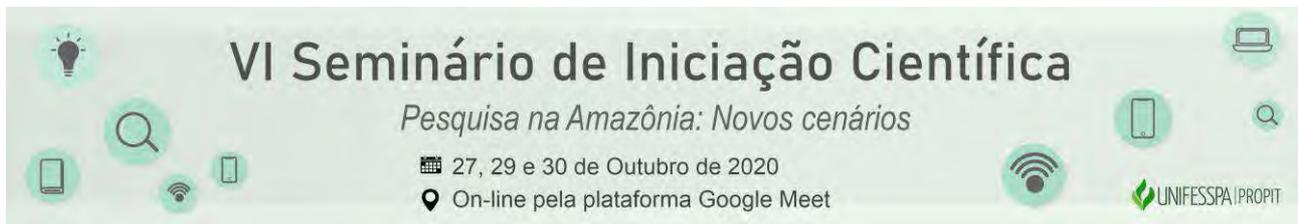
Através do estudo foi aberto uma nova perspectiva em relação aos saberes dos professores e a forma com que se é passado os conhecimentos aos alunos, possibilitando uma melhor identificação de falhas, onde investir em melhorias, como formular ideias para a propagação dos conhecimentos aos professores e entre outras coisas. A sociedade só tem a ganhar com futuros adultos que tiveram uma boa base de educação em saúde no seu período escolar, melhorando a qualidade de vida e a forma de como lidar com as situações adversas que impactam a saúde de alguma maneira.

REFERÊNCIAS (Conforme ABNT)

SANTOS, F. J.; GAMBOA (org) S.; S. Pesquisa Educacional: quantidade – qualidade. 5. Ed. São Paulo, Cortez, 2002. (Coleção Questões da Nossa Época; v. 42).

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular – Documento preliminar. MEC. Brasília, DF, 2015. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/#/site/inicio>

BRASIL. Ministério da Educação. Diretrizes para Educação Básica. Brasília, DF, 2013. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/docman/julho-2013-pdf/13677-diretrizes-educacao-basica-2013-pdf/file>>



EFEITOS DA MINERAÇÃO NA QUALIDADE DAS ÁGUAS DOS RIOS XINGU E FRESCO, EM SÃO FÉLIX DO XINGU-PA

Daniel Clemente Vieira Rêgo da Silva (Coordenador do Projeto)¹ - Unifesspa
daniel.clemente@unifesspa.edu.br

Agência Financiadora: UNIFESSPA/FAPESPA/CNPq

Eixo Temático/Área de Conhecimento: Biodiversidade

1. INTRODUÇÃO

A mineração tem se mostrado como uma das atividades que mais alteram a qualidade das águas em um corpo hídrico, uma vez que o solo é removido para extração de minérios e parte deste recurso entra diretamente na massa de água por escoamento superficial. Dentro de todo o contexto de exploração e impactos ambientais ocorridos na Amazônia, em especial no estado do Pará, um dos mais impactados pelas ações antrópicas, está a cidade de São Félix do Xingu (SFX), que faz parte da Região Hidrográfica do Rio Xingu (RHRX), uma das sete regiões hidrográficas que compõem o território paraense, sendo composta por 4 sub-regiões, incluindo a do Rio Fresco, ocupando uma área de 315.000 Km² (25,1 % do Estado). Os Rios Xingu e Fresco, foco deste projeto, pertencentes à RHRX, são visivelmente afetados pelas diversas atividades econômicas desenvolvidas na região, em especial nos trechos que cortam o município de SFX (SEMA, 2010; RIBEIRO et al., 2017).

Devido à entrada de material particulado no rio, há o aumento da turbidez e, por conseguinte, redução do potencial de realização de fotossíntese pelo fitoplâncton, desequilibrando a cadeia alimentar. Outros parâmetros também podem ser alterados, como o pH (a mineração pode acidificar o meio) e a concentração de oxigênio dissolvido (redução devido o excesso de matéria orgânica). Além do mais, a entrada de minerais e produtos utilizados na extração, podem causar danos aos organismos aquáticos, podendo seus efeitos serem agudos (e.g. mortalidade) ou crônicos (e.g. redução da taxa de reprodução). Para o monitoramento de tais impactos, há a necessidade de se conciliar análises físicas, químicas e biológicas.

Testes comportamentais com peixes também são importantes ferramentas em estudos de análise de risco ambiental (SILVA et al, 2017). Diversos trabalhos já foram publicados utilizando a análise de fuga com peixes e outros organismos, corroborando com a hipótese de que os animais se deslocam de áreas com maior concentração de poluentes para áreas adjacentes com menor carga poluidora. Tais trabalhos também demonstram que esse comportamento ocorre abaixo de concentrações que são consideradas tóxicas aos peixes. A relação da análise entre efeitos tóxicos (testes ecotoxicológicos) e comportamentais (análise de risco ambiental), fornece dados suficientes para o entendimento de riscos diretos e indiretos que podem estar levando as populações aquáticas ao declínio, seja por efeitos tóxicos ou comportamentais (seleção de habitats menos impactados).

O trabalho se justifica pela escassez de dados que demonstrem o real impacto da mineração sobre organismos aquáticos do Rio Xingu e Fresco, uma vez que este segundo recebe as águas do Rio Branco, altamente impactado pela indústria da mineração, sendo imprescindível o entendimento de como tais cargas poluidoras podem levar ao declínio as populações de peixes locais, seja pela toxicidade ou pelo comportamento de evitação a tais compostos. Sendo assim nosso objetivo foi o de analisar a qualidade das águas dos rios Xingu e Fresco quanto às suas características físicas, químicas e biológicas, avaliando: (i) a toxicidade aguda da água de ambos os corpos hídricos utilizando peixes como bioindicadores; (ii) a

¹Doutor em Ecologia – Professor Adjunto A da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (IEX/Unifesspa). Coordenador do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas.

qualidade das águas quanto às concentrações de metais existentes no meio (Cu, Pb, Hg, Cd, Fe, Mn e Zn) e (iii) o potencial de fuga dos peixes submetidos às amostras de água de ambos os rios.

2. MATERIAS E MÉTODOS

2.1 Área de Estudo

A área de estudo corresponde à bacia hidrográfica do Rio Xingu (RX), cujo Rio Fresco (RF) é um contribuinte, ambos cortando o município de São Félix do Xingu-PA. Foram selecionados 3 pontos: [1] Rio Xingu, [2] Confluência entre Rio Xingu e Rio Fresco e [3] Rio Fresco. Foram coletadas amostras em 2 pontos de cada rio (n=3).

2.2 Avaliação de metais e qualidade da água

A qualidade da água foi avaliada pela caracterização química (APHA, 2012), sendo medida as concentrações dos metais Cu, Pb, Hg, Cd, Fe, Mn e Zn, sendo determinadas por Espectroscopia de Absorção Atômica, SpectrAA 55B (Agilent, Santa Clara, CA). As concentrações obtidas foram comparadas com a Resolução Conama nº 357/05 para análise dos padrões aceitáveis de qualidade de água, utilizando a classe mais rigorosa (classe 1).

2.3 Cultivo dos peixes

Para o cultivo dos peixes, análises ecotoxicológicas e testes de fuga, foram obtidos indivíduos juvenis de Piaba (*Astyanax bimaculatus*) de 2 a 3 meses de idade (mais sensíveis). Os organismos foram aclimatados por pelo menos uma semana antes dos testes (OECD, 2000).

2.4 Testes de toxicidade

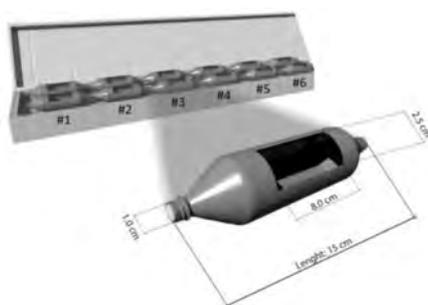
Os testes de toxicidade foram realizados durante um período de 72 h de exposição e os resultados obtidos expressos em Tóxico e Não Tóxico, utilizando o software Toxstat 3.4®, avaliando o parâmetro mortalidade. Os testes foram realizados utilizando 5 peixes por tratamento (n=3) em aquários com capacidade de 1 L (n=3). Os testes foram feitos nas mesmas condições de temperatura ($23 \pm 2^\circ\text{C}$) e fotoperíodo natural, sem alimentação. Os tratamentos foram: [1] Água do Rio Xingu - Baseline (Controle), [2] Águas da confluência entre os Rios Xingu e Fresco e [3] Águas do Rio Fresco.

2.5 Teste de evitação/avoidance

Para as análises de evitação/ seleção de habitat, o sistema de fuga foi produzido em borossilicato, consistindo de 6 câmaras de 140 mL interligadas por mangueiras de silicone não tóxicas, semelhantes às descritas por Silva et al. (2017). Cada câmara foi preenchida com 125 mL de amostra em todos os testes.

No teste de fuga com a água dos rios (n=3), todas as câmaras foram preenchidas com água do [1] Rio Xingu (controle), [2] Confluência dos dois rios e [3] Rio Fresco, formando um gradiente da seguinte forma (Figura 1):

Rio Xingu – mais preservado/Baseline (Garrafas #1 e #2); Confluência dos rios (Garrafas #3 e #4); Rio Fresco – mais poluído (Garrafas #5 e #6)



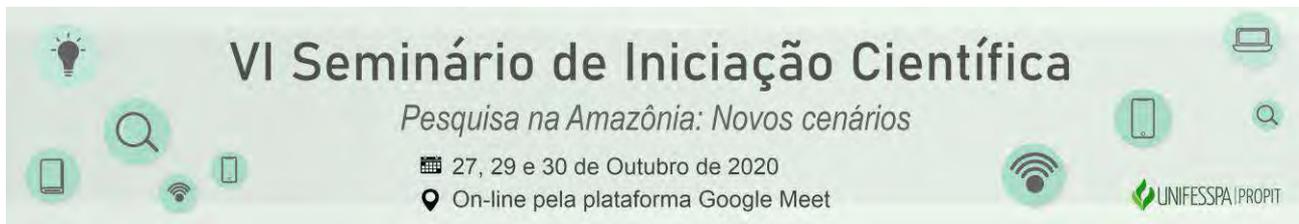


Figura 1. Sistema de exposição multicompartimentado utilizado nos testes de fuga, descrito por Silva et al (2017).

Dois peixes foram inseridos por câmara, totalizando 12 animais no sistema. A distribuição dos peixes foi confirmada pela observação de suas posições a cada 30 min durante 2 h. Para esse teste, o Rio Xingu foi considerado como controle (menos poluído – baseline).

2.6 Análise dos dados

Para os testes de toxicidade, foi utilizado o programa Toxstat 3.4, no qual os tratamentos foram comparados ao controle (mortalidade), utilizando o Fisher Exact test $p < 0.05$. O teste One-way ANOVA seguido pelo teste de Tukey ($p < 0,05$) foi empregado para analisar os resultados dos testes de evitação (distribuição de organismos [em%] entre as câmaras com o gradiente das águas dos rios, avaliando se houve diferenças ($p < 0.05$) na distribuição dos organismos entre os compartimentos).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram analisados sete metais (Fe, Mn, Cu, Pb, Zn, Cd e Hg – em $\mu\text{g.L}^{-1}$) nas águas dos rios Xingu e Fresco. O único metal que apresentou maiores concentrações na coluna d'água foi o Zn, com uma máximo de $21 \mu\text{g.L}^{-1}$ e $66 \mu\text{g.L}^{-1}$ nos rios Xingu e Fresco, respectivamente. Para os elementos Cu, Pb, Cd e Hg não foram detectadas suas presenças nas águas. Todas as concentrações de metais ficaram abaixo daquelas recomendadas pela Conama 375/05, baseando-se na classe mais rigorosa (classe 1).

Quanto à toxicidade, não houve organismos mortos em nenhuma amostra ($p > 0.05$), incluindo o controle (Rio Xingu), demonstrando que as águas dos 3 tratamentos (RX; RX + RF; RF), não foram tóxicas para os peixes (teste agudo – curta duração).

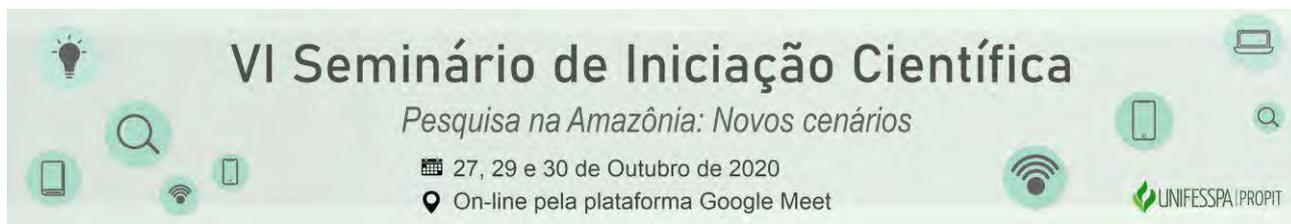
A tabela 1, referente aos testes comportamentais, apresenta os dados brutos de distribuição dos peixes entre os compartimentos. A tabela representa a média das três replicas produzidas para o teste. Os tempos de leitura foram representados como T1: Tempo 1, T2: Tempo 2, T3: Tempo 3 e T4: Tempo 4.

Tabela 1. Distribuição dos peixes entre os compartimentos, expostos às águas dos Rios Xingu (RX), Rio Xingu + Rio Fresco (RX + RF) e Rio Fresco (RF), em quatro tempos de leitura (T1, T2, T3 e T4).

	RX	RX	RX + RF	RX + RF	RF	RF		
Câmaras	#1	#2	#3	#4	#5	#6	Total	Tempo
Peixes	3	2	3	1	1	2	12	T1 (30 min)
	4	3	2	0	3	0	12	T2 (60 min)
	6	1	1	1	3	0	12	T3 (90 min)
	5	1	1	1	3	1	12	T4 (120 min)

Houve diferença entre os grupos analisados ($p < 0.05$) após a análise ANOVA, demonstrando que os organismos tinham uma possível seletividade por alguns ambientes analisados. Se formos avaliar o percentual de peixes por grupos (RX; RX + RF; RF), obtemos os seguintes valores (Tabela 2):

Tabela 2. Distribuição dos peixes (%) entre as câmaras (#1 até #6) e por grupos (#1 e #2; #3 e #4; #5 e #6) após o final do experimento.



Câmaras	% Por Câmara	% Por Tratamento
#1	37,50	52,08
#2	14,58	
#3	14,58	20,83
#4	6,25	
#5	20,83	27,08
#6	6,25	

Dessa forma, podemos ver uma seletividade pelos recipientes com água do Rio Xingu (Controle). #1 e #2 (águas do rio Xingu) em conjunto, representam mais de 50% da população de peixes expostos, enquanto #5 e #6 (águas do rio Fresco), apresentam apenas 27% do total. SILVA et al (2020) mostra que áreas preservadas são atrativas para os peixes, corroborando com os resultados obtidos neste trabalho.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que as águas do Rio Xingu e Fresco possuem baixas concentrações de metais. Ambos os corpos hídricos não apresentaram toxicidade aguda para os peixes, o que não exclui a possibilidade de respostas crônicas, podendo tais testes serem realizados em outros estudos. A espécie *Astyanax bimaculatus* demonstrou seletividade pelas águas do Rio Xingu, apontando possível estresse causado pelas águas do Rio Fresco. Isso demonstra a importância dos testes aplicados na predição da seleção de habitat por peixes, mostrando que ambientes mais impactados podem estressar os organismos, de forma a ter as populações reduzidas pelo estresse (químico, físico, etc.) causado a essas.

Espera-se que essa pesquisa possa ser continuada, mas com enfoque em amostras de sedimentos, em que potenciais substâncias podem estar presentes nesse meio, causando toxicidade e ainda mais repelência aos organismos aquáticos.

5. REFERÊNCIAS

RIBEIRO, D. R. G., FACCIN, H., DAL MOLIN, T. R., CARVALHO, L. M., AMADO, L. L., 2017. Metal and metalloid distribution in different environmental compartments of the middle Xingu River in the Amazon, Brazil. *Science of the Total Environment* 605–606, 66–74.

SEMA – Secretaria de Estado de Meio Ambiente., 2010. *Gestão das Águas: Por um futuro sustentável*. Pará-PA.

SILVA, D. C. V. R., ARAÚJO, C. V. M., JULIO, C. L. D., NETO, M. B., SILVA, F. T., PAIVA, T. C. B., POMPÊO, M. L. M., 2017. Potential effects of triclosan on spatial displacement and local population decline of the fish *Poecilia reticulata* using a non-forced system. *Chemosphere* 184, 329–336.

SILVA D. C. V. R., QUEIROZ, L.G., MARASSI R.J., ARAÚJO C.V.M., BAZZAN T., CARDOSO-SILVA, S., SILVA, G.C., MÜLLER, M., SILVA, F.T., MONTAGNER, C.C., PAIVA, T.C.B., POMPÊO, M.L.M. 2020. Predicting zebrafish spatial avoidance triggered by discharges of dairy wastewater: An experimental approach based on self-purification in a model river. *Environmental Pollution* 266, Part 2, 115325

ESTIMATIVAS DE PARÂMETROS DE SOLIDIFICAÇÃO PARA PROPULSORES NAVAIS

Dâmares Pereira Rosa (Bolsista/Apresentador) – Unifesspa
 damaresrosa@unifesspa.edu.br
 Giselle Barata Costa (Co- autor/Colaborador) - Unifesspa
 gisamec@unifesspa.edu.br

Agência Financiadora: UNIFESSPA/CNPq

Eixo Temático/Área de Conhecimento: Engenharia Mecânica/ Fabricação de Hélices Navais

1. INTRODUÇÃO

Os produtores de fundidos da região norte do Brasil apresentam um elevado grau empírico, no qual é agregado ao processo de obtenção de propulsores navais como, por exemplo, hélices para aplicação em pequenas e médias embarcações regionais. Devido a presença de uma extensa área fluvial e sua influência diretamente no desenvolvimento socioeconômico da região, em função do transporte de cargas e/ou passageiros, devem ser analisados os parâmetros relacionados à qualidade mecânica destes propulsores que, por sua vez, podem se expor há trincas, vazios, empenamentos ou até mesmo quebras, quando impactados com os bancos de areias e/ou troncos das árvores. Os objetivos centrais são estimar os parâmetros térmicos de solidificação (tais como taxa de resfriamento, temperatura solidus e temperatura liquidus) de propulsores navais através da curva de resfriamento obtida no momento da solidificação.

2. MATERIAS E MÉTODOS

MATERIAS: Forno, Cadinho, Liga de Alumínio, Areia, Caixa de madeira, Água, Talco, Software e Termopar.

MÉTODOS: O processo de fabricação se inicia com a moldagem da peça, tendo como molde a peça adquirida com o produtores aqui da cidade, molhamos a areia com o objetivo de ter a liga para unir, posteriormente comprimimos em uma caixa de madeira, na qual é dividida em duas partes e o molde aloja-se no meio no qual foi adicionada uma quantidade de talco para a separação de suas partes. A matéria prima é introduzida no forno no cadinhos, onde é observado sua temperatura e seu momento de fusão da mesma. Após esta fase, inicia a solidificação e o resfriamento o que não tem interversão externa, apenas a temperatura ambiente. Por fim, acontece a desmoldagem (como visto na figura abaixo) e o estudo de caso das curvas de resfriamento.

Fluxograma do processo de fabricação

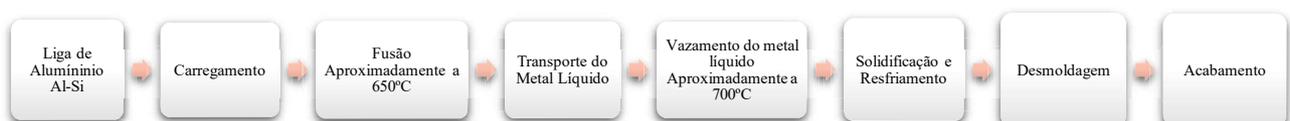




Fig 1: Peça pronta para desmolde.



Fig 2: Areia pronta para receber a liga de alumínio.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados desta pesquisa foram levantados através de um estudo de comparação das hélices produzidas por produtores artesanais da nossa região e as produzidas no laboratório priorizando as suas propriedades químicas e mecânicas.

Com os processos operacionais, o produto fundido contempla as propriedades mecânicas exigidas para um bom desempenho. O fato dessas operações serem desenvolvidas no laboratório contribui para que o comportamento mecânico e a vida útil do propulsor não sejam comprometidos. O processo de fabricação apresenta um controle no que se refere à seleção da matéria prima empregada e na composição química, utilizando-se liga de alumínio (Al, Cu, Zn, Pb etc) na fabricação das hélices, havendo conhecimento sobre a temperatura de vazamento, bem como o tipo de areia utilizado no processo de moldagem, fatores operacionais considerados importantes na obtenção do produto final. Com o estudo de observação em laboratório entendemos que o ideal da temperatura de vazamento é aproximadamente 10% acima da temperatura do início da transformação do sólido-líquido, é interessante se a temperatura de vazamento da matéria prima líquida fosse em torno de 700°C. Como mostra na fig.2 a partir do momento que a temperatura ultrapassa a linha vermelha ocorre a solidificação da peça. A linha preta é temperatura liquidus estimada e a linha vermelha temperatura solidus estimada, aproximadamente deu 558 ° C liquidus e 529°C solidus. A taxa de resfriamento foi obtida através da equação:

Y(tempo) em função de X(temperatura por segundo).

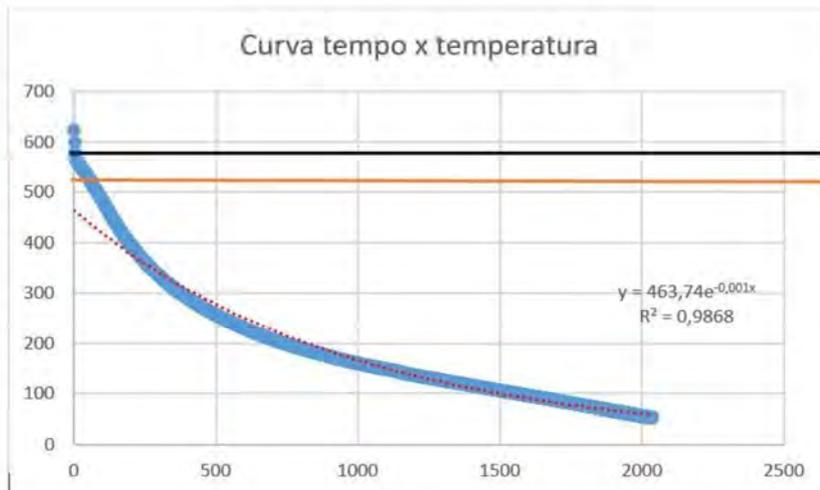


Fig. 3: Curva de resfriamento (tempo x temperatura)

Os resultados obtidos permitem concluir que as hélices navais utilizados por embarcações na região amazônica são fabricados através de procedimentos empíricos que prejudicam o desempenho mecânico dos mesmos. Com base na comparação, é possível melhorar o processo produtivo desses hélices navais propondo uma matéria prima alternativa de fácil acesso e com excelente retorno econômico e ambiental.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir do estudo de comparação da composição química das hélices, foi possível determinar uma temperatura de vazamento ideal para o metal líquido, beneficiando o processo de fundição pela redução de defeitos como vazios por falta de alimentação e trincas de contração. Assim, um procedimento técnico facilmente aplicável, podendo ser aplicadas nas oficinas de produção dos produtores artesanais podendo contribuir para melhorias significativas no desempenho mecânico e vida útil dos hélices navais estudados. Finalmente, é importante salientar, que os estudos referentes ao objeto pesquisado ainda encontram-se em andamento no sentido de investigar, por exemplo, as propriedades mecânicas de interesse quanto ao emprego da matéria prima sugerida.

REFERÊNCIAS (Conforme ABNT)

- Valente, J. C. F., *et al*, 2014, “Macroestruturas, microestruturas e propriedades mecânicas de hélices navais fabricados no estado do Pará”, Proceedings of the 21º Congresso Brasileiro de Engenharia e Ciências dos Materiais, Vol 1, Cuiabá, Brasil, pp. 4618-4625.
- Loureiro, J.C.S., *et. al.*2000, “Influência do processo de fabricação no desempenho de Propulsores navais tipo hélice utilizados por embarcações nas condições amazônicas”, Proceedings of the 14º Congresso Brasileiro de Engenharia e Ciências dos Materiais, Vol 1, São Paulo, Brasil, pp. 43301-43313.
- Blednova, Zh. M., Rusinov, P.O., Dmitrenko, D. V., 2016, “ Failure analysis of screw propellers and increase of fail safety by surface modification with multicomponent materials with shape memory effect”, Structural Integrity Procedia, Catania, Italy, pp1497-1505.
- Nunes, G. S., Fernandes, E. A., 2017, “Hélices duráveis para motor de popa utilizadas no município de Marabá”, Relatório final PIBIC/ IFPA, Marabá, Brasil.
- Rodrigues, J.R.P., “Efeito da Composição nos Parâmetros Térmicos e Estruturais de Ligas Al-Mg S”, Tese de Doutorado, Campinas, São Paulo.



ESTRATÉGIAS DE ADAPTAÇÃO À MUDANÇA CLIMÁTICA: o atual cenário global e o agronegócio local

Tais Santos de Carvalho (Bolsista/Apresentador)¹ – Unifesspa
tais.carvalho@unifesspa.edu.br

Marcilene Feitosa Araújo (Coordenador(a) do Projeto)² - Unifesspa
marcyfeitosaaraujo@gmail.com

Agência Financiadora: PIBIC/FAPESPA

Eixo Temático/Área de Conhecimento: Ciências Sociais Aplicadas

1. INTRODUÇÃO

A mídia tem veiculado de forma frequente os extremos eventos climáticos que estão se acentuando em diversas regiões do país, evidenciando um cenário preocupante. A crise hídrica ocorrida no estado de São Paulo em 2014 chamou atenção para o problema nas demais regiões do país e, desde então, nota-se a necessidade da realização de estudos para se entender como os diversos segmentos, em especial o agronegócio tem buscado se adaptar (BRANDÃO, 2017). A adaptação aos diversos efeitos das alterações climáticas, bem como a diminuição de ações que intensificam essas mudanças são cruciais, isso porque, buscam reduzir as incertezas quanto ao futuro da humanidade. O mundo tem demandado cada vez mais a produção de alimentos, no entanto, as diversas alterações no clima influenciam de forma negativa a produtividade no setor agrícola.

A magnitude e a velocidade com que as mudanças climáticas acontecem, devem ser levadas em consideração. Segundo o que relata a revista Science, boa parte dos seres vivos já foram afetado diretamente pelas alterações climáticas, principalmente pelo aquecimento global. Após uma reunião no fórum do pacto Global, em São Paulo no ano de 2016, especialistas, a fim de discutir o real papel da agricultura no que tange à preservação do meio ambiente e a redução das emissões de gases do efeito estufa, concluíram que há uma necessidade do agronegócio de participar na luta contra as mudanças climáticas.

Diante de uma visão macroeconômica, o mercado para o agronegócio brasileiro é crescente, o que pode impulsionar o desenvolvimento interno e, portanto, elevar a posição do país no contexto internacional. A expansão do agronegócio brasileiro é perceptível, pois há 50 anos o país já apresentava um volume considerável de exportação e atualmente é um fornecedor disputado a nível internacional segundo a Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil em 2016. Neste sentido, a preocupação com as alterações climáticas e a produção agrícola é válida.

O Núcleo de Assuntos Estratégicos da Presidência da República (NAE) em 2005, destacou que os países em desenvolvimento são os que mais estão vulneráveis às mudanças climáticas a longo prazo, mesmo que, no presente passem por processos que requerem respostas em relação a variabilidade do clima. Ademais, os habitantes desses países são os que mais necessitam de ajuda para enfrentar as mudanças devido ao baixo recurso financeiro que detêm. Ainda de acordo com o estudo, o Brasil está em uma posição desfavorável, porque sua economia é dependente de recursos tidos como naturais (NAE, 2005). Essa fragilidade se mostra de diversas maneiras, sendo as enchentes e frequentes secas as mais comuns, na qual ameaçam as culturas tanto de soja quanto de pecuária presentes em diversas regiões, em especial a amazônica, mais especificamente o sudeste do estado do Pará, objeto de análise deste estudo.

Santos e Araújo (2014, p.3) propõem que o surgimento de novas técnicas e de novas tecnologias está se tornando cada vez mais habitual na produção rural e isso pode ocorrer por necessidade de adaptação à

¹Graduanda do curso de Administração na Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará-UNIFESSPA.

²Docente da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará - UNIFESSPA. Doutora em Administração pela Universidade Municipal de São Caetano do Sul - USCS/São Paulo (2016). Mestre em Administração com ênfase em estratégia pela Fundação Universidade Regional de Blumenau - FURB/Minter/FAA (2011). MBA em auditoria Fiscal e Tributária (2009) e bacharel em Administração de Empresas pela Faculdade Atual da Amazônia (2008).



mudança climática ou simplesmente pelo grau de competitividade que o mercado exige. No setor do agronegócio, por exemplo, para que haja um fortalecimento e melhoria no desempenho da atividade é de extrema importância a qualidade da água e do solo, assim como, às condições climáticas. Assim, o objetivo deste estudo é identificar e analisar as estratégias de adaptação às mudanças climáticas aplicadas ao agronegócio no sudeste paraense.

2. MATERIAS E MÉTODOS

Quanto a abordagem a pesquisa é qualitativa e quanto aos objetivos se caracteriza como descritiva. As técnicas de coleta de dados utilizadas foram entrevistas, observação in loco e análise documental. O instrumento usado foi um roteiro de entrevista composto por 12 questões semiestruturadas. A aplicação do instrumento ocorreu em datas diferentes para melhor organização dos dados (outubro a dezembro de 2019). Os entrevistados foram intencionalmente selecionados pelo critério de acessibilidade e conveniência. Ao todo, foram executadas 12 entrevistas, sendo 6 produtores de cada cultura (soja e pecuária).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise da formulação de estratégias de adaptação, considerando a visão dos entrevistados, permitiu a identificação de como os produtores convivem com as alterações climáticas que ocorrem anualmente. Os elementos que compuseram a descrição dos dados são evidenciados por meio das citações de trechos das entrevistas. Inicialmente, buscou-se saber dos produtores entrevistados qual era o entendimento dos mesmos sobre a mudança climática. Por unanimidade, todos apresentam semelhante entendimento sobre o tema. Assim destaca o entrevistado 3:

É legal falar sobre isso com a gente que já teve ou ainda tem experiência com isso. Eu por exemplo, quantas vezes pedi socorro no começo por causa das chuvas que acabavam alagando qualquer plantação que a gente fazia. Era horrível ver tudo que a gente fazia ir por água abaixo, literalmente, e não poder fazer nada. As pessoas nas grandes capitais, perdem casas e por vezes, suas vidas ou de pessoas próximas devido as enchentes e nós [...] o nosso sustento.

Considerando a fala do entrevistado 3, o relatório do IPCC (2014) mostra que a mudança climática coloca em risco as pessoas, sociedades, setores econômicos, bem como os ecossistemas.

As mudanças no clima afetam a produção e isso tem exigido o uso de produtos químicos mais inovadores e agressivos. Para acompanhar essa evolução os equipamentos individuais e coletivos para atuação na atividade rural estão mais modernos; assim, com o uso cada vez mais frequente de produtos químicos na produção estes têm se tornado indispensáveis para a produtividade e saúde do trabalhador rural.

Neste sentido, quando abordado sobre a utilização de defensivo agrícola na produção, um dos produtores disse que o custo de não usar acaba se tornando alto. Ele mencionou um problema que acarretou alguns prejuízos no passado, ocasionando grandes perdas na produção devido um ataque de pragas, assim ele relata: *“nós ficamos bastante preocupados, pois perdemos muita coisa. Uma boa plantação, deve ser bem observada sempre, pois um descuido qualquer que a gente tenha, um bichinho pode estar usufruindo do que a gente cuidou com tanto esforço.”* A alteração no clima tem contribuído para o surgimento de diversas pragas que tem afetado lavouras inteiras, uma alternativa tem sido o uso de defensivos agrícolas que ora são vitais para a produção e ora prejudiciais ao meio ambiente e a saúde humana.

Apesar do avanço tecnológico usado na elaboração desses itens muitos produtores rurais não dispõem de recursos financeiros para adquirir aqueles de melhor qualidade ou que provoque menor impacto ambiental, também não dispõem de conhecimento ou técnicas que reduza ou elimine os efeitos desses produtos na sua própria saúde. Mas o que se sabe é que as ações do ser humano, bem como outros fatores, impactam a natureza e esta devolve de forma a prejudicar as pessoas, sendo as alterações climáticas uma delas. Assim, a adaptação



à alteração e variabilidade climática tem sido cada vez mais recomendada por pesquisadores e especialistas. O assunto tem ganhado destaque no mundo ao longo dos anos e provocado importantes debates políticos internacionais (BRANDÃO, 2017).

Ainda em relação aos questionamentos feitos aos produtores, buscou-se saber como as mudanças climáticas poderiam prejudicar o trabalho do empresário rural e a própria ação humana ficou evidenciada. Neste contexto, o produtor 2 relatou um episódio antigo que por pouco não trouxe maiores prejuízos. Ele relata uma queimada feita próximo a sua propriedade que acabou se alastrando e ganhando grandes proporções: “[...] a muitos anos atrás, a mais de 20 anos um vizinho colocou na propriedade dele, fogo, e foi pra minha, o clima estava muito seco, fazia tempo que não chovia, imagina só o desespero.” O clima seco propicia o maior alastre de pequenos focos de queimadas, que muitas vezes acabam se tornando incontrolláveis, conforme relatou o entrevistado. Observou-se que pequenas ações que na visão do produtor são inofensivas pode trazer grandes prejuízos financeiros e ambientais. O IPCC (2014) relata que as alterações recorrentes no clima podem ser causadas pela ação humana, caracterizando-se pela relevância da alteração sofrida pelo sistema climático, como é o caso de um grande volume de chuva em uma região e a falta dela em outras. Vale observar que várias regiões, como é o caso do sudeste (exemplo de 2014) e a própria Amazônia, tem vivenciado essa realidade (alterações).

Como é de conhecimento, o grande produtor possui maior poder aquisitivo para investir em técnicas, tecnologias e mão de obra qualificada, além da compra de maquinários de ponta, como consequência disso ele tem maior produtividade e melhor retorno financeiro. Como contribuição social desse desenvolvimento, apesar de pequena, considerando o uso de maquinários de ponta, tem-se a geração de empregos direto. A este respeito o entrevistado 6 relata: “Sobre isso, houve um contrato de um rapaz que trabalha comigo a muito tempo, ele veio de outro estado, precisava de emprego e eu de alguém que estivesse disposto a me ajudar na minha produção. Até hoje ele está comigo [...] creio que apareceu na hora e no momento certo.” O entrevistado relata ainda que, existe uma grande escassez de mão qualificada, segundo ele a oferta de emprego é maior, mas a procura não é tão grande, são poucos os trabalhadores rurais que tem conhecimento sobre as tecnologias disponíveis para o campo. Santos e Araújo (2014) salientam a importância desses novos aparatos pois, sob a perspectiva da sustentabilidade, deve levar ao campo ganhos econômicos, ambientais e sociais e além disso alavancar a competitividade no agronegócio.

Os entrevistados 6, 7, 9 e 10 possuem basicamente as mesmas tecnologias. Eles destacam o uso de GPS, colheitadeiras e consultorias especializadas de orientação do uso de técnicas. Os demais, utilizam outro tipo de tecnologia, como é o caso das sementes mais resistentes a determinadas alterações climáticas ou pragas, como destaca o produtor 11: “Muitas das vezes, a seca fica mais tempo que o esperado. E com isso é mais fácil o alastre de incêndio. Muita chuva é ruim pra o gado e a seca é ruim pra plantar. Aqui a gente pesquisou e encontrou um tipo de semente mais resistente faça chuva ou faça sol.”

Assad et al. (2016) sugere que é importante que as técnicas e informações sejam disponibilizadas também ao produtor de médio e pequeno porte. Estes, por falta de recursos e conhecimento estão mais suscetíveis as variabilidades climáticas. Vale destacar que os efeitos das mudanças no clima, em especial para a produção rural é devastador, assim, pensar na sustentabilidade do negócio é uma opção para a continuidade do mesmo. Se adequar à lei, buscar financiamento no sentido de melhorar suas práticas e investir em tecnologia, considerando o cenário que se apresenta é o único caminho para quem deseja continuar atuando na atividade rural. Daí, a importância de orientação por parte do governo ao produtor rural, sendo necessários também em alguns casos flexibilidade no processo de aprendizagem. Sob esta ótica o entrevistado 12 destaca: “Olha, pra te falar a verdade [...] pra gente conseguir financiamento pra comprar essas coisas é um pouco difícil. São muitos papéis que a gente tem que levar. Perder um dia aqui no trabalho só pra ir na rua e ver se talvez consiga o dinheiro, é muito ruim.”

Dois dos entrevistados alegaram fazer o uso da internet para acompanhar a previsão climática e para descobrir novos meios de técnicas que sejam fáceis e baratas de serem implementadas, um deles informou que usa aplicativos da internet para saber sobre o clima. Assim o entrevistado 14 destaca: “Minha filha é quem sabe usar essas coisas e me ensina, mas se a gente tivesse condição de usar um equipamento mais melhor a gente usava, mas custa muito caro, mas dá de levar desse jeito.” Por outro lado, o entrevistado 12 alega que



seria bom ter dinheiro para comprar equipamentos de boa qualidade, o que segundo ele ajudaria muito na adaptação da atividade no atual cenário de mudanças do clima.

As mudanças climáticas afetam a sobrevivência do homem na terra, mas apesar dessa constatação são poucos os empresários que se preocupam com essa realidade, pois em primeiro lugar vem o lucro e a estabilidade financeira do negócio. Tem se a ideia que a atividade agrícola é a vilã do meio ambiente, seja pelo avanço do desmatamento, prejuízos ao solo, ar e lençõs freáticos, bem como prejuízos a saúde do trabalhador rural no manuseio de produtos químicos. Assim, apesar de vital a vida humana, a atividade rural precisa encontrar um equilíbrio entre ação e reação, pois são visíveis os efeitos das mudanças no clima no dia a dia da atividade, a forma como essas alterações vem se manifestando tem exigido cada vez mais consciência, especialmente do produtor rural, isso porque, sem metas de sustentabilidade não haverá atividade rural de qualidade no futuro. Uma alternativa para essa realidade é o uso de técnicas e tecnologias que vem possibilidade a preservação do meio ambiente e a satisfação financeira do empresário rural.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O surgimento de novos instrumentos tecnológicos no campo visa estimular o desenvolvimento das culturas, o aumento da qualidade e da produtividade, além de ser um grande aliado na adaptação às mudanças climáticas, podem ainda, ajudar a preservar o planeta. No que se refere à pesquisa, notou-se que os resultados das entrevistas mostraram que alguns produtores apresentam preocupação com o futuro de suas atividades rurais, mas isso não é unanimidade, considerando o uso de velhas práticas. Para futuras linhas de pesquisa sugere-se a extensão de pesquisas e desenvolvimento de estudos mais abrangentes englobando outros municípios da região. Propõe-se ainda, o desenvolvimento de estudos de cunho comparativo com municípios de outras regiões do país, para que assim seja traçado um mapa com os principais meios estratégicos de adaptação às mudanças climáticas utilizados por produtores rurais no país.

REFERÊNCIAS

ASSAD, D. E.; OLIVEIRA, A. F.; NAKAI, A. M.; PAVÃO, E.; PELLEGRINO, G.; MONTEIRO, J. E. Impactos e vulnerabilidades da agricultura brasileira as mudanças climáticas. In: BRASIL. **Modelagem climática e vulnerabilidades Setoriais a mudança do clima no Brasil**. Secretaria de Políticas e Programas de Pesquisa e Desenvolvimento. Coordenação-Geral de Mudanças Globais de Clima / Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. 2016.

BRANDÃO, C. N. **Turismo e Mudanças Climáticas: uma teoria substantiva das estratégias de adaptação dos meios de hospedagem do circuito das águas paulista**. 2017. 171f. Tese (Tese em Administração) - Escola de Administração de Empresas de São Paulo, Fundação Getúlio Vargas, São Paulo, 2017.

IPCC. Intergovernmental Panel on Climate Change. IPCC, 2014: Summary for policymakers. In: Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Part A: **Global and Sectoral Aspects**. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Field, C.B., V.R. Barros, D.J. Dokken, K.J. Mach, M.D. Mastrandrea, T.E. Bilir, M. Chatterjee, K.L. Ebi, Y.O. Estrada, R.C. Genova, B. Girma, E.S. Kissel, A.N. Levy, S. MacCracken, P.R. Mastrandrea, and L.L. White (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, pp. 1-32.

NAE. Mudança de Clima, Vol. I: **Negociações internacionais sobre a mudança de clima; vulnerabilidade, impactos e adaptação à mudança de clima**. Cadernos NAE, Brasília-DF. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_nlinks&ref=000198&pid=S1807-1775201200010000400015&lng=em>. Acesso em 19 de set. de 2019.

SANTOS; I. C.; ARAÚJO, M. F. A reinvenção do cultivo do arroz em Roraima: um legado para a sustentabilidade. Encontro Internacional sobre Gestão Empresarial e Meio Ambiente – **XVI ENGEMA- FEA-USP**, São Paulo, 2014.



ESTUDO DA ADSORÇÃO DO ESPILANTOL EM SOLUÇÃO ALCOÓLICA EM RESINAS HIDROFÓBICA

Felipe Lopes da Mota (Bolsista/Apresentador)¹ – UNIFESSPA
felipemota@unifesspa.edu.br
Clóvis Sacardo da Silva (Coordenador(a) do Projeto)² - UNIFESSPA
clovis.silva@unifesspa.edu.br

Agência Financiadora: CNPq

Eixo Temático/Área de Conhecimento: Purificação de produtos biotecnológicos

1. INTRODUÇÃO

O espilantol é um composto bioativo encontrado em uma grande variedade de plantas. No Brasil é encontrada na planta do gênero *Acmella*, incluindo a variedade *Acmella oleracae*, conhecida popularmente como jambu. O composto pode exercer uma variedade de efeitos biológicos e farmacológicos, incluindo atividades analgésica, neuroprotetora, estimulante sexual, antioxidante, antimutagênica, anticâncer, anti-inflamatória, antifúngica e antimicrobiana, antilarvicida e inseticida. O composto espilantol é uma substância alcaloide, ou seja, possui uma região hidrofílica e uma região hidrofóbica em sua estrutura. O grupo amida da molécula de espilantol é relativamente polar, enquanto a parte insaturada é menos polar. Este fato permite que o composto seja extraído das plantas através de solventes que variam da polaridade do hexano a metanol:H₂O (4:1 v/v)^[1].

Os produtos destinados a usos terapêuticos, entretanto, requerem maior pureza. Assim, o estudo e desenvolvimento de técnicas de biosseparação em grande escala é atualmente uma necessidade, visando maiores valores de eficiência, e por conseguinte economia e altos graus de recuperação e pureza, mantendo ainda, a atividade biológica da molécula^[2]. No referente a purificação e isolamento do espilantol, os trabalhos desenvolvidos até o presente momento, que para isolar e purificar o espilantol em solução alcoólica, o processo passa por uma etapa em coluna de adsorção^[3-5].

Sendo assim, os estudos de resinas comerciais devem fornecer subsídios, para que se proponha um processo onde sejam estabelecidas as condições operacionais adequadas de purificação do espilantol em solução alcóolica. O trabalho teve como objetivo o estudo de resinas poliaromáticas hidrofóbicas comerciais, para purificar o espilantol em solução etanólica proveniente da extração etanol/H₂O da planta jambu.

2. MATERIAS E MÉTODOS

2.1. Preparo do material e extração

O material composto por caules, folhas e flores foi previamente lavado, para remover os resíduos do solo. As matérias-primas foram higienizadas através de imersão em solução contendo 200 mg L⁻¹ de cloro residual livre a partir de hipoclorito de sódio com 10 % de pureza, durante 10 minutos, com subsequente drenagem da água. O material lavado foi secado em estufa com circulação de ar a 45 °C por 12 horas. O material seco foi triturado usando um processador Robust 1000 W. Após seco, o material foi armazenado em frascos de vidros com tampa hermética. A extração foi feita utilizando uma solução de etanol 70% (wt) durante 3 horas, para produzir extrato etanólico. A relação volume de solvente (mL) por massa de material vegetal (g)

¹Graduando em Engenharia Química - Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará

² Prof. Dr. em Engenharia Química – Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (FEMMA/IGE/UNIFESSPA).



foi de 10:1 e foi utilizado o extrator Soxhlet para a extração do espilantol. O extrato obtido foi filtrado em papel quantitativo de 45 μm e colocado em frasco âmbar para análise.

2.2. Teste de adsorção do espilantol na resina Amberlite XAD-4 e Carvão Ativado

Os testes de adsorção do espilantol contido no extrato alcoólico da planta jambu foram feitos em ensaios em batelada sob agitação. Para cada 20 mL de solução alcoólica contendo espilantol (preparada conforme descrito no item 2.1) foram adicionados diferentes massa de resina adsorvente (base úmida) e carvão ativado (ambos adquiridos com recurso próprio). Os frascos contendo resina e solução de espilantol foram agitados a 100 rpm e mantidos a temperatura de 30°C. Após atingir o equilíbrio (2 h), os valores das concentrações finais de espilantol no extrato foram analisados por cromatografia líquida.

2.3. Determinação de espilantol por CLAE

A análise qualitativa das soluções de espilantol foi realizada por cromatografia líquida de alta eficiência (CLAE) (Modelo: Prominência Shimadzu LC-20AP) da faculdade de química- ICE-UNIFESSPA, usando detector de fotodiodo, e uma coluna C18 (100 x 2,1 mm, 3,5 μm). A fase móvel composta foi composta por acetonitrila e água na proporção 40:60 (v/v) com vazão de 0,2 mL.min⁻¹. Uma alíquota de 0,5 mL da solução de extrato previamente preparada foi filtrada em filtros de 0,22 μm , e uma parte da solução filtrada (10 μL) foi injetada no cromatógrafo para quantificação da concentração de espilantol ($\mu\text{g mL}^{-1}$) na amostra. A quantificação foi feita através de uma curva analítica previamente construída com o padrão de espilantol preparado e leitura de absorbância em 229,8 nm.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1. Teste qualitativo de adsorção *clorofila a e b* pela resina Amberlite XAD-4 e Carvão Ativado em espectrofotometria

Segundo MALDANER & JARDIM (2009) os testes de adsorção da substância alvo em estudo é fundamental para otimizar os gastos de reagentes e matéria prima, bem como definir as melhores condições e o número de experimentos a ser realizado^[6]. A adsorção da *clorofila a e b* pela resina Amberlite XAD-4 utilizando o extrato bruto de jambu foi analisada por espectrometria no comprimento de onda 665 e 652 nm, respectivamente. Os valores obtidos das absorbâncias referente a *clorofila a e b* para as diferentes massas de resina |Amberlite XAD-4 podem ser observadas na Tabela 1. A Tabela 1 demonstra que o aumento da massa de resina no frasco proporciona uma diminuição de 15% nas absorbâncias das *clorofilas a e b* na solução. Estes valores indicam duas hipóteses: a) uma baixa adsorção das *clorofilas a e b* pela resina, e/ou; b) massa de resina insuficiente para a alta concentração de *clorofilas a e b* presente no extrato hidro alcoólico de jambu. No intuito de verificar as hipóteses estabelecidas anteriormente uma amostra do extrato bruto de jambu foi diluída dez vezes e as massas das resinas foram aumentadas variando na faixa de 0,25 a 1,5 g de resina por frasco com 20 mL. Na Tabela 2 pode se observar os resultados obtidos para absorbância da *clorofila a e b* em função do aumento da massa de resina. Os resultados qualitativos demonstram uma baixa adsorção da *clorofila a e b* pela resina Amberlite XAD-4, mantendo a variação entre 15 a 20% de absorção das *clorofilas*. Devido à alta concentração de *clorofila a e b* no extrato hidroalcoólico de jambu, optou-se por um teste qualitativo de adsorção utilizando o carvão ativado como alternativa de pré-tratamento, para o uso posterior da resina Amberlite XAD-4. Segundo RODRIGUEZ et al. (2016) o carvão ativado é capaz de reduzir a concentração da *clorofila a e b* em 40% no extrato bruto de jambu^[7].

Tabela 1. Valores das absorbâncias para as *clorofilas a e b* presentes nos extratos alcoólicos de jambu para a resina Amberlite XAD-4.

Amostras	Massa da resina (g)	Clorofila <i>a</i> (nm)	Clorofila <i>b</i> (nm)
A1	0,0250	0,454	0,286
A2	0,0320	0,438	0,269
A3	0,1000	0,417	0,256
A4	0,3000	0,409	0,251
A5	0,5000	0,385	0,244

Tabela 2. Valores das absorvâncias para as *clorofilas a* e *b* presentes nos extratos alcoólicos de jambu diluído 10 vezes, para a resina Amberlite XAD-4.

Amostras	Massa da resina (g)	Clorofila <i>a</i> (nm)	Clorofila <i>b</i> (nm)
B1	0,2526	0,136	0,248
B2	0,5059	0,152	0,245
B3	0,7506	0,130	0,190
B4	1,0079	0,141	0,215
B5	1,5010	0,120	0,198

Nesta etapa optou-se por trabalhar com extrato de jambu diluído 10 vezes com a solução alcoólica de extração, para analisar qualitativamente a adsorção da *clorofila a* e *b* pelo carvão ativado. Na Tabela 3 pode se observar que o aumento da massa de carvão ativado influenciou na diminuição significativa da absorvância das *clorofilas a* e *b* indicando adsorção das clorofilas no carvão ativado.

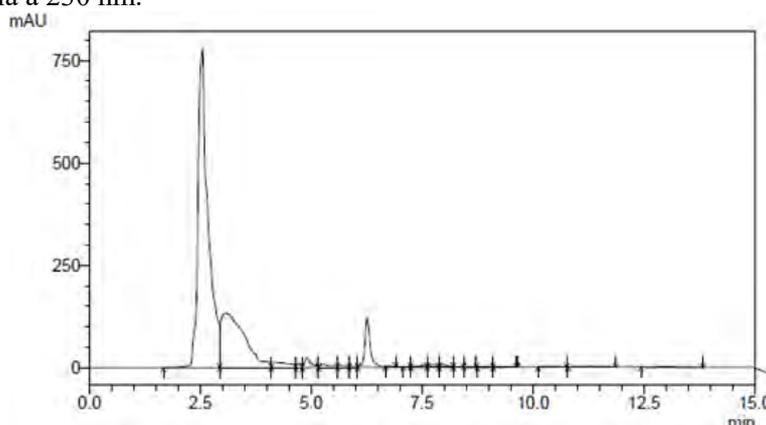
Tabela 3. Valores das absorvâncias para as *clorofilas a* e *b* presentes nos extratos alcoólicos de jambu diluído 10 vezes para o carvão ativado.

Amostras	Massa da resina (g)	Clorofila <i>a</i> (nm)	Clorofila <i>b</i> (nm)
D1	0,0032	0,157	0,326
D2	0,0063	0,137	0,280
D3	0,0125	0,093	0,184
D4	0,0250	0,052	0,097

4.2. Análises qualitativas do espilantol em CLAE

A amostra bruta do extrato foi preparada e analisada qualitativamente em um cromatógrafo Shimadzu LC-20AP para verificar a presença do espilantol no extrato extraído da planta jambu, uma vez que se conhece o tempo de retenção do espilantol pela coluna cromatografica. O tempo de retenção para o espilantol no cromatógrafo Shimadzu LC-20AP esta estabelecido entre 6,0 a 6,5 min. A Figura 1 apresenta o cromatograma da amostra bruta de extrato de jambu analisada no cromatógrafo Shimadzu LC-20AP, leitura da absorvância a 230 nm, pode-se observar que o pico do espilantol foi detectado pelo cromatógrafo em 6,3 min indicando a presença do espilantol na amostra de extrato bruto de jambu.

Figura 1. Cromatograma do extrato bruto alcóolico analisada no cromatógrafo Shimadzu LC-20AP, leitura da absorvância a 230 nm.



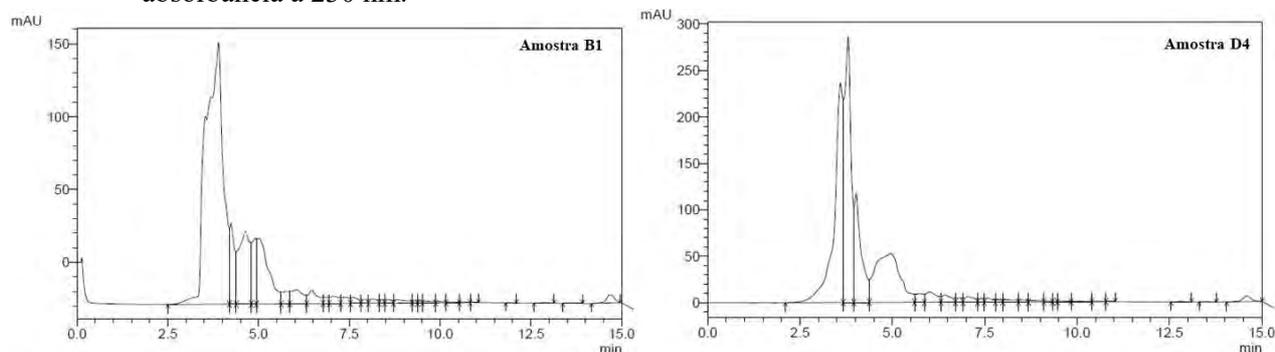
Fonte: autoria própria

As amostras B1 e D4 (Tabela 2 e Tabela 3, respectivamente) foram utilizadas para o teste de adsorção de clorofilas e analisadas no cromatógrafo Shimadzu LC-20AP, leitura da absorvância a 230 nm, no intuito de observar a adsorção do espilantol pela resina Amberlite XAD-4 e o carvão ativado. As Figuras 2 apresenta os cromatogramas das amostras B1 e D4, ambas as amostras apresentaram concentrações abaixo do limite de detecção do cromatógrafo, uma vez que não se observa o pico do espilantol no tempo de retenção de 6,3 min. Este fato indica que tanto a resina ambertite XAD-4 e o carvão ativado apresentaram a adsorção do espilantol



em seus sítios ativos. Portanto, estes resultados dos testes qualitativos de adsorção demonstraram a viabilidade da resina amberlite XAD-4 como etapa de purificação do espilantol do extrato alcóolico.

Figura 2. Cromatograma das amostras B1 e D4 injetadas no cromatógrafo Shimadzu LC-20AP, leitura da absorbância a 230 nm.



Fonte: autoria própria

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os testes iniciais de adsorção do espilantol pela resina Amberlite XAD-4 demonstraram a viabilidade do uso da resina Amberlite XAD-4, como uma etapa de purificação do espilantol presente no extrato alcóolico de jambu. Outro resultado relevante é a baixa adsorção das *clorofilas a e b* pela resina Amberlite XAD-4 observado nos testes de adsorção das clorofilas pela resina. Nos testes de adsorção do espilantol e da clorofila pelo carvão ativado, observou-se que ambos apresentaram interação com o carvão ativado, logo este pode ser utilizado como uma etapa de pré-tratamento do extrato bruto de jambu, diminuindo a carga de contaminante para uma próxima etapa do processo de purificação do espilantol. Os resultados obtidos até o presente momento, servem de base para o direcionamento das próximas etapas que devem ser realizadas do projeto de pesquisa.

REFERÊNCIAS

- [1] BARBOSA, A. F.; CARVALHOSA, M. G.; SMITHB, R. E.; SABAA-SRUR, A. U.O. Spilanthol: Occurrence, extraction, chemistry and biological activities. **Brazilian Journal of Pharmacognosy**, v. 26, n. 1, p. 128–133, 2016.
- [2] KILIKIAN, B. V.; PESSOA JR, A. **Purificação de produtos biotecnológicos**. In: Schmidell, W.; Lima, U. A.; Aquarone, E.; Borzani, W. *Biotecnologia Industrial. Engenharia Bioquímica*, 1ª ed. São Paulo, Edgard Blücher Ltda, v.2, p.493-514, 200.
- [3] NAKATANI, N.; NAGASHIMA, M. Pungent Alkamides from *Spilanthes acmella* L. var. *oleracea* Clarke. **Bioscience, Biotechnology, and Biochemistry**, v. 56, n. 5, p. 759–762, 1992.
- [4] SIMAS, N. K.; DELLAMORA, E. C. L.; SCHRIPSEMA, J.; LAGE, C. L. S.; OLIVEIRA FILHO, A. M. L. W.; PORZEL, A.; KUSTER, R. M. Acetylenic 2-phenylethylamides and new isobutylamides from *Acmella oleracea* (L.) R. K. Jansen, a Brazilian spice with larvicidal activity on *Aedes aegypti*. **Phytochemistry Letters**, v. 6, n. 1, p. 67–72, 2013.
- [5] FREITAS BLANCO, V. S.; MICHALAK, B.; ZELIOLI, Í. A. M.; OLIVEIRA, A. S. S.; RODRIGUES, M. V. N.; FERREIRA, A. G.; GARCIA, V. L.; CABRAL, F. A.; KISS, A. K., RODRIGUES, R. A. F. Isolation of spilanthol from *Acmella oleracea* based on Green Chemistry and evaluation of its in vitro anti-inflammatory activity. **Journal of Supercritical Fluids**, v. 140, n.6, p. 372–379, 2018.
- [6] MALDANER, L.; JARDIM, I. C. S. F. O estado da arte da cromatografia líquida de ultra eficiência. **Química Nova**, v. 32, p. 214-222, 2009.
- [7] RODRIGUES, R. A. F.; DE FREITAS, V. S.; DE CARVALHO, J. E.; GROPPA, F. C. Processo de purificação de extrato de jambu, extrato purificado assim obtido, composição anestésica e bioadesivo contendo extrato purificado de jambu. **Patente WO 2016/037250 AI**. 2016.



ESTUDO DA AVALIAÇÃO DE CATALISADORES A BASE DE CAROÇO DE AÇAÍ E RESÍDUOS DE CONCHAS DE ÁGUA DOCE PARA A PRODUÇÃO DE BIODIESEL

Iara Oliveira Santos (Bolsista/apresentador) – Unifesspa

*iaraoliveira@unifesspa.edu.br*¹

Dyenny Ellen Lima Lhamas (Coordenadora do Projeto) - Unifesspa

*dyenny@unifesspa.edu.br*²

Agência Financiadora: FAPESPA

Eixo Temático/Área de Conhecimento: Tecnologia Química

1. INTRODUÇÃO

Os impactos ambientais resultantes da utilização de combustíveis fósseis têm intensificado a busca por fontes alternativas de energia. Pesquisas e ações são incentivadas no sentido de desenvolvimento de novos insumos básicos, de caráter renovável para a produção de combustíveis. Neste contexto, o uso do biodiesel aparece como uma alternativa promissora obtido da reação de transesterificação.

O biodiesel é um biocombustível proveniente de fontes renováveis, derivado do monoalquil éster de ácidos graxos de cadeia longa, possuindo propriedades físico-químicas similares ao óleo diesel de petróleo. É um substituto natural do diesel podendo ser produzido a partir de óleos vegetais, gorduras animais e óleos utilizados em frituras de alimento, devido às suas características (SILVA, 2011).

A preocupação com a qualidade do biodiesel aumentou, e com isso tem-se realizado pesquisas utilizando catalisadores heterogêneos, devido a sua utilização apresentar diversas vantagens em comparação aos catalisadores homogêneos, pois eles facilitam a separação da glicerina do biodiesel, e do catalisador, uma vez que este é insolúvel em reação, além de reduzir os custos de produção (MENDES, 2017).

Portanto, o presente trabalho tem como objetivo analisar o desempenho de catalisadores heterogêneos (caroço de açaí e conchas) na produção do biodiesel utilizando óleo de soja refinado submetidos ao processo de transesterificação em diferentes condições de reação, analisando os melhores resultados.

2. MATERIAS E MÉTODOS

- **Pré-tratamento da concha de água doce**

O pré-tratamento da conchas foi realizado iniciando pela lavagem com água destilada. E para a secagem, o material foi levado por uma hora para estufa a 100°C para evaporar a água ainda presente. Em seguida, as conchas foram levadas a um moinho de facas por duas vezes. O material obtido foi passado em uma peneira a bronzinox de malha 200 MESH. Para finalizar, e obtermos o óxido de cálcio necessário para a reação de transesterificação, levou-se o material para a mufla a 900°C por três horas.

- **Pré-tratamento do caroço de açaí**

O pré-tratamento do caroço de açaí foi realizado iniciando pela lavagem da amostra com água destilada para retirada dos resíduos impregnados, em seguida foi feita a secagem na estufa à 80°C

¹: Graduanda em Engenharia Química - Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará

²: Doutora em Recursos Naturais - Professora Adjunta da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (FEMMA/IGE/Unifesspa).



durante 24 horas para remover toda a água presente nos poros da matéria-prima. Posteriormente, a amostra foi fragmentada em partículas menores usando o moinho de facas e também um liquidificador. Em seguida o material foi peneirado usando uma peneira de 200 MESH para obter uma granulometria adequada.

Para ser usado nos testes foi feita a preparação de catalisadores usando calcinação e impregnação, sendo que para a calcinação foi usada a mufla a diferentes temperaturas, de 500, 550 e 600°C durante 3 horas, e para a impregnação foi usada 10 g da amostra (suporte) e 30 mL de uma solução de KOH-30% (solução catalítica) que foram misturadas e levadas ao agitador magnético a uma temperatura de 60°C e agitação constante para que a solução catalítica fosse impregnada no suporte.

- **Produção do biodiesel**

Para a transesterificação, foi utilizado um aparato experimental, contando com o auxílio de um banho-maria, um balão de vidro de borossilicato de 500 ml, com 3 saídas, onde na saída central foi fixado um condensador Allihn (bola) com duas juntas e oliva de vidra de 300 mm (Uniglas), onde foi acoplado em um banho termostático (Quimis, Diadema-SP, Brasil). Em uma das saídas laterais do balão, foi acoplada com um auxílio de um tampão, uma sonda para a monitoração da temperatura durante o procedimento.

Após a reação, foi levado para a filtragem para a separação do catalisador (conchas e caroço de açaí) e decantação por 24 horas. Os testes realizados não separaram, e por isso foram levados por três horas a 80°C para a evaporação do álcool excedente, posteriormente, foi realizado os testes físico-químicos. A Tabela 1 apresenta os testes experimentais realizados, sendo que para os caroços de açaí foram realizados apenas os testes 1, 5 e 6.

O rendimento do biodiesel foi determinado como o valor que expressa à massa de biodiesel puro em relação à massa de óleo usada na reação de transesterificação. O índice acidez foi determinado segundo o método ANP n 681, de 5.6.2017 – DOU 6.6.2017 e a densidade segundo o método AOCS Cc 10c-95 (1997). Foram realizadas análises de espectroscopia no infravermelho (IV) em um Cary 630 FTIR (Agilent Technologies) e análises de difração de raios-X (DRX) para as conchas em um difratômetro de raio X (PANalytical, Modelo: X'PERT PRO MPD, PW 3040/60).

Tabela 1 – Parâmetros experimentais

Teste	Matéria-Prima	Razão Molar	Catalisador (%)	Tempo de reação (h)	Temperatura (°C)
1	Óleo de soja refinado	1:10	1	1	60
2	Óleo de soja refinado	1:6	3	1	60
3	Óleo de soja refinado	1:10	3	1	60
4	Óleo de soja refinado	1:6	1	5	60
5	Óleo de soja refinado	1:8	2	3	60
6	Óleo de soja refinado	1:6	1	1	60

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

- **Testes utilizando as conchas**

De acordo com a Tabela 2, os testes 1, 2, 3 e 4 apresentaram um Índice de Acidez (IA) esperado, dentro dos padrões da ANP, 2014, em que o máximo é de 0,5 mg KOH/g. Já o teste 5, não obteve a acidez esperada e isso pode ser uma indicação da contaminação pela absorção de umidade no



preparo do catalisador desse experimento. Afinal quando o catalisador entra na reação, as moléculas de água absorvidas quando submetidas ao aumento da temperatura tendem a dissociar-se promovendo um aumento da presença de íons H^+ no produto final (CUNHA et al, 2010).

Segundo Lobo et al, 2009 a alteração dos valores do índice de acidez pode significar a presença de água no biodiesel, desta forma o monitoramento da acidez no biodiesel é de grande importância durante o armazenamento.

Tabela 2 - Resultados dos testes com as conchas de água doce

Teste	Rendimento (%)	Densidade (g/ml)	IA (mgKOH/g.óleo)
1	95	0,9156	0,53
2	86,7	0,9195	0,28
3	92,8	0,9142	0,53
4	90,8	0,9145	0,53
5	86,6	0,9108	1,65

Ainda referente a Tabela 2, todos os testes tiveram um alto rendimento, apesar disso, não foi possível observar a separação de fases do glicerol e do biodiesel, o que indica que ainda há presença de álcool nos testes. Observa-se que os valores de densidade não estão de acordo com a ANP, 2014, provavelmente devido a presença de impurezas.

- **Caroço de açaí**

De acordo com a Tabela 3, observa-se que todos os valores obtidos de índices de acidez estão dentro dos padrões exigidos pela ANP, porém o rendimento dos testes 1 e 5 não foram possíveis calcular devido ao álcool não ter sido totalmente eliminado da solução. Os resultados de densidade apresentaram valores um pouco acima da norma da ANP que é de 0,850-0,900 g/ml, provavelmente devido a presença de resíduos presentes na amostra. Os testes que não estão consoantes com a ANP podem ser adequados à norma, com etapas de purificações, visando à retirada das impurezas formadas na reação e por componentes não reagidos, os quais interferem na etapa de separação e na própria qualidade dos ésteres produzidos.

Tabela 3 - Resultados dos testes com o caroço de açaí impregnado

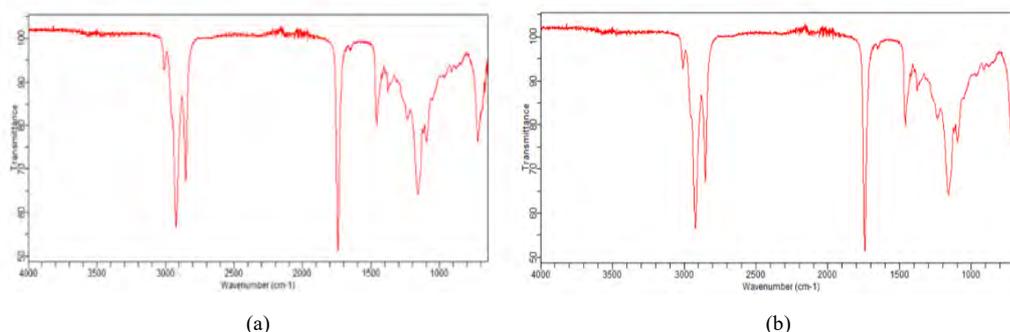
Teste	Rendimento (%)	Densidade (g/ml)	IA (mg.KOH/g.óleo)
1	-	0,9022	0,2550
5	-	0,9251	0,2659
6	95,6	0,9304	0,2599

- Não foi possível realizar

- **Infravermelhos dos testes**

As Figuras (a) e (b) apresentam o infravermelho da concha-teste 2 (razão óleo álcool: 1:6; catalisador 3%) e o infravermelho do caroço de açaí-teste 6 (razão óleo álcool: 1:6; catalisador 1%). Observa-se duas bandas fortes, uma identificada em 1750 cm^{-1} e outra entre 1000 e 1300 cm^{-1} , que correspondem a estiramentos C=O e C-O, caracterizando a presença de grupos ésteres nas amostras, indicando a conversão da matéria-prima.

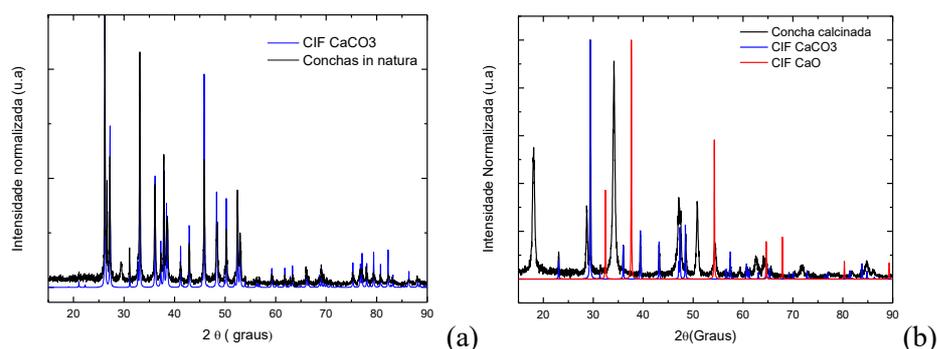
Figura 1-(a) Infravermelho conchas teste 2 e **(b)** infravermelho caroço de açaí teste 6



- **DRX da concha**

No DRX da concha in natura (Figura 2a) foram identificados picos característicos de carbonato cálcio (CaCO_3), de acordo com Besser e Rodrigues, 2008. O DRX da concha calcinada (Figura 2b) apresentou picos correspondentes ao óxido de cálcio (CaO). A amostra calcinada ainda apresentou picos característicos de carbonato de cálcio, indicando possivelmente que a temperatura utilizada no processo térmico, ou o tempo não foram eficientes na mudança de fases total do catalisador.

Figura 2- DRX (a) concha in natura e (b) concha calcinada a 900 °C/3h



4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A utilização das conchas de água doce e dos caroços de açaí apresentaram resultados promissores para a produção de biodiesel. Os testes apresentaram rendimentos elevados e a utilização do caroço de açaí apresentou resultados de índice de acidez de acordo com a norma da ANP. Os produtos obtidos que não estão consoantes com a ANP podem ser adequados, com etapas de purificações. Os espectros de infravermelho mostraram a presença de grupos ésteres nas amostras, indicando a conversão da matéria-prima. Assim, a concha calcinada e o caroço de açaí apresentam potencial catalítico para produção do biodiesel contribuindo para o caráter renovável.

REFERÊNCIAS

- BESSER, K. E.; RODRIGUES, L. C. Os polimorfos de carbonato de cálcio – uma síntese fácil de aragonita. *Química Nova*, v. 31, n. 1, p. 178-180, 2008.
- CUNHA, J.P.A.R., ALVES, G.S. e REIS, E.F. **Efeito da temperatura nas características físico-químicas de soluções aquosas com adjuvantes de uso agrícola**. Viçosa-MG, setembro 2010.
- LOBO, I. P.; FERREIRA, S. L. C.; CRUZ, R. S. da. Production of biodiesel from babassu oil using methanol-ethanol blends. 2009. *Ecl. Quím.*, São Paulo, 35(1): 47 - 54.
- MENDES, J. J. V. A. **Catálise heterogênea de biodiesel utilizando carvão ativado pilarizado em “blend” de óleos vegetais**. Campina Grande - PB, 2017.



ESTUDO DAS NARRATIVAS DE ALTERIDADE NA PRODUÇÃO COMUNICATIVA DE VIDA SIMPLES E GRUPO FULL JAZZ

Alexandra Manoela Silva Ferreira¹ – Unifesspa
alexandra@unifesspa.edu.br
Ingrid Gomes Bassi² - Unifesspa
ingrid.bassi@unifesspa.edu.br

Agência Financiadora: UNIFESSPA/CNPq

Eixo Temático/Área de Conhecimento: Estudo de comunicações contemporâneas, inovações e alteridade/Comunicação Social.

1. INTRODUÇÃO

O mundo enfrenta problemas de grande repercussão, como a questão do aquecimento global, a crise dos refugiados – que alcança o maior número de refugiados desde a Segunda Guerra Mundial, com 65,6 milhões segundo a ONU – e a questão da fome.

Esses desafios, mais do que nunca, vão precisar do homem criativo e ativo, indicado por Bordoni (BALMAN & BORDONI, 2016), para gerenciar espaços públicos coletivos; aplicar técnicas de permacultura; engendrar a economia circular e, de forma criativa, organizar, para além do sistema bancário monopolista vigente, sistemas de financiamento coletivo. Isso tudo com foco no meio ambiente saudável e sustentável, na qualidade de vida, na solidariedade e na colaboração.

Dessa realidade não foge a questão da narrativa dos processos comunicacionais, para qual se impõe a preocupação com o meio ambiente, a responsabilidade social e outros meios alternativos de produzir e circular produtos e serviços, como será analisado nesse trabalho a partir da atuação do Grupo de Mídia Full Jazz e da Revista Vida Simples.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

Como metodologia trabalharemos a pesquisa bibliográfica (STUMPF, 2015) ao analisar os artigos já discutidos de Bassi (2019a, 2019b, 2019c), além de compará-los com projetos já colocados em prática, por meio de pesquisa exploratória, inclusive com relação a novas atitudes nos processos comunicacionais em curso, dentre eles o grupo de mídia Full Jazz e a Revista mensal Vida Simples.

Nesse sentido, entendemos como problema de pesquisa a importância em compreender os processos comunicacionais que tragam narrativas mais associadas à alteridade. Para isso fundamentamos a investigação nas pesquisas bibliográficas (BASSI, BALMAN & BORDONI, FROMM) e nas entrevistas com as proprietárias da Vida Simples e Grupo Full Jazz, com a expectativa de dialogar com os dados coletados das narrativas.

¹Graduanda em Jornalismo no ICSA-Unifesspa e bolsista CNPq do Projeto de Pesquisa: PARA ALÉM DA CRÍTICA. Estudo sobre comunicações contemporâneas na interface com as novas exigências de alteridade para sociedades complexas. Coordenado pela professora Ingrid Gomes Bassi.

²Pós-doutora em Comunicação Social pela Universidade Metodista de São Paulo (Umesp). Especialista em Globalização e Cultura pela Fundação Escola de Sociologia e Política de São Paulo. Professora do Magistério Superior na Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará e Vice-diretora da Faculdade de Comunicação, Instituto de Ciências Sociais Aplicadas – ICSA.



3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O conceito de homem criativo indicado por Balman e Bordoni (2016) já existe, o que precisamos é multiplicá-lo. Empresas colaborativas, com responsabilidade social e ambiental, já oferecem produtos e serviços sustentáveis e humanitários. Segundo dados de 2017, da Secretaria Nacional de Economia Solidária, SENAES, existem cerca de trinta mil empreendimentos econômicos solidários.

O financiamento coletivo, ou *crowdfunding*, consiste na obtenção de capital para iniciativas de interesse público. Múltiplas fontes facilitam o acesso de pessoas físicas a financiamentos mais baratos do que o modelo tradicional feito por grandes bancos. Esse sistema aproxima, normalmente, a pessoa física superavitária do pequeno empreendedor, ou mesmo do cidadão que quer apenas reformar sua casa. E dessa relação, os dois lados obtêm resultados condizentes com o princípio da solidariedade.

A economia circular, por sua vez, é uma nova maneira de pensar as práticas econômicas. Ela difere da atual economia linear e busca manter os produtos já utilizados em circulação – em vez de descartá-los. O Brasil, por exemplo, é campeão mundial em reciclagem de alumínio segundo a reportagem de Mara Gama (2016) do jornal Folha de S. Paulo, com o índice de 98,4%, a média mundial é de 75%. O ciclo de uma latinha – compra, uso, coleta, reciclagem e circulação – dura cerca de trinta dias. Além disso, o alumínio reciclado utiliza apenas 5% da energia necessária na produção do alumínio primário. Essas iniciativas e outras, embora incipientes, mostram que é possível iniciar uma cultura de maior responsabilidade com o meio ambiente e com os seres humanos.

E é neste novo cenário que se insere a narrativa e os métodos comunicacionais dos veículos de comunicação, como já dito anteriormente, eles também precisam adequar-se às novas imposições de produzir conteúdo responsável e consciente.

O Grupo de Mídia Full Jazz e a Revista Vida Simples têm em comum a busca por desenvolvimento a partir da ideia de alteridade, criatividade e consciência da complexidade presente na vida humana. Ambos utilizam como ferramentas narrativas responsáveis e comprometidas com os direitos humanos.

A atual sócia e CEO do Grupo de Mídia Full Jazz, Christina Carvalho Pinto, explica que a sociedade de consumo induz o público a comprar sem pensar, através da criação de falsas necessidades. A empresa diverge dessa ideia e manifesta o conceito de “Consciência Criativa”, “[...]expressa nossa clara decisão de utilizar a Criatividade num grau elevado de Consciência: sem manipular, sem tentar conduzir pessoas a acreditarem que precisam de coisas das quais não precisam. Sem fazer pessoas acreditarem que serão mais amadas, mais bonitas, bem-sucedidas ou reconhecidas se possuírem este ou aquele bem de consumo”. (PINTO apud BASSI, 2019c).

A empresária diz que o Grupo de Mídia administra dois focos.

O grande foco do nosso setor, em termos de negócios, é a liderança de marketing das empresas. Porém, o foco do nosso trabalho é o ser humano inserido na chamada sociedade de consumo [...]. Isso nos levou, ao longo de toda a história do Grupo Full Jazz (que hoje são três empresas), a fazer análises cada vez mais claras e criteriosas sobre empresas, marcas e fórmulas de produtos. Trabalhamos para marcas conscientes de seu papel socioambiental, ou aquelas que estão interessadas em compreender a nova economia e cocriar um cenário mais consciente. (PINTO apud BASSI, 2019c).

O Grupo acredita na ideia de alteridade e busca, acima de tudo, respeitar o Todo. Valores que a Revista Vida Simples também tem como base e referência. Com conteúdo sensível e humano, suas temáticas estão relacionadas a valores, saúde e bem-estar emocional. Luciana Pianaro, atual proprietária da marca e responsável legal, conta que a Revista é apartidária e laica, buscando sempre não expressar posições ideológicas, partidárias ou religiosas. Além disso, a empresa possui uma estrutura autogerida, ou seja, não há chefes ou cargos. Os horários são flexíveis e maior parte dos integrantes possuem uma pequena participação acionária e acompanham regularmente os resultados da empresa.



A Revista possui uma linguagem individual e única. A maneira amorosa pela qual os textos são escritos é tocante e motiva o sentimento de proximidade. Tudo é abordado de forma leve e singular.

Os processos comunicacionais apresentados, trabalham com princípios defendidos por Erich Fromm, escritor do livro “A Revolução da Esperança” (1977), que defende a humanização da sociedade tecnológica e o resgate ao valor da vida e do humano. Para ele, ao compreender sua relação e responsabilidade no ambiente, o ser humano sente esperança, pertencimento e afeto, características ligadas à independência e à criatividade. Essa liberdade é possível na Revista Vida Simples, através da participação acionária que seus funcionários possuem. Já no Grupo Full Jazz, ela é possibilitada através do modelo de liderança compartilhada, aderido pela empresa. Em que todos os envolvidos no processo produtivo são colocados como coautores da produção.

Fromm (1977) defende que o humano possui a necessidade de sentir-se relacionado à natureza e vai além de um estado físico/orgânico – biológico – ou material, “[...] ele não só quer saber o que é necessário para sobreviver como também quer compreender do que se trata a vida humana” (FROMM, 1977, p. 83). Ideia que está relacionada a Revista Vida Simples pois, segundo Luciana Pianaro, a Revista possui o propósito de inspirar pessoas, com o intuito de fazer com que elas encontrem um sentido maior para si e promovam bem maior ao seu redor.

O autor diz ainda, que o homem vive num estado passivo, à disposição de ideias e decisões alheias. Fromm explica que o ser ativo é característica do homem esperançoso, e é fundamental para o bem-estar das sociedades. Ambos os processos comunicacionais possuem ideais de valorização do ser humano e sua relação consigo mesmo, com a sociedade e com a natureza. “A construção narrativa dessas empresas de comunicação propõe um olhar ativo ao humano a quem falam, representam e sustentam” (BASSI, 2019c).

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conforme expusemos, solidariedade, respeito aos direitos ligados ao ser, alteridade, esses conceitos devem estar presentes cada vez mais na sociedade, segundo o esperançoso Erich Fromm. Esse sopro de esperança também alcança os processos comunicacionais. Os exemplos dos dois veículos, Revista Vida Simples e Grupo de Mídia Full Jazz, mostram essa nova realidade.

Contudo, esse processo não se dá automaticamente. Requer esforço, principalmente das instituições de ensino e pesquisa, como universidades, faculdades de comunicação social, dentre outros. Alunos, pesquisadores, professores, em especial empresas que demandam serviços de agências, assinantes de revistas e jornais, devem se inteirar dessa causa, para que os processos comunicacionais possam estar cada vez mais imbuídos desses valores.

[...] de maneira tal que estimule e intensifique o crescimento e a vivência do homem em vez de incapacitá-los, que ela ative o indivíduo em lugar de torná-lo passivo e receptivo, que nossas capacidades tecnológicas sirvam ao crescimento do homem. Para que seja assim, devemos recuperar o controle do sistema econômico e social; a vontade do homem, orientada pela sua razão e pelo seu desejo de vivência ótima, deve tomar as decisões. (FROMM, 1977, p. 107).

REFERÊNCIAS

ARCANJO, Maria Antonia Silva de & OLIVEIRA, Ana Luíza Matos de. (2017). **A criação da Secretaria Nacional de Economia Solidária: Avanços e retrocessos**. Recuperado de: <https://fpabramo.org.br/csbnh/wp-content/uploads/sites/3/2017/04/T07Perseu13.ARCANJOLIVEIRA.pdf>

BASSI, Ingrid Gomes (2019a). Camino epistemológico de narrativas por la paz. **Revista Latina de Comunicación Social**, 74, pp. 1235 a 1250. Recuperado de: <http://www.revistalatinacs.org/074paper/1381/64es.html>.

_____. (2019b). Propostas Assertivas de Comunicação para a Transformação Social (623-640). In: **Gênero, notícia e transformação social**. Fernanda Henriques, Pablo Calvo, Liliâne de Lucena Ito, Raquel Longhi, Luis Antonio Ogando e Marcelo



Martinez (Orgs.). 1a Edição. Aveiro: Ria Editorial.

_____. (2019c). Grupo de Mídia Full Jazz e Revista Vida Simples: interface com a alteridade. **MEISTUDIES**, Brasil, sep. 2019. Disponível em: <<http://meistudies.org/index.php/cmei/2cmei/paper/view/402/294>>. Data de acesso: 26 Feb. 2020.

BAUMAN, Z. & BORDONI, C. (2016). **Estado de crise**. Rio de Janeiro: Zahar.

GAMA, Mara. **Folha de S. Paulo**. Brasil é campeão mundial na reciclagem de latas de alumínio. (2016) Recuperado de: <https://www1.folha.uol.com.br/seminariosfolha/2016/06/1784363-brasil-e-campeao-mundial-na-reciclagem-de-latas-de-aluminio.shtml>.

DIEESE - Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos. **Observatório Nacional da Economia Solidária e do Cooperativismo**. Recuperado de: <https://ecosol.dieese.org.br/>

FROMM, Erich (1956). **A Arte de Amar**. Trad. Milton Amado. São Paulo: Martins Fontes.

_____. (1977). **A Revolução da Esperança: Por uma Tecnologia Humanizada**. Trad. Edmond Jorge. 3 ed. Rio de Janeiro: Zahar Editores.

_____. (1976). **Ter ou ser?** Trad. Nathanael C. Caixeiro. 4 ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara.

STUMPF, Ida Regina (2015). **Pesquisa Bibliográfica**, in: DUARTE, Jorge; BARROS, Antonio. Orgs. Métodos e Técnicas de Pesquisa em Comunicação. 2 ed. São Paulo: Atlas.



ESTUDO DE VIABILIDADE DE ROTAS RODOFLUVIAIS NA CIDADE DE MARABÁ-PA COMO APOIO AO TRANSPORTE URBANO

Isaac Gabriel Peixoto Borges de Oliveira¹ – Unifesspa
isaacborges@live.com
Alan Monteiro Borges² - Unifesspa
alan@unifesspa.edu.br

Agência Financiadora: FAPESPA.

Eixo Temático/Área de Conhecimento: Engenharia Civil / Engenharia de Transportes

1. INTRODUÇÃO

Com as políticas de incentivo a industrialização de meados do século XX, os países capitalistas periféricos passaram a ter um crescimento acelerado. Devido a isso, a extensão do tecido citadino se deu de forma desequilibrada, que por sua vez ocasionou ocupações de locais carentes de equipamentos e serviços urbanos. Logo, a questão da mobilidade urbana também passou a ser um problema e de difícil solução, visto que os locais menos consolidados demandariam maior quantidade de recurso financeiro e esforço do poder público. E esse impasse acaba se tornando um fator excludente de camadas sociais menos favorecidas que dependem – até hoje com mais frequência – do transporte público, e encontram-se em áreas mais distantes dos centros urbanos. No Brasil, esse crescimento acelerado pôde ser percebido nitidamente durante o Programa de Metas implementado pelo Governo de Juscelino Kubitschek (1956-1960), o qual inaugurou um curto, porém intenso período de dinamismo econômico nacional.

Outrossim, em Marabá-PA – cidade onde se desenvolve o estudo – não foi diferente. A cidade passou por diversos ciclos econômicos até chegar aos dias de hoje. E, juntamente com essas movimentações financeiras, apresentavam-se e ainda se apresentam as especulações imobiliárias, provocando um crescimento acelerado e fora do controle do planejamento da prefeitura municipal. Por conseguinte, com o crescimento desordenado, aumento populacional e da demanda por locomoção, o transporte público presente no município se tornou ineficaz.

Ademais, como apontado por PEREIRA et al. (2000, p.39): “não existem recursos para aumentar a infraestrutura viária na proporção desejada para atender às necessidades do incremento da demanda por viagens de automóveis”, o que faz com que as prefeituras adotem políticas de incentivo ao uso de transporte coletivo, como demonstrado pela própria cidade de Marabá-PA via Lei Nº 17.873 (de 16 de novembro de 2018) a qual diz sobre Plano Municipal de Mobilidade Urbana, que menciona através do artigo 3º a respeito do “fomento à utilização do transporte coletivo”. Essa medida é tomada a fim de desafogar as vias já existentes, o que, por sua vez, acaba não se tornando uma alternativa realmente aplicável, visto a ineficiência do serviço.

Por conseguinte, torna-se possível a ampliação do debate em torno da utilização de um novo modal, o qual segundo o Plano Nacional de Logística (PNL) da Agência Nacional de Transportes Aquaviários (ANTAQ, 2018) possui baixo custo de transporte e grande capacidade de movimentação de carga. Que, por sua vez, também é evidenciado o interesse do município através da Lei Nº 17.873 pelo seu artigo 31º, que cita a necessidade de “realizar estudo do potencial de transporte hidroviário de cargas e passageiros no município de Marabá, de maneira a aperfeiçoar o deslocamento a partir da fruição da circulação pelos rios Itacaiúnas e Tocantins”. Então, como alternativa, levanta-se o estudo sobre rotas

¹Graduando em Engenharia Civil - Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará

²Mestre em Engenharia Naval - Professor Assistente da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (FAEC/IGE/Unifesspa). Atua na área de Engenharia dos Transportes, Linha de Pesquisa em Planejamento dos Transportes, Operação dos Transportes e Planejamento e Infraestrutura Hidroviária.



rodofluviais na cidade de Marabá, a fim de desenvolver a análise de viabilidade técnica e econômica dessas, a partir de estudos realizados na cidade.

2. MATERIAS E MÉTODOS

A pesquisa envolveu aspectos qualitativos e quantitativos, de caráter descritivo-analítico. Isto implica em se reconhecer não apenas que a lógica inerente ao modelo de análise matemática deva ser aplicada, mas também, que as decisões de planejamento devam obedecer à lógica inerente ao processo político, econômicos e sociais, o qual normalmente envolve atributos que não se pode configurar em números. Outrossim, para que o entendimento sobre a realidade de Marabá fosse fortalecido, dois questionários foram elaborados baseados na tese de doutorado “Contribuição Metodológica para Localizar Terminal de Integração de Passageiros do Transporte Hidro-Rodoviário Urbano” de Souza (2009) e aplicados aos agentes intervenientes que utilizam do trecho estudado. A rota estudada tem como ponto de partida o núcleo Marabá Pioneira e ponto final o núcleo São Félix, assim como o inverso também. Atualmente o sistema público de transporte só possibilita que viagens sejam feitas por ônibus ou taxi lotação, ou seja, outro meio alternativo – como é proposto pelo projeto de pesquisa – torna-se ainda mais necessário que seja debatido.

O cálculo amostral necessário para a pesquisa quantitativa, o qual definiu o número mínimo de pessoas a serem entrevistadas, foi realizado utilizando o método exposto por Fonseca e Martins (2011) no livro Curso de Estatística (Equação 01). O qual orienta escolher uma variável principal – que no caso são as respostas para pergunta “Usaria o modal aquaviário como alternativa de transporte?”. Devido a dificuldade de obtenção de dados referente a quantidade de usuários da rota estudada (Marabá Pioneira – São Félix) e baseando-se na informação de que apenas 7% da população faz uso do transporte público – segundo o site oficial de Marabá –, considerou-se que mil pessoas fazem proveito do trajeto.

$$n = \frac{(z^2 \times \hat{p} \times \hat{q} \times N)}{(d^2 \times (N-1) + z^2 \times \hat{p} \times \hat{q}} \quad (1)$$

Dados (Fonseca e Martins, 2011):

Z (abscissa da normal padrão) = 2; Para nível de confiança de 95,5%;

\hat{p} (estimativa da verdadeira proporção de um dos níveis da variável escolhida) = 0,72

$\hat{q} = 1 - \hat{p}$; $\hat{q} = 0,3$

d = erro amostral (10%);

N = tamanho da população;

Após realização dos cálculos, chegou-se a conclusão que seria necessário entrevistar 78 (setenta e oito) pessoas para ter uma boa percepção em relação ao pesquisado. Outra atividade foi a realização de uma pesquisa a respeito de possíveis embarcações que poderão ser usadas na rota, tendo em vista a preocupação com custo benefício, capacidade de carga, altura do calado, etc.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 QUESTIONÁRIO APLICADO AOS AGENTES INTERVENIENTES DA ROTA COM ORIGEM NA MARABÁ E DESTINO PARA O SÃO FÉLIX

A primeira pergunta diz respeito ao tempo de espera pelos usuários, a qual forneceu seis possibilidades: de 0 a 10 minutos, entre 10 e 20 minutos, entre 20 e 30 minutos, entre 30 e 40 minutos, entre 40 e 50 minutos e 1 hora ou mais. Por conseguinte, 46% do público que respondeu o questionário informaram que se espera entre uma hora ou mais, 23% que se espera entre 40 e 50 minutos e 19% que se espera entre 20 e 30 minutos (conforme Gráfico 1). Podendo, assim, perceber a alta demora em conseguir embarcar.

Além do alto tempo de espera, outro fator que reforça a ideia de um sistema de transporte público ineficaz, é o tempo de viagem. Foram dadas as mesmas alternativas que a primeira questão, pôde-se perceber que mais da metade dos entrevistados levam 1 hora ou mais para chegar ao seu destino final. E 32% levam de 40 a 50 minutos.

A terceira pergunta diz respeito a satisfação do usuário com o transporte público de Marabá, dando a possibilidade de ser julgado entre excelente, regular e péssimo. E, conforme respostas obtidas nas



perguntas anteriores, não teria como ter outro resultado a não ser a completa insatisfação. Em síntese, 90% dos entrevistados julgam o sistema como péssimo e 10% como regular.

Para dar maior embasamento à relevância da pesquisa, a qual busca incentivar o uso de modais alternativos – no caso, o hidroviário – foi também perguntado sobre qual a causa dos entrevistados realizarem o percurso. A partir de então, demonstra-se a importância de uma possível facilitação na mobilidade urbana dos cidadãos, visto que contribui para o desenvolvimento de relações sociais e econômicas. Pôde-se perceber que mais de 60% dos entrevistados são motivados pela necessidade de locomoção até às instituições de ensino e aos seus respectivos empregos.

Outrossim, foi perguntado se o modal aquaviário seria utilizado como uma alternativa de transporte. Ademais, foi possível que 62% responderam positivamente, enquanto 38% afirmaram que não usariam o meio alternativo. E ao serem questionados o porquê, tornou-se possível perceber que o principal fator para desconsiderarem o modal se deu pelo quesito segurança ou tempo de locomoção – o que também demonstra desconhecimento em relação ao assunto, visto que há diferentes tipos de embarcações, com variadas velocidades. Por fim, a última questão foi a respeito de sugestões de localização do terminal de integração entre modais rodofluviais. Foram dadas duas possibilidades: na Orla de Marabá (Perto da Toca do Manduquinha) e na Orla de Marabá (Colônia de Pescadores Z30). Como resultado, obteve-se que 64% acham que na Orla de Marabá, próximo à Toca do Manduquinha, seja o local mais indicado.

3.2 QUESTIONÁRIO APLICADO AOS AGENTES INTERVENIENTES DA ROTA COM ORIGEM NO SÃO FÉLIX E DESTINO PARA MARABÁ PIONEIRA

Para os usuários com origem no São Félix e destino para Marabá Pioneira foram feitas basicamente as mesmas perguntas, exceto a que faz menção ao melhor lugar de implantação do terminal de integração. Conforme demonstrado pelos resultados, esse trajeto também se apresenta com alto tempo de espera, baixa satisfação e grande duração do tempo de viagem, o que mais uma vez mostra que o sistema de transporte público existente não é eficaz e conseqüentemente favorece o aumento da dificuldade de acesso, até mesmo aos serviços básicos.

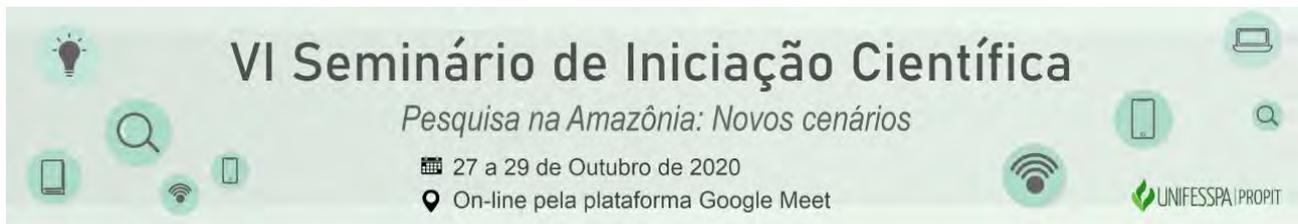
Não variando substancialmente, o tempo de espera obtido também foi elevado, verificando que 26% dos entrevistados esperam entre 30 e 40 minutos, 26% esperam de 40 a 50 minutos e – com maior expressividade – 37% esperam 1 hora ou mais. Além dos resultados para tempo de espera, para o tempo de viagem também se repete, obtendo que 63% dos entrevistados precisam de 1 hora ou mais para realização do percurso. O que, por conseguinte, justifica os resultados obtidos para a pergunta referente a satisfação, dos quais 86% dos entrevistados consideram o serviço prestado como péssimo e 14% como regular, sendo nulo o número de respostas que consideram o transporte como excelente.

Já o próximo questionamento, mostra que mais de 60% dos usuários do transporte público, utilizam para ida ao trabalho ou a escola, o que expressa a dependência do núcleo São Félix da região mais central da cidade. Justificando ainda mais a necessidade de melhoramento do que está implantado, a fim de diminuir o tempo de viagem, qualidade e tempo de espera.

Tratando-se de como a população enxerga o modal como uma alternativa, nota-se uma aceitação maior quando comparado com a rota Marabá Pioneira – São Félix, sendo que 72% utilizariam e 28% não acham uma opção viável, seja por questão de segurança ou por não acreditarem que o tempo da viagem seria efetivamente menor. Por fim, a última questão foi a respeito de sugestões de localidade para implementação do terminal de integração entre modais rodofluviais. Foram dadas duas possibilidades: próximo a rodovia PA 150 ou próximo a praia do Geladinho. Como resultado, obteve-se que 83% acham que próximo a rodovia PA 150 seja o melhor local de implantação.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Percebe-se que o transporte urbano na cidade de Marabá é bastante precário e precisa de uma intervenção. Como alternativa, levantou-se o estudo de viabilidade técnica e econômica de rotas rodofluviais na cidade de Marabá como apoio ao transporte urbano por ônibus. Primeiramente, o município é banhado por dois importantes rios – Itacaiunas e Tocantins – com boas características de navegabilidade, e que através de uma possível implantação de terminais de integração entre os modais, possibilitaria uma conexão mais rápida entre os núcleos da urbe. Por conseguinte, torna-se possível a ampliação do debate em torno da



utilização de um novo modal, o qual segundo o Plano Nacional de Logística (PNL) da Agência Nacional de Transportes Aquaviários (ANTAQ, 2018) possui baixo custo de transporte e grande capacidade de movimentação de carga. Que, por sua vez, também é evidenciado o interesse do município através da Lei N° 17.873 pelo seu artigo 31º, que cita a necessidade de “realizar estudo do potencial de transporte hidroviário de cargas e passageiros no município de Marabá, de maneira a otimizar o deslocamento a partir da fruição da circulação pelos rios Itacaiúnas e Tocantins”.

O transporte hidroviário na Região Amazônica tem um papel importante para todas as atividades da população residente quer nas sedes dos municípios quer nas comunidades mais distantes. Dessa forma, utilizar do potencial natural que está presente mostra-se uma solução com evidências de ser exequível e compatível a localidade. Além do mais, pode-se ressaltar também que caso as rotas rodofluviais na cidade de Marabá-PA como apoio ao transporte urbano por ônibus, se implantadas, demandarão a construção de embarcações de acordo com as especificidades locais, assim, gerando um impacto tecnológico para região e conseqüentemente se tornando um potencial para influenciar políticas públicas, além de que gerarão novos empregos diretos e indiretos, visto a necessidade de manutenção e gerenciamento dos terminais de integração e das embarcações.

REFERÊNCIAS

ANTAQ, “**Anuário Estatístico Aquaviário**”, 2018. Disponível em: <<http://web.antaq.gov.br/Anuario/>>. Acesso: 09 de dezembro de 2019.

Constituição (1988). **Emenda constitucional nº 90, de 15 de setembro de 2015**. Lex: Dá nova redação ao art. 6º da Constituição Federal, para introduzir o transporte como direito social.

IBGE. 2018. **Panorama das cidades**. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística | v4.3.8.10. disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pa/maraba/panorama>>. Acessado em 07 de abril de 2019.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATISTICA - IBGE. **Regiões de influência das cidades 2007**. Rio de Janeiro, 2008. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/estruturas/PZEE/_arquivos/regic_28.pdf>. Acesso em 04 de abril de 2019.

LEAKE, G. R., 2007. **Technologies for urban, interurban and rural passenger transport systems. Transport Planning and Traffic Engineering**. p.: 181-200.

MARABÁ. Câmara, 2014. Disponível em: Acesso em 28 de abril de 2019.

MARABÁ. **Lei nº. 17.846, de 29 de março de 2018 – Dispõe sobre o Plano de Mobilidade Urbana do município de Marabá, instituído pela lei municipal nº 17.873 de 29 de novembro de 2018, e dá outras providências**. Marabá: Prefeitura Municipal de Marabá, 2019. Disponível em: <https://www.governotransparente.com.br/transparencia/4466490/grupodearquivosprincipal/7>. Acesso em: 09 de dezembro de 2019.

PEREIRA, W.A.A. et al. **Aspectos da crise do transporte urbano**. Revista dos Transportes Públicos – ANTP, São Paulo, ano 23, n. 89, 2000.

SOUZA, Marly Honda de. **Contribuição metodológica para localizar terminal de integração de passageiros do transporte hidro-rodoviário urbano**. 2009. Tese de Doutorado. Tese (Doutorado em Engenharia de Transportes), Universidade Federal do Rio de Janeiro.

STRAATEMEIER, T. (2008). “How to plan for regional accessibility?” *Transport Policy*, Vol: 15 , pg: 127-137.



ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO COMO ATIVIDADE QUE ARTICULA ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO: ANALISANDO OS RESULTADOS DAS EXPERIÊNCIAS REALIZADAS PELA FAMAT/ICE

Larissa Santos Barbosa (Bolsista/Apresentador)¹ – Unifesspa

larybarbosa466@gmail.com

Maria Margarete Delaia (Coordenador(a) do Projeto)² – Unifesspa

mdelaia@unifesspa.edu.br

Agência Financiadora: UNIFESSPA/CNPq

Eixo Temático/Área de Conhecimento: Educação/Ciências Exatas e da Terra

1. INTRODUÇÃO

Em se tratando de formação inicial de professores, o estágio curricular supervisionado é um dos componentes curriculares obrigatório. É por meio do estágio que o estagiário poderá ter a oportunidade de, além de dar aulas, passar a inserir-se no espaço escolar, conhecer sua realidade, identificar e diagnosticar seus problemas, planejar, intervir, instigar a aprendizagem dos alunos, dentre outras ações voltadas ao ensino e à aprendizagem.

Nesse contexto está o Curso de Matemática da Faculdade de Matemática (FAMAT), do Instituto de Ciências Exatas (ICE), da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (Unifesspa), que integra os cursos de licenciatura e tem as diretrizes para o estágio supervisionado obrigatório definidas no Projeto Pedagógico do Curso (PPC), que estabelece que seu início deve ser no quinto período do curso e realizado em escolas de Educação Básica. Em suas atividades, tem buscado atender aos princípios norteadores do estágio supervisionado obrigatório na instituição, que são: “articulação da formação acadêmica com o exercício profissional; efetiva participação do aluno em situações reais de trabalho e fortalecimento da integração entre ensino, pesquisa e extensão” (UNIFESSPA, 2014). Por isso, neste trabalho nos propomos a analisar e compreender alguns dos principais resultados que a experiência do estágio supervisionado obrigatório, realizado como atividade que articula ensino, pesquisa e extensão, tem proporcionado ao processo de formação dos graduandos em Licenciatura em Matemática da FAMAT/ICE/Unifesspa e às escolas envolvidas nesse processo, visando a retroalimentá-lo e subsidiar a continuidade das ações.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

Para a elaboração desta pesquisa, optamos pela linha qualitativa, de acordo com os fundamentos de Minayo (2001) e Lüdke e André (2011). Para a coleta de dados, foram utilizadas entrevistas semiestruturadas, observação e análises de documentos que normatizam o estágio curricular supervisionado na FAMAT, bem como o seu funcionamento nas escolas.

O lócus da pesquisa foi a Unifesspa e contou com 80 (oitenta) participantes. Vale ressaltar que, para melhor distribuição e análise dos dados coletados, os participantes foram organizados em diferentes

¹Graduanda em Licenciatura em Matemática – Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará

² Doutora em Educação – Professora Titular Adjunta da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (FAMAT/ICE/Unifesspa). Professora de Estágio Curricular Supervisionado.

grupos, a saber: alunos da turma do Curso de Licenciatura da FAMAT/ICE/Unifesspa que cursaram disciplinas de Estágio como atividade que articula ensino, pesquisa e extensão (ingressantes em 2016); alunos da turma do Curso de Licenciatura da FAMAT/ICE/Unifesspa que estão cursando as disciplinas de Estágio como atividade que articula ensino, pesquisa e extensão (ingressantes em 2017); egressos que cursaram a disciplina de Estágio IV nesse mesmo enfoque (ingressantes em 2015/egressos em 2018); professores e coordenadores do estágio supervisionado da FAMAT que participaram/participam desse processo; professores da FAMAT que trabalham com disciplinas que foram/são parceiras das atividades do estágio supervisionado nesse contexto; diretor da FAMAT que acompanha o desenvolvimento do estágio nesse processo; professores e alunos das escolas participantes como lócus do estágio com essa finalidade: duas escolas públicas municipais localizadas na zona urbana de Marabá, Pará.

Vale ressaltar que todos os entrevistados assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e neste resumo serão identificados com nomes fictícios, visando garantir os princípios éticos.

Os dados dessa pesquisa foram coletados no período de agosto de 2019 a junho de 2020. Para analisar os dados coletados, tomamos a análise de conteúdo defendida por Minayo (2001, p. 26), pois ela diz que “por fim, temos que elaborar o tratamento do material recolhido no campo, subdividindo-se no seu interior em: a) ordenação; b) classificação; c) análise propriamente dita”. Para fundamentação e discussão dos resultados, foram utilizados alguns autores que pesquisam a temática, conforme consta a seguir e nas referências.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Procurando compreender as expectativas e vivências que os estagiários possuem no estágio supervisionado curricular supervisionado que articula ensino, pesquisa e extensão, pôde-se constatar que a maioria dos estagiários possuíam expectativas sobre como é, na prática, o exercício da profissão docente, como se dá a relação com os alunos e quais são os desafios a serem enfrentados na atuação como professor de Matemática.

Os entrevistados, ao serem questionados sobre a forma como ocorre a relação entre ensino, pesquisa e extensão no estágio, destacaram exemplos onde cada uma dessas ações estaria presente. Segundo eles, foi possível verificar que o ensino está presente em todas as fases do estágio, a pesquisa se materializa na elaboração de entrevistas semiestruturadas e atividades diagnósticas, com o intuito de identificar as principais dificuldades dos alunos da escola, observações, tabulação e análises dos dados com referencial teórico. Esses instrumentos de pesquisa são os que embasam o planejamento das ações na escola.

Quanto à extensão, os estagiários ressaltaram que está na saída da universidade para as escolas, na execução das intervenções e nas ações. George (2020) expressou contentamento e admiração pelo estágio ao falar da extensão e as contribuições que são realizadas na escola através dela. Ele resalta que uma vez que “[...] atingimos diretamente a sociedade, mostramos que é possível o aluno compreender mais facilmente a matemática e que o professor pode ter conhecimento das maiores dificuldades dos alunos [...] a extensão atua de forma riquíssima nesse contexto” (GEORGE, 2020). É importante salientar que Helena (2020) e Lara (2020) concordaram e ressaltaram que os resultados desse processo são transformados em trabalhos científicos, participações em eventos internos e externos da Unifesspa e relatórios de estágio.

Os graduandos percebem e vivenciam através do estágio a tríade que é a base da universidade pública brasileira: ensino, pesquisa e extensão. Nesse sentido, foi possível perceber a importância que tem o estágio supervisionado, ou seja, ele vai além da formação de professores de Matemática, atinge, através dos estagiários, professores de estágio e parceiros desse processo, a comunidade que está em volta do campus universitário e a aprendizagem de conteúdos matemáticos dos alunos. Em paralelo, essas experiências levam os estagiários a serem graduandos críticos com a realidade e mostra-lhes como tratar os resultados que vão obtendo, conduzindo-os, assim, a outras vivências dentro e fora da universidade.

Vale ressaltar que, segundo Zimmer (2017), o estágio é o primeiro contato do estagiário com o ambiente profissional; logo, é provável que as expectativas surjam e que podem não ser supridas ou que possam os surpreender. Foi possível perceber que o contato direto com a escola, com os alunos e com o seu futuro ambiente de trabalho é, além disso, um ambiente de pesquisa que possibilita a verificação de metodologias que podem ou não ser eficazes para o ensino e aprendizagem de conteúdos matemáticos.

No que tange à principal aprendizagem que os alunos egressos do Curso de Licenciatura em Matemática tiveram depois da vivência dos estágios supervisionados obrigatório da FAMAT na graduação, Alice (2020) confirmou que o “[...] professor não sabe de tudo, sempre tem que estar buscando conhecimentos novos no decorrer de sua carreira”. Já Luísa (2020) e Vítor (2020) ressaltaram que o

aprendizado que ficou foi em relação a como deve agir um professor de Matemática em sala de aula, como identificar as dificuldades dos alunos e que o ensino de matemática pode ser feito de diferentes formas. É preciso compreender que no “[...] processo de aprendizagem do aluno contam inúmeros fatores, desde o processo estrutural da escola até fatores psicológicos. E esses fatores estão ligados à sala de aula e a fatores externos, como o grupo familiar e de amigos” (VITOR, 2020). A partir desses relatos, foi possível inferir que os estagiários acreditaram que, se o professor conhece a realidade dos alunos, ele vai conseguir mediar o conhecimento com mais facilidade e elaborar estratégias eficientes para que isso ocorra.

Percebemos que o estágio proporcionou aos egressos uma percepção mais analítica do ensino, da aprendizagem e dos fatores que fazem parte desse processo. Isso é muito importante no percurso formativo, pois ao professor cabe observar, adaptar e aprimorar os conhecimentos adquiridos com as novas realidades que a humanidade vivencia constantemente, isto é, buscar metodologias de ensino que aproximem os alunos da aplicação concreta dos conteúdos matemáticos, pois a “[...] condição de pesquisador, assumida pelo docente, permite observar o cotidiano com um novo olhar” (AGUIAR *et al.*, 2019, p.78). Por isso, é importante conhecer o ambiente que os alunos vivenciam para deixá-los mais próximos da matemática.

Buscou-se analisar, ainda, algumas ponderações de profissionais da FAMAT que participam ou participaram desse processo. O posicionamento de todos os entrevistados é que o estágio deve ser cada vez mais valorizado não só pela faculdade, mas por todos aqueles que dele participam, pois ele é essencial para a formação de professores na área da docência em Matemática.

Quanto à execução das ações nas escolas públicas, os principais resultados constatados foram em relação à ausência de espaços disponíveis para a realização das ações nesses ambientes. Isso se confirma com a afirmativa de Alana (2019), que é diretora de uma das escolas campo de estágio: “O que eu gostaria mesmo era que tivesse uma sala apropriada para mantermos essas ações, o que foge do nosso controle[...]”. Nesse sentido, foi possível observar que, na maioria das vezes, os graduandos precisam adaptar suas atividades ao ambiente que a escola proporciona, assim como os recursos de que ela dispõe.

Em relação aos alunos das escolas públicas, observamos e constatamos em entrevistas que o ponto de vista em relação ao atendimento de forma mais individualizada é semelhante ao dos estagiários. Beatriz (2019), aluna de uma das escolas campo de estágio, ao falar acerca de sua concepção em relação à atividade desenvolvida na escola, afirmou: “Eu achei ótimo, porque ficamos bem próximo do professor, e todas as vezes que precisamos, ele estava acompanhando e conseguimos entender, porque ele não foi ao quadro somente explicar, ele sentou do nosso lado e nos ensinou. Então, se tornou muito mais fácil aprender”. Nesse mesmo enfoque, no desenvolvimento das ações nas escolas públicas, os professores de Matemática, em sua maioria, acompanham a execução das intervenções, e segundo o professor Arnaldo (2019), “[...] a metodologia que os alunos trazem para explicar determinados assuntos chama muito a atenção dos alunos”. Isso auxilia a aprendizagem.

Percebemos que as ações do estágio causam um impacto no ensino e na aprendizagem de conteúdos matemáticos. Isso é verificado ao analisarmos o relato da diretora Alana (2019), quando afirma que o principal efeito das ações foi no resultado do diagnóstico em rede, que após o trabalho realizado pelos estagiários contribuiu para “[...] evoluirmos na média da escola, equiparando-se à média do município”. É outra visão de estágio nas licenciaturas, segundo os gestores, pois antes as principais atividades executadas pelos estagiários eram a observação de professores em atuação na sala de aula e a busca pela repetição de suas práticas.

Por fim, constatamos, por meio de análises de documentos que regulam o estágio e sua execução, que as escolas públicas têm buscado cada vez mais a Faculdade de Matemática, enviando ofícios com solicitações de ações de estágio, reafirmando, então, a possível eficácia do estágio nessa articulação entre ensino, pesquisa e extensão, no que tange não somente à formação acadêmica dos graduandos, mas também contribui no aprendizado de alunos das escolas públicas.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir das entrevistas, observações e análise documental realizadas nessa pesquisa, podemos inferir que o estágio nesse formato possibilita que o ensino e a aprendizagem estejam presentes no ambiente universitário e fora dele, nas escolas. Além do ensino, a pesquisa e a extensão também se fazem presentes durante todo o processo, o que faz com que haja uma importante interligação entre a tríade universitária que é vivenciada por todos os envolvidos, contribuindo para a ampliação do conhecimento. Foi possível constatar que nessa relação os estagiários são protagonistas do estágio supervisionado, tornando-se estagiários pesquisadores de Licenciatura em Matemática na Educação Básica do município onde residem,

compartilhando as experiências que são vivenciadas e os resultados da pesquisa e da extensão nos eventos locais, regionais e nacionais. O estágio, nesse enfoque, é um ambiente de investigação sobre a área da educação, da docência, do ensino e da aprendizagem de conteúdos matemáticos.

Fazendo uma análise comparativa entre os grupos entrevistados de estagiários, egressos, professores, coordenador de estágio e ex-diretor da FAMAT, percebemos que houve unanimidade nas suas falas ao ressaltarem que o estágio, em articulação com o ensino, pesquisa e extensão, proporciona contribuições importantes não só para os estagiários, mas também para os demais envolvidos no processo.

REFERÊNCIAS

AGUIAR, Paula Alves de. *et al.* (orgs). **Estágio supervisionado na formação docente: experiências e práticas do IFSC-SJ.** Florianópolis: Publicação do IFSC, 2019.

ALANA. **Entrevista I.** [out. 2019]. Entrevistador: Larissa Santos Barbosa. Marabá, 2019. 1 arquivo.mp3 (4 min).

ALICE. **Entrevista II.** [abr. 2020]. Entrevistador: Larissa Santos Barbosa. Marabá, 2020. 1 arquivo.mp3 (1 h 19 min).

ARNALDO. **Entrevista IV.** [nov. 2019]. Entrevistador: Larissa Santos Barbosa. Marabá, 2019. 1 arquivo.mp3 (4 min).

BEATRIZ. **Entrevista V.** [out. 2019]. Entrevistador: Larissa Santos Barbosa. Marabá, 2019. 1 arquivo.mp3 (4 min).

GEORGE. **Entrevista XI.** [mar. 2020]. Entrevistador: Larissa Santos Barbosa. Marabá, 2020. 1 arquivo.mp3 (16 min).

HELENA. **Entrevista XII.** [mar. 2020]. Entrevistador: Larissa Santos Barbosa. Marabá, 2020. 1 arquivo.mp3 (10 min).

LARA. **Entrevista XIII.** [mar. 2020]. Entrevistador: Larissa Santos Barbosa. Marabá, 2020. 1 arquivo.mp3 (29 min).

LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Marli Eliza Dalmaso Afonso. **A pesquisa em educação: abordagens qualitativas.** 13. ed. São Paulo: EPU, 2011.

LUÍSA **Entrevista XIV.** [abr. 2020]. Entrevistador: Larissa Santos Barbosa. Marabá, 2020. 1 arquivo.mp3 (1 h 02 min.).

MINAYO, Maria Cecília de Souza (org.). **Pesquisa social. Teoria, método e criatividade.** 18. ed. Petrópolis: Vozes, 2001.

UNIFESSPA. **Resolução nº 016, de 12 de agosto de 2014.** Aprova o Regulamento dos Estágios Supervisionados, Obrigatórios e Não Obrigatórios, dos Cursos de Graduação e de Educação Profissional da Unifesspa. Disponível em: https://proeg.unifesspa.edu.br/images/conteudo/proeg/Resoluo_CONSEPE_n16.pdf. Acesso em: 08 jan. 2019.

VITOR. **Entrevista XVII.** [abr. 2020]. Entrevistador: Larissa Santos Barbosa. Marabá, 2020. 1 arquivo.mp3 (1 h 30 min).

ZIMMER, Iara. **Estágio curricular supervisionado na licenciatura em Matemática: um componente curricular em discussão.** 2017. 220 f. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP), São Paulo, 2017. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/xmlui/bitstream/handle/123456789/179888/350643.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 8 fev. 2019.



IDENTIFICAÇÃO DE FUNGOS MICORRÍZICOS NO SOLO EM PROCESSO DE REABILITAÇÃO NO PDS PORTO SEGURO – MARABÁ – PA.

Caique Jordano Alves Paiva (Bolsista/Apresentador)¹ – Unifesspa
caiquejordano@unifesspa.edu.br
Andréa Hentz de Mello (Coordenadora do Projeto)² - Unifesspa
e-mail: andreahentz@unifesspa.edu.br

Agência Financiadora: UNIFESSPA/PNAES, FAPESPA ou CNPq

Eixo Temático/Área de Conhecimento: Dinâmicas Territoriais e Sociedade na Amazônia e Gestão dos Recursos Naturais.

1. INTRODUÇÃO

O Sudeste Paraense teve, nos últimos 30 anos, uma dinâmica agrária marcada por elevado crescimento populacional, intensos conflitos sociais e graves impactos ambientais. Essa situação deu-se em função do encontro de diferentes frentes de expansão que migraram para a região (VELHO, 1972), disputando o acesso às terras e recursos naturais e, sobretudo, confrontando racionalidades distintas de produção e desenvolvimento. A frente de expansão camponesa que participou desse processo chocou-se com o modelo de desenvolvimento priorizado nas décadas de 1960/70, baseado na agropecuária patronal extensiva, na concentração de terras e na simplificação do ecossistema regional com a substituição da floresta tropical por pastagens.

No entanto, face a uma ativa capacidade de mobilização política, os camponeses conseguiram se colocar como atores sociais reconhecidos no cenário regional. Maior prova disso, foram os 169 Projetos de Assentamentos conquistados entre 1987 e 2007 nos municípios que compõem o chamado Território do Sudeste Paraense. Estes ocupam uma área total de 1,2 milhões de ha e abrigam um total de 21 mil famílias de agricultores (INCRA, 2008). Além da regularização fundiária, vários recursos foram liberados na forma de crédito para a agricultura familiar, assistência técnica, projetos educacionais e de infra-estrutura. Apesar da conquista desses benefícios durante as décadas de 1990/2000, o longo período de instabilidade fundiária anterior levou o campesinato posseiro a priorizar sistemas de produção pouco complexos, baseados sobretudo na trajetória roça - pasto (HURTIENNE, 1999). Por isso, predominaram na região trajetórias precoces de 'pecuarização' nas áreas camponesas.

A organização política do campesinato e suas conquistas reverteram parcialmente esse quadro. No entanto, a questão central da sustentabilidade dos sistemas de produção camponeses continuou sendo um desafio em aberto para a estabilização desses assentamentos. A experiência amazônica mostra que onde a produção nas diversas formas camponesas (assentados, colonos, extrativistas, quilombolas, ribeirinhos e pescadores) conseguiu sistemas de produção melhor sucedidos foi onde ela logrou se aproximar da estrutura ecológica da floresta, ou seja, dos sistemas agroflorestais dinâmicos (SAF). Foi a partir disso que se tem chamado a atenção para a construção de uma identidade agroflorestal nos movimentos sociais do campo na Amazônia (GONÇALVES, 2001) com fortes benefícios econômicos (COSTA, 2000).

¹Graduando em Agronomia pela Faculdade de Ciências Agrárias de Marabá da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (FCAM/Unifesspa).

²Doutora em Ciência do Solo e Professora da Faculdade de Ciências Agrárias de Marabá e do Programa de Pós Graduação em Dinâmicas Territoriais e Sociedade na Amazônia e do Mestrado Profnit (FCAM/PDTSA/PROFNIT/Unifesspa).



No entanto, a já avançada trajetória de simplificação da natureza no Território do Sudeste Paraense implicou em elevado índice de desmatamento que alterou as condições climáticas da região deixando o clima mais seco (ALMEIDA, 2007), gerou perdas significativas de fertilidade de solo, presença expressiva de capim nos sistemas agrícolas com alta propensão à fogo e queimadas descontroladas, desconhecimento técnico de como lidar/manejar sistemas florestais, ausência de infra-estrutura silvicultural (por exemplo, dificuldade de encontrar mudas de qualidade), mercados e cadeias de comercialização pouco diversificados e fortemente estruturados para a pecuária e um ambiente institucional adverso (por exemplo, ausência de instituições de CT&I Agroflorestal na região). Todos esses problemas levaram a que inúmeras experiências de implantação de SAF na região, por iniciativas dos próprios agricultores ou de organizações governamentais e não governamentais de assistência técnica, tivessem insucesso, levando a uma elevada mortalidade dos SAF nos seus primeiros anos de existência.

Frente a esse quadro, uma questão emerge: como superar a dificuldade inicial de introdução de sistemas agroflorestais por camponeses assentados?

A sustentabilidade dos sistemas ecológicos tem como suporte três pilares: a biodiversidade, a ciclagem de nutrientes e o fluxo de energia. Dessa forma, para manter o solo produtivo, qualquer sistema deve incluir o maior número possível de espécies vegetais em um mesmo cultivo ou em sucessão, manter altos níveis de matéria orgânica juntamente com alta diversidade da vida no solo, e ser o mais eficiente possível na utilização de água, luz e nutrientes. A remoção da floresta ou qualquer outra vegetação natural inicia o processo de perda de matéria orgânica do solo. A atividade agrícola com ênfase na monocultura, na região sudeste do Pará, mais especificamente nos projetos de Assentamento da Agricultura Familiar, tem sido um fator de aceleração desta degradação, geralmente causada pelo uso do fogo e superpastejo da vegetação (HENTZ et al., 2011).

A degradação ambiental pode ocorrer em diferentes níveis, mas atinge seus estágios mais avançados quando afeta o solo. A perturbação do solo, causada por ações naturais, como vento, fogo, queda de árvores e enchentes, onde a perda de matéria orgânica é baixa, pode ser revertida através da resiliência natural do sistema. Neste caso, quando há fonte de propágulos, as espécies pioneiras, repovoam a área sem necessidade de adição de nutrientes e assim iniciam o processo de recuperação. Por outro lado, a degradação associada com perda de matéria orgânica é mais séria, devido à perda de nutrientes nela contidos (CAMPELLO, 1998).

Quando isto ocorre, a revegetação fica condicionada à correção da deficiência destes nutrientes. O processo de recuperação consiste, inicialmente, em adicionar mais matéria orgânica do que a quantidade mineralizada. Nesta fase é importante o uso de espécies que adicionem C e N ao sistema, além de fornecer material formador de serapilheira com decomposição lenta (FROUFE, 1999). No segundo momento, quando o objetivo é manter a sustentabilidade dos sistemas naturais ou dos sistemas produtivos, a taxa de adição deve ser pelo menos igual a taxa de mineralização da matéria orgânica, sincronizada com a liberação de nutrientes para atender a demanda de outras espécies, como observado com (FROUFE, 1999 e BALIEIRO et al., 2002).

O fósforo, além de pouco disponível na maioria dos solos, é o principal nutriente limitante da fixação biológica de nitrogênio (FBN) nestes sistemas, e da produção de biomassa nos sistemas naturais tropicais (PEOPLES; CRASWELL, 1992). Sua disponibilidade também é problemática à longo prazo, principalmente em áreas de recuperação, onde os solos são geralmente muito intemperizados, constituído em sua maioria por óxidos de Fe e Al e argilas 1:1. A maior eficiência do uso de P nestas condições pode ser alcançada pela maior disponibilidade de matéria orgânica e através da simbiose que a maioria das espécies vegetais formam com fungos micorrízicos arbusculares (SIQUEIRA; FRANCO, 1988; SIQUEIRA, 1996).

As leguminosas tropicais em sua maioria nodulam e fixam nitrogênio atmosférico (FARIA et al., 1999ab) e quase todas as espécies se associam a fungos micorrízicos (SIQUEIRA, 1996; FARIA; CAMPELLO, 1999). A simbiose planta + bactérias diazotróficas + fungos micorrízicos adquire a capacidade de incorporar C e N ao solo, sendo mais eficientes na absorção de nutrientes e tornando-se mais tolerantes aos estresses ambientais (FRANCO et al., 1992, 1995, 1996; SOUZA; SILVA, 1996; FRANCO; FARIA, 1997; FRANCO; BALIEIRO, 2000). Desta forma, as espécies vegetais que formam estas simbioses são as mais indicadas para aumentar o conteúdo de matéria orgânica de solos degradados ou mesmo de sistemas produtivos em condições de baixa fertilidade, como são a maioria das áreas da agricultura familiar da região sudeste do Pará.

Sistema agroflorestal (SAF) é caracterizado pelo uso da terra visando otimizar tanto a produção agrícola quanto a florestal por meio do princípio de rendimento sustentado, baseado na presença de árvores,



na interação positiva entre os diferentes componentes (arbóreo, herbáceo, arbustivo e animal), na consideração dos processos de sucessão ecológica, na eficiência da ciclagem de nutrientes e no uso de recursos naturais, na presença de espécies fixadoras de nitrogênio e na cobertura do solo e biodiversidade (MACÊDO et al., 2001; GAMA-RODRIGUES; MAY, 2001; COSTA, 2001). Modelos agroflorestais que associem não somente espécies de valor comercial, mas também espécies com rápido crescimento e que possuam capacidade de obter nitrogênio do ar e simbiose com fungos micorrízicos parecem ser os mais indicados (FERNANDES, 1999, 2001), para a região sudeste do Pará (HENTZ, et al., 2011). Portanto, a importância das espécies arbóreas ou arbustivas, fixadoras de nitrogênio atmosférico, pode ser evidenciada por apresentarem funções produtivas e protetoras para o solo, promovendo assim, uma boa qualidade e sustentabilidade.

A implantação de sistemas agroflorestais tem sido direcionada para locais onde os modelos tradicionais de exploração, desmatamentos seguidos pela atividade agropecuária, já exportaram muitos nutrientes, tornando-se a agrofloresta a tentativa de se gerar produtos recuperando o ambiente. A busca da maximização da resiliência potencial do ambiente a ser trabalhado deve ser almejada. Os objetivos devem ser traçados na tentativa de favorecer os mecanismos naturais que permitam a reação da natureza aos diferentes graus de perturbação. A estratégia que deverá ser seguida, em função dos níveis de degradação, começa pela identificação dos mecanismos de resposta ambiental que estarão aptos para uma pronta reação. A dinâmica das comunidades vegetais pode ser manipulada durante o processo de implantação dos sistemas agroflorestais visando melhorar o estabelecimento de espécies, acelerar o ritmo da sucessão e aumentar a diversidade biológica (REDENTE et al. 1993). Os componentes naturais que atuam na sucessão e que respondem as perturbações do meio são as fontes de propágulos, os agentes de dispersão, as condições micro climáticas, a conformidade do relevo e o substrato para o estabelecimento das espécies vegetais. Quando um ou mais desses fatores não se mostra em condições de reagir prontamente, o processo de resposta ambiental como um todo, pode falhar. Neste caso, o conceito de sustentabilidade fica vulnerável e é preciso que se façam intervenções para que os mecanismos da dinâmica da sucessão natural sejam novamente ativados. Nestas circunstâncias, os sistemas agroflorestais podem se tornar uma forma de intervenção à não deixar que os processos de degradação se acentuem, permitindo à natureza ofertar uma resposta ecológica e ofertando aos agricultores possibilidades de retorno da qualidade ambiental de seus solos e sistemas de produção (HENTZ et al., 2011).

Segundo Gliessman (2001) quando o solo é compreendido como um sistema vivo, dinâmico e integrante do ecossistema, o manejo para a sustentabilidade torna-se um processo sistêmico, visão totalmente antagônica a preconizada pelos difusores do pacote tecnológico oriundo da revolução verde. Dessa forma, para uma propriedade familiar ser sustentável, o aporte de insumos externos deve ser minimizado, principalmente os que se referem à fertilidade. O êxito do manejo do solo está no conhecimento de suas características e da relação que existe entre elas e o meio ambiente. A utilização de técnicas adequadas, buscando proporcionar um equilíbrio capaz de possibilitar o uso dos recursos naturais por um longo período de tempo, torna-se chave para a busca da sustentabilidade do agroecossistema.

A qualidade do solo, segundo Doran e Parkin (1994), deverá levar em consideração, indicadores físicos; químicos e biológicos. agricultores familiares, particularmente dos assentamentos rurais da reforma agrária, vêm ao longo do tempo discutindo novos sistemas de produção no meio rural, que sejam mais apropriados à sua realidade para a conservação ambiental. Nesse sentido, têm-se buscado a construção de sistemas de produção com base agroecológica, diversificados, incorporando a segurança alimentar, assim como à conservação da biodiversidade (SANTOS et al., 2009).

Visando viabilizar, integrar e manter os sistemas de produção que visem a sustentabilidade da biodiversidade e promoção da qualidade de vida das famílias, os pesquisadores junto com os agricultores familiares trabalham na concepção e construção de sistemas de produção de base agroecológica (LEFF, 2002 apud Souza; Maneschy, 2011 em preparação).

Sendo assim, o objetivo deste trabalho foi identificar os fungos micorrízicos em áreas de reabilitação do PDS Porto Seguro, bem como a realização do isolamento e multiplicação dos fungos para compor o banco de inóculo.



2. MATERIAS E MÉTODOS

Este trabalho foi desenvolvido no âmbito do Projeto Procad_AM, no Projeto de Desenvolvimento Sustentável (PDS) Porto Seguro, e as amostras de solo foram coletadas para a identificação e caracterização da qualidade do solo em áreas com plantios de espécies nativas florestais e frutíferas em monocultivos ou em Sistemas Agroflorestais (SAFs), e em diferentes sistemas de cultivo.

Foram coletadas amostras de solo em área de monocultivo de cupuaçu (*Theobroma grandiflorum*); área de SAFs (composto por capoeira x mandioca; capoeira x babaçu; capoeira x castanheira; capoeira x mamona; mandioca x babaçu; leguminosa arbórea x mamona). Área de monocultivo de cacau (*Theobroma cacao*); área de capoeira queimada; áreas de implantação de roça de corte e queima; área de implantação do sistema de roça de corte e queima em regeneração; área do quintal agroflorestal, com as culturas de abacate (*Persea americana* L); açaí (*Euterpe oleracea* Mart), banana (*Musa* sp), cacau-do-mato (*Theobroma cacao*), cajá (*Spondia mombin*), carambola (*Averrhoa carambola*), cupuaçu (*Theobroma grandiflorum*), manga (*Mangifera indica*), pitanga (*Eugenia uniflora*) e pitomba (*Talisia sculenta*), além da mata e de embaúba (*Cecropia* sp), roça de mandioca, em um monocultivo de teca (*Tectona grandis*) e monocultivo de Paricá (*Schisolobium parahyba* var. *amazonicum* (Huber ex Ducke).

Em cada área foram coletadas aleatoriamente 10 amostras simples de solo, a uma profundidade de 10 cm. Estas amostras foram misturadas e se constituíram em amostras compostas, as quais foram encaminhadas para o Laboratório de Microbiologia da Faculdade de Ciências Agrárias de Marabá, onde foram mantidas em temperatura ambiente para a extração dos esporos e posterior caracterização e identificação das espécies de fungos micorrízicos.

A técnica empregada para a extração dos esporos de fungos micorrízicos foi a de peneiramento úmido de Gerdemann; Nicolson (1963) e centrifugação em sacarose a 40% segundo Jenkins (1964). A identificação das espécies de FMAs encontradas foi feita através da observação das características morfológicas externas de sua formação com auxílio de uma lupa estereoscópica. Em seguida foram feitas lâminas microscópicas para posterior classificação. O número de esporos de FMAs foi submetido à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey 5% , utilizando-se os procedimentos disponíveis no programa estatístico SISVAR (FERREIRA, 2000).

Figura 1. Coleta de amostra de solo para avaliação da qualidade do solo. PDS PORTO SEGURO. MARABÁ – PA.



Fonte: Hentz (2019)

2. RESULTADOS E DISCUSSÃO

1) IDENTIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE FUNGOS MICORRÍZICOS ARBUSCULARES

As espécies de fungos micorrízicos caracterizadas variaram de acordo com os sistemas de produção estudados. Na tabela 1 e figura 3, encontram-se as espécies de fungos micorrízicos identificados nos sistemas de monocultivo de cupuaçu, SAFs (contendo capoeira x mandioca; capoeira x babaçu; capoeira x castanheira; capoeira x mamona; mandioca x babaçu; leguminosa arbórea x mamona), capoeira queimada, roça de corte e queima, roça de corte e queima em regeneração, sendo observados a presença de seis espécies de FMAs, pertencentes ao gênero *Acaulospora*, *Gigaspora*, *Glomus*, *Scutellospora* e uma espécie com taxonomia não identificada. Os gêneros que tiveram maior frequência de ocorrência foram *Glomus* e *Acaulospora*, que ocorreram em todas as amostras avaliadas, enquanto que *Gigaspora* e *Scutellospora* apresentaram baixa frequência de ocorrência.

Tabela 1. Número de esporos de FMAs em 50 mL das amostras de solos coletadas nos sistemas de monocultivo de cupuaçu, SAF's contendo capoeira x mandioca; capoeira x babaçu; capoeira x castanheira; capoeira x mamona; mandioca x babaçu; leguminosa arbórea x mamona e sistema de capoeira queimada, sistema de roça de corte e queima e sistema de roça de corte e queima em regeneração no PDS Porto Seguro – Marabá - PA (Média de 10 repetições).

<i>Espécies</i>	<i>Cupuaçu</i>	<i>SAFs</i>	<i>Capoeira queimada</i>	<i>Roça de corte e queima</i>	<i>Roça de corte e queima em regeneração</i>	<i>Genêros</i>
<i>Acaulospora escrobiculata</i>	28 Ab	42 Aa	0 Dd	0 Dd	3 Cc	<i>Acaulospora</i>
<i>Gigaspora margarita</i>	0 Cb	18Ca	0 Db	0 Db	0 Db	<i>Gigaspora</i>
						<i>Glomus</i>
<i>Glomus clarum</i>	0 Cc	10Dc	21B b	18B b	20 Aa	<i>Scutellospora</i>
<i>Glomus etunicatum</i>	14 Bb	31 Aa	42A a	38A a	6B b	
<i>Scutellospora heterogama</i>	4 Bb	12 Ba	1C c	1C c	2C c	
Não identificada	0 Cb	0Db	0 Db	0Db	1 Da	

Médias seguidas da mesma letra minúscula nas linhas e maiúscula nas colunas não diferem estatisticamente entre si pelo método de Tukey (5%) de probabilidade.

No quintal agroflorestal, foram encontradas cinco espécies de FMAs, das quais uma não foi identificada taxonomicamente. Nessa área as espécies de maior ocorrência foram *Glomus etunicatum* e *Glomus clarum*, seguidos da espécie não identificada. Por outro lado, as que menos ocorreram foram as dos gêneros *Gigaspora* e *Scutellospora* (Tabela 2 e figura3).



Tabela 2. Número de esporos de FMAs em 50 mL das amostras de solos coletadas no Quintal Agroflorestal contendo abacate, açaí, banana, cacau do mato, cajá, carambola, cupuaçu nativo, cupuaçu, manga, pitanga, pitomba, embaúba e mata no PDS PORTO SEGURO - PA (Média de 10 repetições).

<i>Culturas</i>	<i>Gigaspora margarita</i>	<i>Glomus clarum</i>	<i>Glomus etunicatum</i>	<i>Scutellospora heterogama</i>	<i>Não identificada</i>
Abacate	0 Cc	12 Cb	15 Ba	1 Bb	0 Cc
Açaí	0 C c	48 Aa	14 Bb	0 Cc	0 Cc
Banana	0 C c	3 Ca	2 Cb	11 Bb	0 Cc
Cacau do mato	0 Cb	0 Db	1 Ca	0 Cb	2 Ba
Cajá	28 Ac	6 Bb	45 Aa	0 Cc	0 Cc
Carambola	0 Ca	0 Da	0 Da	0 Ca	0 Ca
Cupuaçu nativo	11 Ba	0 Db	0 Db	11 Ba	0 Cb
Cupuaçu	0 Bc	0 Db	0 Db	0 Cb	23 Aa
Manga	0 Cb	0 Db	0 Db	0 Cb	25 Aa
Pitanga	0 Cc	11 Bb	13 Ba	0 Cc	0 Cb
Pitomba	0 Cb	0 Db	11 Ca	0 Cb	0 Cc
Embaúba	0 Cc	5 Ba	0 Dc	23 Ab	0 Cc
Mata	0 Cb	0 Db	14 Ba	0 Cb	0 Cb

Médias seguidas da mesma letra minúscula nas linhas e maiúscula nas colunas não diferem estatisticamente entre si pelo método de Tukey (5%) de probabilidade.

Estes dados corroboram com os encontrados Hentz et al.,(2011), onde as mesmas espécies e gêneros foram encontradas no Projeto de Assentamento Araras também na região sudeste do Pará.

Na roça de mandioca e na pastagem com *Brachiaria brizantha*, foram caracterizadas sete espécies de FMAs. A espécie *Glomus manihots* apareceu apenas no cultivo de mandioca. Os indivíduos de maior frequência foram os gêneros *Glomus*, e os de menor foram *Acaulospora* seguida da espécie não identificada (Tabela 3).

Tabela 3. Número de esporos e gêneros de FMAs em 50 mL das amostras de solos coletadas nos sistemas de roça de mandioca e área de pastagem de braquiaria (*Brachiaria brizantha*) no PDS PORTO SEGURO – MARABÁ – PA. (Média de 10 repetições).

<i>Espécies</i>	<i>Roça de mandioca</i>	<i>Pastagem de braquiaria (Brachiaria brizantha)</i>	<i>Gêneros</i>
<i>Acaulospora scrobiculata</i>	0 Db	1 Da	<i>Acaulospora</i>

Gigaspora

Glomus

Scutellospora

Não identificada

<i>Gigaspora margarita</i>	0 Db	12 Ca
<i>Glomus clarum</i>	15 Ca	7 Bb
<i>Glomus etunicatum</i>	18 Bb	80 Aa
<i>Glomus manihots</i>	43 Aa	0 Db
<i>Scutellospora heterogama</i>	10 Ad	1 Da
Não identificada	0 Db	1 Da

Médias seguidas da mesma letra minúscula nas linhas e maiúscula nas colunas não diferem estatisticamente entre si pelo método de Tukey (5%) de probabilidade

A elevada frequência do gênero *Glomus* confirma que o gênero possui vasta distribuição na zona tropical incluindo os agroecossistemas (SILVA-JÚNIOR, 2004). As micorrizas sofrem influência do solo e da espécie vegetal hospedeira, conseguindo altos níveis de esporulação e colonização quando o solo apresenta baixa fertilidade e condições de estresse, o que pode justificar a alta frequência dos FMAs no sistema de capoeira queimada, sistema de roça de corte e queima, sistema de roça de corte e queima em regeneração e nos sistemas de roça de mandioca e área de pastagem de braquiaria (*Brachiaria brizantha*).

Entre os sistemas de cultivos explorados, o quintal agroflorestal e o SAFs foram os que mais apresentaram FMAs, em número de esporo e diversidade. Isso pode ter ocorrido devido a diversidade de hospedeiros, pois para MOREIRA;SIQUEIRA (2002), as micorrizas arbusculares não são específicas, embora exista uma certa “habilidade discriminatória”, entre fungos e plantas, o que permite a colonização de várias espécies de plantas pela mesma espécie de fungos.

Em relação a fertilidade do solo, os resultados das análises químicas do solo são apresentados na Tabela 3.

Tabela 3. Características químicas do solo na camada (0-40 cm) da área experimental.

Características	Valor	Interpretação ^{6/}	Interpretação ^{7/}
----- ARL -----			
pH em água (1:2,5)	5,3	Médio	-
P (mg/dm ³) ^{1/}	2,0	Médio	Baixo
K (mg/dm ³) ^{1/}	23	Baixo	Baixo
Na ⁺ (mg/dm ³) ^{1/}	14	-	-
Al ³⁺ (cmol _d /dm ³) ^{2/}	1,3	Alto	Alto
Ca ²⁺ (cmol _d /dm ³) ^{2/}	1,0	Baixo	Baixo
Mg ²⁺ (cmol _d /dm ³) ^{2/}	0,3	Baixo	Baixo

VI Seminário de Iniciação Científica

Pesquisa na Amazônia: Novos cenários

27 a 29 de Outubro de 2020

On-line pela plataforma Google Meet

UNIFESSPA | PROPIT

SB (cmol _c /dm ³) ^{3/}	1,4	Baixo	Baixo
t (cmol _c /dm ³) ^{4/}	1,7	Baixo	-
m (%) ^{5/}	29,2	Baixo	-

1/Extrator de Mehlich -1 (Vettori, 1969).

2/Extrator KCl 1 mol/L (Vettori, 1969).

3/Soma de bases (SB) = Ca²⁺ + Mg²⁺ + K⁺ + Na⁺.

4/CTC efetiva (t) = SB + Al³⁺.

5/Saturação de alumínio (m) = 100 Al³⁺/t.

6/Comissão de Fertilidade do Solo do Estado de Minas Gerais (1989).

7/ Recomendações de adubação e calagem para o estado do Pará (2010).

O solo é pobre em nutrientes. Os baixos valores determinados de vários parâmetros primários, tais como: Ca, Mg, K e P, e secundários, como por exemplo: SB, V e saturação de K, embasam essa afirmação. É importante destacar, também, que foram determinados valores muito baixos para a saturação de Ca e de Mg. O solo é distrófico, pois a sua saturação de bases é inferior a 50%.

O valor calculado da saturação de K foi considerado baixo e os valores determinados para a saturação de Ca e de Mg foram classificados como baixos. Os valores considerados médios das relações Ca/Mg, Ca/K e Mg/K são, respectivamente, os seguintes: 4:1; 15:1 e 5:1 (Tabela do Laboratório FULLIN). Por outro lado, os valores obtidos para as citadas relações foram, respectivamente, os seguintes: 3,3:1; 17,0:1 e 5,1:1 Depreende-se, do que foi exposto, um grande desbalanço com relação aos citados parâmetros (tabela 3). Opções a serem consideradas para amenizar esse problema: utilização da calagem e aplicação de adubação potássica corretiva, a lançar, em área total neste solo. Para manter a relação Ca/Mg atual, é necessário usar um calcário com uma relação semelhante.

O solo apresenta acidez ativa elevada. É sabido que o valor do pH pode ser utilizado como indicativo das condições gerais de fertilidade do solo. Alguns autores reportam, inclusive, que ele é um dos parâmetros mais importantes ligados ao uso eficiente de fertilizantes. O que foi explicitado fica bem evidenciado com relação ao solo em foco, pois conforme foi comentado ele é pobre em nutrientes.

O solo é não álico, pois a sua saturação de alumínio é inferior a 50%. Cerca de 18% das cargas negativas dos colóides desse solo estão retendo íons Al. Assim, nas condições atuais, ele não oferece sérias limitações ao crescimento das principais culturas.

O baixo valor da t (1,7 cmol_c/dm³) reflete que este solo, sob condições naturais ácidas, apresenta baixa capacidade de reter cátions. O potencial de perdas por lixiviação sob condições naturais pode ser sensivelmente reduzido através da adequada calagem do solo, em virtude da geração de cargas dependentes do pH.

Possivelmente, as argilas deste solo são de baixa atividade, visto que, o valor calculado de T foi de apenas 4,7 cmol_c/dm³. Assim, acredita-se que a fração argila deste solo é constituída, predominantemente, por caulinita e, ou, óxidos e hidróxidos de Fe e Al. A adição de matéria orgânica a este solo para aumentar seu valor T, poderia ser recomendada.

Em síntese os resultados obtidos pela análise do complexo sortivo indica que está área apresenta teores extremamente baixos de vários nutrientes (Ca, Mg, K, P, B e Zn), acidez média e toxidez alta de Al³⁺. O valor da CTC efetiva de 1,7 cmol_c /dm³ (extremamente baixo) reflete que este solo, sob condições naturais ácidas, apresenta baixa capacidade de reter cátions mesmo tendo 16g/kg de matéria orgânica.

Mesmo utilizado para interpretação da análise química do solo os dados da Comissão de Fertilidade do Solo do Estado de Minas Gerais (1989) e Recomendações de adubação e calagem para o estado do Pará

(2010) como referências de dados e interpretação, os parâmetros analisados tiveram interpretações e resultados semelhantes.

Outros autores chegaram a valores semelhantes ou próximos dos obtidos neste trabalho feito com o mesmo tipo de solo. Para discutir esses dados comparei valores encontrados em trabalho realizado no bioma Cerrado por SANTANA et al (2008), no bioma Amazônia por BENEDITTI (2011) e na zona de transição entre Amazônia e mata de cocais com AZEVEDO (2013).

Os resultados obtidos para o pH(H₂O) com o mesmo tipo de solo corroboram com (SANTANA et al. 2008, AZEVEDO, 2013) que encontraram valores semelhantes e diferem de (BENEDITTI, 2011). Para a concentração de Al³⁺ o valor se aproxima do valor encontrado por SANTANA (2008) e difere de AZEVEDO (2013) e BENEDITTI (2008). Para acidez total os resultados obtidos são semelhantes aos encontrados por BENEDITTI (2008), já SANTANA (2008) e AZEVEDO (2013), tiveram resultados iguais demonstrando que esses valores são recorrentes a esse solo independente do bioma onde estejam presentes.

Tabela 4. Resultados de uma análise de solo (camada de 0 a 40 cm) para avaliação da fertilidade. PDS PORTO SEGURO – MARABÁ – PA.

pH	H ² O t	CA	Mg	Al	H + Al	K	P	CA/MG	CA/K	MG/K
5,3	1,7	1,0	0,3	1,3	3,3	23	2			
		-----cmolc/dm ³ -----			-----mg/ dm ³ ---			3,3	17	5,1
		B	Cu	Fe	Mn	Zn	M. O.	Saturação de bases		
		----- mg/dm ³ -----								
		0,21	0,2	452	10	0,2	16	29,2		

O solo apresenta acidez ativa elevada. É sabido que o valor do pH pode ser utilizado como indicativo das condições gerais de fertilidade do solo. Alguns autores reportam, inclusive, que ele é um dos parâmetros mais importantes ligados ao uso eficiente de fertilizantes. O que foi explicitado fica bem evidenciado com relação ao solo em foco, pois conforme foi comentado ele é pobre em nutrientes.

O solo é não álico, pois a sua saturação de alumínio é inferior a 50%. Cerca de 18% das cargas negativas dos colóides desse solo estão retendo íons Al. Assim, nas condições atuais, ele não oferece sérias limitações ao crescimento das principais culturas.

O baixo valor da t (1,7 cmolc/dm³) reflete que este solo, sob condições naturais ácidas, apresenta baixa capacidade de reter cátions. O potencial de perdas por lixiviação sob condições naturais pode ser sensivelmente reduzido através da adequada calagem do solo, em virtude da geração de cargas dependentes do pH.

Possivelmente, as argilas deste solo são de baixa atividade, visto que, o valor calculado de T foi de apenas 4,7 cmolc/dm³. Assim, acredita-se que a fração argila deste solo é constituída, predominantemente, por caulinita e, ou, óxidos e hidróxidos de Fe e Al. A adição de matéria orgânica a este solo para aumentar seu valor T, poderia ser recomendada.

Em síntese os resultados obtidos pela análise do complexo sortivo indica que está área apresenta teores extremamente baixos de vários nutrientes (Ca, Mg, K, P, B e Zn), acidez média e toxidez alta de Al³⁺. O valor da CTC efetiva de 1,7 cmolc /dm³ (extremamente baixo) reflete que este solo, sob condições naturais ácidas, apresenta baixa capacidade de reter cátions mesmo tendo 16g/kg de matéria orgânica.

Mesmo utilizado para interpretação da análise química do solo os dados da Comissão de Fertilidade do Solo do Estado de Minas Gerais (1989) e Recomendações de adubação e calagem para o estado do Pará (2010) como referências de dados e interpretação, os parâmetros analisados tiveram interpretações e resultados semelhantes.

Outros autores chegaram a valores semelhantes ou próximos dos obtidos neste trabalho feito com o mesmo tipo de solo.

Os resultados obtidos para o pH(H₂O) com o mesmo tipo de solo corroboram com (SANTANA et al,2008, AZEVEDO, 2013) que encontraram valores semelhantes e diferem de (BENEDITTI, 2011). Para a



concentração de Al^{3+} o valor se aproxima do valor encontrado por SANTANA (2008) e difere de AZEVEDO (2013) e BENEDITTI (2008).

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O solo no PDS Porto Seguro encontra-se em processo de reabilitação, onde a fertilidade do solo embora esteja caracterizada com teores baixos dos principais nutrientes, a biota do solo encontra-se diversa, proporcionando assim, a maior possibilidade de reabilitação nos sistemas produtivos no PDS Porto Seguro.

REFERÊNCIAS (Conforme ABNT)

- ALMEIDA, M. Caracterização agrometeorológica do município de Marabá. Trabalho de conclusão de curso apresentado a faculdade de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Pará. Campus Universitário de Marabá. 2007. 118p.
- BALIEIRO, F. C.; FRANCO, A. A.; FONTES, R. L. F.; DIAS, L. E.; CAMPELLO, E. F. C.; FARIA, S. M. Accumulation and distribution of above ground biomass and nutrients under pure and mixed stands of *Psudosamanea guachapele* Dugard and *Eucalyptus grandis* W. Hill ex Maiden. *Journal of Plant Nutrition*, New York, v. 25, 2002, p. 2639-2654.
- CAMPELLO, E. F. C. Sucessão vegetal na recuperação de áreas degradadas. p. 183 – 196. In: DIAS, L. E. e MELLO, J. W. V. (eds). *Recuperação de áreas degradadas*. UFV, Viçosa, P. 251, 1998.
- CAMPELLO, E. F. C. A influência de leguminosas arbóreas fixadoras de nitrogênio na sucessão vegetal em áreas degradadas na Amazônia. Viçosa: UFV, 121p. Tese (Doutorado em Ciência Florestal) – Universidade Federal de Viçosa. 1999.
- COSTA F. A. Desenvolvimento sustentável na Amazônia: o papel estratégico dos SAFs, seus gestores e produtores. In: III Congresso Brasileiro de Sistemas Agroflorestais manejando a biodiversidade e compondo a paisagem rural. Eds: Macêdo J. L. V. et al. 21-25 de nov. 2000. Manaus AM. Documento 17 Embrapa Amazônia Ocidental, 2001. 168 - 192p.
- DORAN, J. W. & PARKIN, T. B. Defining and Assessing Soil Quality In: DORAN, J.B.; COLEMAN, D.C.; BEZDICECK, D.F. & STEWART, B.A. (eds.) *defining Soil Quality for a Sustainable Environment*. Soil Science Society of America, Madison. SSSA special publication number 5.244p. 1994.
- FARIA, S. M. de; CAMPELLO, E. F. C. Algumas leguminosas fixadoras de nitrogênio recomendadas para áreas degradadas. *Seropédica: Embrapa Agrobiologia*, (Embrapa-CNPAB. Recomendação Técnica, 7), 1999. 4p.
- FARIA, S. M. de; LEWIS, G. P.; SPRENT, J. I.; SUTHERLAND, J. M. Occurrence of nodulation in the leguminosae. *New Phytologist*, Oxford, v. 111, p. 607-619, 1999b.
- FERNANDES E. C. M. Agrofloresta: Aproveitamento agroecológico visando a paisagens resilientes e produtivas. In: III Congresso Brasileiro de Sistemas Agroflorestais: manejando a biodiversidade e compondo a paisagem rural. Eds: Macêdo J.L.V. et al. 21 a 25 de novembro de 2000. Manaus, A.M. Documento 17 Embrapa Amazônia Ocidental. 2001 . 76-102p.
- FERNANDES, E. C. M., (Ed.). *Agroforestry in sustainable agricultural systems*. Boca Raton: CRC, 1999. p. 1-32.
- FERREIRA, D.F. *Sistemas de análises estatística para dados balanceados*. Lavras:UFLA/DEX/SISVAR, 2000, 145p.
- FRANCO, A. A.; CAMPELLO, E. F. C.; DIAS, L. E.; FARIA, S. M. de. Uso de leguminosas associadas a microrganismos na revegetação de áreas de mineração de bauxita em Porto Trombetas-PA. *Seropédica: Embrapa Agrobiologia*, (EMBRAPA-CNPAB. Documentos, 27), 1996. 69 p.
- FRANCO, A. A.; CAMPELLO, E. F. C.; FARIA, S. M. de; DIAS, L. E. The Importance of biological nitrogen fixation on land rehabilitation. In: PEDROSA, F. O.; HUNGRIA, M.; YATES, G.; NEWTON, W. E., (Ed.). *Nitrogen fixation: from molecules to crop productivity*. Dordrecht: Kluwer. p. 569-570, 2000.



FRANCO, A. A.; FARIA, S. M. de. The Contribution of N₂-fixing tree legumes to land reclamation and sustainability in the tropics. *Soil Biology and Biochemistry*, Oxford, 1997. P.214-232.

FRANCO, A. A.; CAMPELLO, E. F. C.; DIAS, L. E.; FARIA, S. M. Use of nodulated and micorrhizal legume trees of revegetation of residues from bauxite mining. In: INTERNATIONAL SIMPOSIUM ON SUSTAINABLE AGRICULTURE FOR THE TROPICS - THE ROLE OF BIOLOGICAL NITROGEN FIXATION, 1995, Angra dos Reis. Abstracts... Rio de Janeiro: Embrapa-CNPAB; UFRRJ; The Brazilian Academy of Sciences. p. 80-81, 1995.

FRANCO, A. A.; CAMPELLO, E. F. C.; SILVA, E. M. R. da; FARIA, S. M. de. Revegetação de solos degradados. Seropédica: EMBRAPA-CNPBS, (EMBRAPA-CNPBS. Comunicado Técnico, 9). 1992. 11p.

FROUFE, L. C. M. Decomposição de serapilheira e aporte de nutrientes em plantios puros e consorciados de *Eucalyptus grandis* Maidem, *Pseudosamanea guachapele* Dugand e *Acacia mangium* Wild. Dissertação (Mestrado) - UFRRJ, Seropédica, RJ, 1999. 73 p.

GAMA-RODRIGUES, A.C.; MAY, P. SAF e o planejamento do uso da terra: experiência na região norte-fluminense-RJ. In: III Congresso Brasileiro de Sistemas Agroflorestais: manejando a biodiversidade e compondo a paisagem rural. Eds: Macêdo J.L.V. et al. 21-25 de nov 2000. Manaus AM. Documento 17 Embrapa Amazônia Ocidental. p. 130- 136, 2001.

GERDEMANN, J.W.; NICOLSON, T.H. Spores of mycorrhizal Endogone species extracted from soil by wt-sieving and decanting. *Transactions of British Mycological Society*. v. 46, p. 235-244, 1963.

GLIESSMAN, S. R. Agroecologia: processos ecológicos em agricultura sustentável. 2 ed. Porto Alegre: Ed. Universidade/UFRGS, 2001. 653p.

GONÇALVES, C.W.P. Amazônia, amazonias. São Paulo: Contexto. 2000. 178p.

HENTZ, A. M. Ocorrência, caracterização e eficiência de fungos micorrízicos arbusculares e em *Eucalyptus grandis* e *Acácia mearnsii*. Tese de Doutorado. Universidade Federal de Santa Maria – RS. 2006. 136p.

HENTZ, A.M.; REIS, D.A.; VIEIRA, F.L.M.; PINHEIRO, A.R.; BOFF, V.L.; PEREIRA, F.D.; NASCIMENTO, S.F. Organismos edáficos como indicadores da qualidade dos solos da região sudeste do Pará: o saber acadêmico e a percepção do agricultor. In: PRÁTICAS AGROECOLÓGICAS: SOLUÇÕES SUSTENTÁVEIS PARA A AGRICULTURA FAMILIAR DA REGIÃO SUDESTE DO PARÁ. ORGS. HENTZ, A.M.; MANESCHY, R.Q. 2011. 360p.

HURTIENNE, T. Agricultura familiar na Amazônia oriental: uma comparação dos resultados da pesquisa sócio-econômica sobre fronteiras agrárias sob condições históricas e agro-ecológicas diversas. *Novos Cadernos do NAEA*. Vol 2, no 1. Junho de 1999. Belém, Pará. 75-94. p. 2000.

INCRA (2008). SIPRA- sistema de informações sobre projetos de reforma agrária. Atualizado em 28/12/2007 [digital].

JENKINS, W.R. A rapid centrifugal-flotation technique for separating nematodes from soil. *Plant Disease Report*, v.48, 1964. 692p.

MACÊDO, J. L. V., WANDELLI, E. V.; SILVA JÚNIOR, J. P. Sistemas agroflorestais: manejando a biodiversidade e compondo a paisagem rural. In: III Congresso Brasileiro de Sistemas Agroflorestais: manejando a biodiversidade e compondo a paisagem rural. Eds: MACÊDO J. L. V. et al. 21 a 25 de novembro de 2000. Manaus, AM. Documento 17 Embrapa Amazônia Ocidental, 2001 . p. 13-16.

PEOPLES, M. B.; CRASWELL, E. T. Biological nitrogen fixation: investments, expectations and actual contributions to agriculture. *Plant and Soil*, Dordrecht, v.141, p.13-39, 1992.

REDENTE, E. F.; McLENDON, T.; DePUIT, E.J. Manipulation of vegetation community dynamics for degraded land rehabilitation. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE PESQUISA FLORESTAL, 1o, Belo Horizonte, 1993. Anais, Viçosa, Minas Gerais, Sociedade de Investigações Florestais, 1993. p. 265-278.

SANTOS, J. D.; SOBRAL, J. P.; LE MOAL, M. F.; MELO, C. V.; KAGEYAMA, P. Y. Gestão Sustentável do Agroecossistema e da Paisagem: Assentamentos Rurais na Mata Atlântica. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE AGROECOLOGIA, VI. Anais... Curitiba: 2009. CD-ROM



SIQUEIRA, J. O. Avanços em fundamentos e aplicação de micorrizas. Lavras: UFLA/DCS e DCF, 1996. 290p.

SIQUEIRA, J. O.; FRANCO, A. A. Biotecnologia do solo: Fundamentos e perspectivas. Brasília: MEC/ESAL/FAEPE/ABEAS, 1988. 236p.

SOUSA, R.F.; MANESCHY, R.Q. Sistema Agroflorestal sucessional no assentamento rural Belo Horizonte I, São Domingos do Araguaia, Pará. (Pesquisa em andamento). 2011.

VELHO, O.G. Frentes de expansão e estrutura agrária. Estudo do processo de penetração numa área da Transamazônica. Rio de Janeiro. Editora Zahar.178p.1972. Usar fonte Times New Roman, tamanho 10, alinhamento justificado.



INTERFACES HUMANO-COMPUTADOR BASEADAS EM EYE-TRACKING E MODELOS DE ATENÇÃO VISUAL

Elias dos Santos Sales Junior (Bolsista/Apresentador)¹ – Unifesspa
elias.salesjunior@unifesspa.edu.br

Aline Farias Gomes de Sousa (Coordenador(a) do Projeto)² - Unifesspa
alinefarias@unifesspa.edu.br

Agência Financiadora: UNIFESSPA/PIBIC, FAPESPA

Eixo Temático/Área de Conhecimento: Engenharias IV

1. INTRODUÇÃO

O estudo da visão e da atenção visual tem sido objeto de estudo há décadas, tendo seu princípio nas pesquisas de Yarbus. As pesquisas de Yarbus permitiram gravações estáveis da posição dos olhos durante longos períodos de gravação. O russo desenvolveu um método para registrar com precisão os movimentos dos olhos, usando tampas de sucção. Devido às limitações tecnológicas existente na época, o rastreamento ainda estava limitado a pequenas áreas (TATLER, 2010).

Com o crescente desenvolvimento tecnológico na sociedade, foi possível realizar novos testes e observações com a técnica e otimizar o estudo, o que possibilitou a expansão do rastreamento ocular em vários campos de pesquisa e, então, passou a ser um tema interdisciplinar envolvendo as disciplinas de psicofísica, neurociência cognitiva e ciência da computação.

Logo, o rastreamento da trajetória ocular, ou *eye tracking*, é o processo de identificar o olho de uma pessoa e rastrear as suas movimentações. Em geral, a movimentação ocular em primatas pode ser resumida na combinação de quatro movimentos básicos: sacadas, fixações, perseguições suaves e Nystagmus (DUCHOWSKI, 2007).

Duchowski (2007) define cada técnica de visualização como:

- Sacadas: Os movimentos sacádicos são voluntários e reflexivos, são considerados desejos voluntários de mudar o foco da atenção.
- Fixações: As fixações são caracterizadas pelos movimentos oculares em miniatura, como tremor, deriva e microsacadas. São ditas como comportamentos nos quais sozinhos permanecem estacionários em algum aspecto do ambiente.
- Perseguições suaves: As perseguições dependem da amplitude do movimento do alvo e podem ocorrer em qualquer meridiano. São dados como movimentos lentos e contínuos.
- Nystagmus: Atuam como uma combinação de diversos pequenos movimentos. É um mecanismo acoplado dos olhos que tem a função de estabilizar os olhos e garantir uma visão nítida.

No desenvolvimento deste projeto de pesquisa, objetivou-se a contextualização e aprendizado à respeito dos conceitos e ferramentas necessárias para a compreensão do tema proposto.

¹Elias dos Santos Sales Junior: Graduando em Engenharia Elétrica - Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará

²Aline Farias Gomes de Sousa: Professora Assistente da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (FACEEL/IGE/Unifesspa).



De modo específico, objetivou-se: a publicação de trabalhos acadêmicos, a inserção de alunos na pesquisa científica e o desenvolvimento de um sistema de baixo custo para acessibilidade ao computador.

2. MATERIAS E MÉTODOS

O desenvolvimento do projeto iniciou-se com uma contextualização do tema e debates acerca do conceito de *eye tracking* para se ambientar com o objeto da pesquisa. Para isto foi feita a leitura do artigo *Visual attention and applications in multimedia technologies* de Le Callet (2013), onde em seguida ocorreu um debate com o grupo de pesquisa para a exposição de ideias e aprendizado. O artigo fala sobre a Atenção Visual e modelos que tentam prever padrões visuais humanos em Multimídia.

Para dar prosseguimento à contextualização em relação ao tema, foram utilizadas de ferramentas audiovisuais com o objetivo de ampliar o conhecimento e os debates que surgiram a partir do artigo de Le Callet (2013). Foram então sugeridos pela orientadora a visualização de alguns vídeos disponíveis no *Youtube* que tratam do conceito deste projeto, os quais estão listados na Tabela 1.

Tabela 1: Vídeos

Tema	Duração (min)	Endereço
<i>What Does a Pianist See? Eye Tracking – Episode</i>	4:01	www.youtube.com/watch?v=GVvY8KfXXgE
<i>Visual Attention</i>	2:56	www.youtube.com/watch?v=zeFCYvwbIGU
A Psicolinguística e o Rastreamento Ocular	15:28	www.youtube.com/watch?v=Bibl4A7o6ZE
Projeto - Eye Review para Rastreamento de movimentos oculares	4:08	www.youtube.com/watch?v=BpyotObs5jo
Sistema de Rastreamento Visual Baseado em Movimentos Oculares Sacádicos	17:20	www.youtube.com/watch?v=_rz5-5lG6yU
Tobii Gaze Viewer - Aplicativo para Avaliação Cognitiva	1:18	www.youtube.com/watch?v=fl_DMfFqgkw
<i>How Do Kids and Artists See While Drawing? Eye Tracking</i>	5:02	www.youtube.com/watch?v=nzO5ViO_y8Y
<i>Mobile Eye Tracking - Tobii Glasses Shopping Research</i>	2:00	www.youtube.com/watch?v=SQxrsUXqKCM

Após a contextualização do tema foi proposta a leitura e estudo do artigo *Yarbus, eye movements, and vision* de Tatler, et al. (2010) que fornece uma breve biografia de Yarbus e avalia o seu impacto sobre abordagens contemporâneas para a investigação sobre os movimentos oculares, estendendo a sua experiência sobre o efeito de instruções sobre como exibir uma imagem usando um retrato de Yarbus ao invés de uma pintura. Paralelamente a isto também foi proposta a leitura e estudo do Cap. 4 do livro *Taxonomy and Models of Eye Movements. In: Eye Tracking Methodology* de Duchowski (2007) que apresenta alguns movimentos dos olhos, explicando a taxonomia da musculatura e do cérebro. Estes dois estudos então foram apresentados em forma de seminário para a orientadora e ao grupo de pesquisa.

Como foco para outra etapa do projeto, foi proposta uma breve capacitação a respeito de ferramentas que são necessárias para o desenvolvimento das atividades relacionadas ao tema. Esta capacitação se deu por meio da instalação e estudo das ferramentas citadas a seguir:

- Anaconda – que é um implementador com uma distribuição gratuita e de código aberto das linguagens de programação Python e R para computação científica, que visa simplificar o gerenciamento e a implantação de pacotes.

- PyCharm – que é um ambiente de desenvolvimento integrado usado em programação de computadores, especificamente para a linguagem Python. A tarefa também inclui se adaptar à linguagem e desenvolver códigos simples para o treinamento.
- Numpy – que é um pacote para a linguagem Python que suporta arrays e matrizes multidimensionais.
- Matplotlib – que é uma biblioteca para a visualização de dados em Python. Ele apresenta uma API orientada a objetos que permite a criação de gráficos em 2D de uma forma simples e com poucos comandos.
- ScyPy – que é uma biblioteca Open Source em linguagem Python que foi feita para matemáticos, cientistas e engenheiros.
- OpenCV – que é uma biblioteca multiplataforma, totalmente livre ao uso acadêmico e comercial, para o desenvolvimento de aplicativos na área de Visão computacional.

Para complementar esta capacitação foi feito o curso gratuito *Python – Fundamentos para a análise de dados*, disponível na plataforma online *Data Science Academy*. O curso tem o objetivo de ensinar a utilizar a linguagem Python e desenvolver aplicações de análise de dados para diversas áreas.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

No decorrer do desenvolvimento foi possível perceber a importância da contextualização, debates e conhecimento das ferramentas a respeito do tema, pois sem os quais não seria possível desenvolver alguma pesquisa. Com este avanço teórico e prático à respeito da temática, em conjunto com a interação entre os assuntos abordados na pesquisa, derivou-se o desenvolvimento de um Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à faculdade.

O Projeto do Trabalho de Conclusão de Curso de tema: **DESENVOLVIMENTO DE UM MOUSE VIRTUAL CONDUZIDO ATRAVÉS DO RASTREAMENTO DE MOVIMENTOS DA CABEÇA POR WEBCAM DO COMPUTADOR**, foi apresentado no dia 27 de dezembro de 2019 à UNIFESSPA. Este trabalho propõe o desenvolvimento e construção de um mouse virtual que, através da WebCam do computador, identifica a presença do usuário, faz o rastreamento dos movimentos da cabeça e os converte em movimentos do cursor do mouse, simulando cliques com a detecção de alguns gestos faciais. O trabalho foi apresentado à banca composta por professores da Faculdade de Computação e Engenharia Elétrica (Faceel).

Foi dado prosseguimento ao projeto no Trabalho de Conclusão de Curso, onde já foi implementado um modelo de detecção de rosto que retorna detalhes da movimentação do rosto em frente à WebCam, conforme mostra a Figura 1. A partir dos valores retornados foi possível movimentar o mouse na tela. Esta movimentação ainda não é perfeita, porém já consegue simular o ponto de foco dos olhos ao mover o rosto durante uma observação da tela do computador. Um teste de movimentar o mouse com o rosto é mostrado na Figura 2, onde o mouse é movido no sentido dos círculos A-B-C-D.



Figura 1: Rosto detectado em frente à WebCam.
 Fonte: Próprio autor

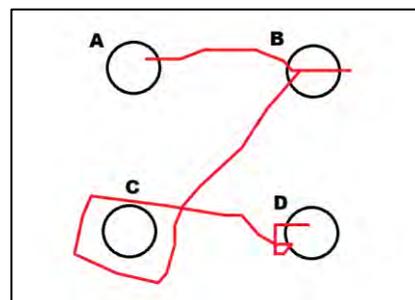


Figura 2: Teste de movimentação do mouse no sentido A-B-C-D.
 Fonte: Próprio autor

O desenvolvimento deste projeto encontra-se na etapa de calibrar essa movimentação para adquirir uma precisão maior. Após isto será feita a detecção dos gestos faciais para simular os cliques do mouse.



4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste resumo, apresentou-se um conjunto de atividades realizadas no período de pesquisa dando foco à introdução na pesquisa, integrando-se a todos os conceitos e ferramentas básicas para conquista de conhecimento a respeito do *eye tracking*.

Como o *Eye tracking* exerce o papel de identificar o olho de uma pessoa e rastrear as movimentações de seu globo ocular, entende-se que é uma tecnologia bastante atrativa, já que, através da mesma, podem ser atendidas diversas necessidades humanas. No entanto, mesmo sendo uma técnica trabalhada à décadas, ainda apresenta dificuldades de rastreamento e análises adequadas. Neste contexto, percebe-se oportunidades e possibilidades de pesquisa, relacionadas a investigação e proposição de mecanismos, para facilitar a detecção de Atenção Visual. Logo, para trabalhos futuros, espera-se desenvolver artigos relevantes para área, minimizando as brechas da técnica e, por conseguinte, um sistema acessível economicamente e preciso.

Sobre o projeto de conclusão de curso que se derivou desta iniciação científica, foi possível perceber que a realização e a sua conclusão, terá uma boa contribuição, principalmente para pessoas com dificuldades em utilizar um computador com suas mãos e braços. E não só isto, mas também na contribuição para a comunidade científica. Pois é de interesse desenvolver um software de código aberto, onde demais pesquisadores poderão dar continuidade ao trabalho desenvolvendo e melhorando suas funcionalidades.

REFERÊNCIAS

BORJI, Ali; ITTI, Laurent. *State-of-the-art in visual attention modeling*. *IEEE transactions on pattern analysis and machine intelligence*, v. 35, n. 1, p. 185-207, 2012.

CORBILLON, Xavier; DE SIMONE, Francesca; SIMON, Gwendal. *360-degree video head movement dataset*. In: *Proceedings of the 8th ACM on Multimedia Systems Conference*. ACM, 2017. p. 199-204.

DUCHOWSKI, Andrew. *Taxonomy and Models of Eye Movements*. In: *Eye Tracking Methodology*. Springer, London, 2007. p. 41-48.

LE CALLET, Patrick; NIEBUR, Ernst. *Visual attention and applications in multimedia technologies*. *Proceedings of the IEEE*, v. 101, n. 9, p. 2058-2067, 2013.

LI, Benjamin J. et al. *A public database of immersive VR videos with corresponding ratings of arousal, valence, and correlations between head movements and self report measures*. *Frontiers in psychology*, v. 8, p. 2116, 2017.

NASRABADI, Afshin Taghavi et al. *A Taxonomy and Dataset for 360° Videos*. In: *Proceedings of the 10th ACM Multimedia Systems Conference*. ACM, 2019. p. 273-278.

TATLER, Benjamin W. et al. *Yarbus, eye movements, and vision*. *i-Perception*, v. 1, n. 1, p. 7-27,



JOSÉ PAES DE CARVALHO -MEDIAÇÃO E DIVULGAÇÃO DA AMAZÔNIA NA REVISTA BRASIL-PORTUGAL (1899-1905)

Kivia Pires Rosa ¹ – kiviapires@unifesspa.edu.br

Anna Carolina de Abreu Coelho ² - annacarolinaabreu@unifesspa.edu.br

Agência Financiadora: UNIFESSPA/PNAES, FAPESPA ou CNPq

Eixo Temático/Área de Conhecimento: História Social da Amazônia

1. INTRODUÇÃO

A revista *Brasil-Portugal* é uma revista quinzenal ilustrada foi editada entre 1º de fevereiro de 1899 e 16 de agosto de 1914, esteve sob a direção de Augusto de Castilho, Jaime Victor, Lorjó Tavares e Augusto Pina. A revista desde sua criação destacava-se por não tratar apenas de vida cotidiana de uma sociedade, pois seus temas eram diversos, é uma verdadeira fonte de informação. Com um recorte temporal de 1899 a 1905, analisando um total de 384 revistas para análise e leitura, por meio da disponibilidade digital dos impressos, na Hemeroteca Digital de Lisboa.

O plano de trabalho busca analisar o papel de mediação do intelectual e político paraense José Paes de Carvalho como propagandista da Amazônia na revista *Brasil-Portugal*, pois as referências relacionadas a Amazônia foram mais frequentes entre os anos de 1899 e 1900, nesse período sua participação como colaborador tornou-se bastante destacada, esses indícios dialogam com outros documentos como álbuns e obras comemorativas que indicam a atuação destacada de Paes de Carvalho como intelectual mediador e propagandista da Amazônia. A pesquisa se justifica na busca de outras documentações que ampliem o olhar sobre o trabalho de Paes de Carvalho como propagandista como os álbuns e relatórios de governo.

2. MATERIAS E MÉTODOS

As fontes a serem pesquisadas para este trabalho são a revista *Brasil-Portugal*, o *Álbum do Pará* (1899), o livro *O Pará em 1900*, relatórios do governo de Paes de Carvalho. Nessa base documental procura-se mapear a atuação do então governador do Pará como um mediador entre os países Brasil e Portugal por meio de relações culturais e políticas. As fontes estão disponíveis de forma digitalizada na Hemeroteca de Lisboa, no arquivo da Center for Research Libraries, UFPA.02 e no site do CENTUR.

Quanto ao percurso teórico este projeto orienta-se entre as dimensões da história social dos intelectuais e da história cultural (Zanotto, 2008). Outra conceituação relevante para a instrumentalização do projeto é o de intelectuais mediadores em uma abordagem histórica: “que identifica esses atores como pertencentes a um meio intelectual que se conforma por redes e lugares, onde se constroem práticas relacionais específicas, que dão abrigo às ideias e valores”(GOMES & HANSEN, 2016).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Paes de Carvalho e sua atuação

José Paes de Carvalho (1850-1943) foi um médico e político brasileiro que ocupou o cargo de governador do Estado do Pará entre 1897 a 1901 e o de senador em 1903, ele defendia a imigração estrangeira e colonização do estado visando a modernização e a civilidade, destacou-se como propagandista da Amazônia organizando livros e como colaborador da revista *Brasil-Portugal*.

¹Graduanda em História - Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará. Bolsista Pibic/Pnaes

²Doutora em História - Professora Adjunta da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (FCH/IETU/Unifesspa).



Nesse sentido, partindo do conceito de mediação intelectual de Ângela de Castro Gomes que os intelectuais seriam uma categoria socioprofissional marcada, pela vocação científica, no dizer weberiano, ou pela, especialização que lhes confere “capital cultural” e “poder simbólico”, podemos considerar Paes de Carvalho um intelectual mediador enquanto político, médico e vulgarizador da Amazônia (GOMES; HANSEN, 2016, p.10). Paes de Carvalho possuía grande contato com Portugal com esse estreitamento de amizades contribuía para uma relação de sociabilidade luso-amazônica países, é observável que ele foi um mediador sim e também uma referência na área da saúde pública. (MIRANDA; ABREU JÚNIOR, 2013, p.)

Na revista *Brasil-Portugal* se encontra um lugar reservado a ele com sua imagem e biografia, assim como também de outros amazonenses de destaque. Em relação a presença de propagandas e divulgação na análise do periódico se observou que até o ano de 1905 houve relativamente informações sobre o Pará e Amazonas, em maior número em 1899, sendo que sua biografia foi publicada neste mesmo ano escrita por Luís Feliciano Marrecas que fez muitos elogios ao governador; destacando sua inteligência, sua dedicação à medicina, seu apoio à ciência através da *Sociedade Philomática*, ressaltando seu papel como um dos fundadores da Sociedade Republicana paraense. Marrecas Ferreira destacou as relações de amizade com os portugueses, iniciada no período de sua formação em medicina: “conhecido de todo o Brasil, querido de todo o Pará, sempre amigo de Portugal em que deixou uma parte de seu coração e que nunca poderá esquecer assim como nunca será aqui esquecido”. (*Brasil-Portugal. Revista quinzenal ilustrada. Ano 1, n°1, 1 de fevereiro de 1899. p.6.*)

Essa torna-se uma análise muito geral, já que seus relatórios são vastos e possui muita ideia de governo, seus projetos. Mas o que também considero importante é que ele auto se considera um ‘propagandista emérito’;

(...) defendi em documento público igual doutrina á que agora a autoridade de um propagandista emérito, elevado á suprema magistratura do paiz, dá o valor e robustez que lhe faltava; Como o ilustre actual presidente da República, sustentei, invocando os ensinamentos da propaganda, o princípio constitucional e a conveniência pratica de caber ao executivo ampla proficua iniciativa nas deliberações legislativas, reguladoras do progresso da Nação (José Paes de Carvalho, Mensagem 7 de abril de 1899, p.7).

A divulgação da Amazônia no Periódico

Partindo agora para as representações da Amazônia no periódico, uma tabela abaixo identifica uma análise dos anos de 1899, 1900, 1901, 1902, 1903, 1904, 1905 e 1906. Analisando estes anos obtive 190 revistas para análise e leitura, tive acesso por meio da disponibilidade digital dos impressos, na Hemeroteca Digital de Lisboa. Observável então que no ano de 1899 teve maior número de divulgação, este ano Paes fez a divulgação dos feitos de seu governo. Já o ano de 1904 encontramos apenas uma referência.

A região amazônica que esteve representada em algumas páginas do periódico foi de uma terra vasta, rica em recursos naturais, lugar bom de viver com textos atrativos para conseguir uma imigração estrangeira espontânea e assim resolver seus problemas de habitação na região, além da revista e seus colaboradores que empenhavam este papel de tornar presente a Amazônia e suas notícias nos seus lugares de circulação. Podemos citar Frederico Santa-Anna Nery, Barão de Marajó e o próprio Lorjô Tavares que compõem na revista artigos falando sobre Pará ou Amazonas.

Uma grande fonte que permiti um olhar de representatividade podemos até mesmo assegurar que a *Brasil-Portugal* se constituía como um genuíno álbum de memórias visuais, o que por si só confirmaria o seu potencial interesse como fonte de informação (MULLER; 2011; p. 45).

Quadro 1. Temas sobre a Amazônia na revista Brasil-Portugal

Temas	Ano 1899	Ano 1900	Ano 1901	Ano 1902	Ano 1903	Ano 1904	Ano 1905	Ano 1906
Biografias e Homenagens	5	7	4	3	1	1	3	
Cidades	3	1	2	1				
Viagens	7	6	2					1
Resenha de Livros	1				1			
Economia	2		1					
Efemérides entre Brasil e Portugal	1							1
Notícias	3	2	1					1
Total	22	16	10	4	2	1	3	3

Fonte: Brasil-Portugal. Revista quinzenal ilustrada. Anos 1- 8, nº. 1-190

Os Luxuosos Álbuns e relatórios provinciais: Uma visão geral

O Álbum do Pará de 1899 também se encontra disponível em versão online, uma luxuosa publicação por sinal, com objetivo de mostrar os feitos do Governador Pães de Carvalho, a sua administração, demonstrar a região, os pontos positivos de morar nas regiões do Amazonas com muitas imagens de lugares muito belos, falando também da fluências dos rios, de como isso é benefício para a região para quem desejasse desfrutar, assim como falar da imigração estrangeira já que era uma das suas defesas de governo, pois acreditava que esta colonização da região e povoamento traria grandes benefícios. (PARÁ, Governo do. (1897-1901; J. Pães de Carvalho). E a relação com divulgação de ideário migratório também é totalmente presente nos seus relatórios de Governo, para que houvesse um maior aumento nas mãos que trabalhavam e aumento populacional, essa análise se faz totalmente presente, já que são escritos do próprio Pães que tem seu projeto em se “ocupar neste encargo público de tornar as riquezas e terras conhecidas” (José Pães de Carvalho, Manifesto 1º de fevereiro de 1897, p. 7).

O trabalho de mediação que buscava propagandear a Amazônia na Europa ocorreu também na produção da obra coletiva o Pará em 1900, organizada por ele que contava com propagandistas conhecidos como Santa-Anna Nery. E nas páginas deste álbum aparece artigos de muitos intelectuais tratando de temas importante para a região, muitos falando sobre saúde já que Paes era médico deu esta atenção a causa, também o Barão de Marajó ressaltando a geografia do lugar, pode se encontrar artigos sobre o clima e demografia voltados para que os estrangeiros conhecessem e tivessem interesses afim de povoar a região;

Nos últimos anos tem ele feito muito para debelar a invencível ignorância dos estranhos; por meio de livros, de opúsculos, de mapas, de quadros, de álbuns, de conferencias, as suas inteligentes administrações tem procurado fazer propaganda pratica e eficaz; o estrangeiro veio assim a conhecer uma parte das riquezas que encerra o El-dorado brasílico, o misterioso Paiz da Borracha (Pães de Carvalho, O Pará em 1900, p. 11).



CONSIDERAÇÕES FINAIS

O então governador, senador e médico Dr. José Paes de Carvalho, esteve presente nas páginas da Brasil-Portugal como incentivador de propaganda, e se autoconsiderou um 'propagandista emérito' em uma de suas mensagens de governo, se preocupou em tornar conhecida sua pátria nos seus círculos de amizade que conseguiu em sua formação profissional. Sua relação com os outros países pode ser vista de suma importância por analisar este período, e as representações já citadas que estão presentes no periódico com total intencionalidade, por ser tratar de uma revista com um alcance muito grande que teve circulação regular por 16 anos.

O trabalho com propaganda buscava uma interlocução com o exterior por meio da mediação de intelectuais políticos, eram estabelecidas conexões: com intelectuais estrangeiros visando apresentar uma imagem da Amazônia ligada ao progresso, com parcerias comerciais divulgando produtos da região e mesmo imigrantes.

REFERÊNCIAS

FONTES

Revista Brasil-Portugal

PARÁ, Relatório do governo do Estado do. José Paes de Carvalho, Mensagem 7 de abril de 1899

PARÁ, Relatório do governo do Estado do. José Paes de Carvalho, Manifesto 1º de fevereiro de 1897, p. 7).

PARÁ, Governo do. (1897-1901; J. Paes de Carvalho). *Álbum do Pará 1899*

<https://ufpadoisponzero.wordpress.com/2013/09/04/album-do-para-em-1899/>

PARÁ, Governo do Estado. O Pará em 1900. Publicação comemorativa pelos 400 anos do descobrimento do Brasil.

Disponível em: <http://www.fcp.pa.gov.br/2016-11-24-18-22-47/o-para-em-1900-quarto-centenario-do-descobrimto-do-brazil>

BIBLIOGRAFIA

GOMES, Angela de Castro; HANSEN, Patricia Santos. (Org.). *Intelectuais mediadores: Práticas culturais e ações políticas*. Rio de Janeiro. Civilização Brasileira, 2016.

MIRANDA, Aristóteles Guilliod de; ABREU JÚNIOR, José Maria de Castro. As primeiras sociedades médicas do Pará, Brasil. *Rev Pan-Amaz Saude*, p.11-17, v.4, n.2, 2013.

MULLER, Fernanda. Lorjô Tavares, esse ilustre desconhecido de Brasil- Portugal (1899-1914). *Todas as letras*, v. 13, n. 2, 2011.

ZANOTTO, Gizele. História dos intelectuais e História Intelectual contribuições para a historiografia Francesa. *Biblos*, v.22, n.1, 2008, p.31-45



GRAVURA DIGITAL

Ágata Cleide de Souza Rodrigues – Unifesspa
agata.csr@gmail.com
Alexandre Silva dos Santos Filho - Unifesspa
alixandresantos@gmail.com

Agência Financiadora: CNPq

Eixo Temático/Área de Conhecimento: Artes Visuais/ Gravura

1. INTRODUÇÃO

A história da gravura surge na China, com base na escrita, que utilizavam tiras finas de bambu para serem gravadas letras com estilete e colocando a tinta preta nas ranhuras, no período anterior à Cristandade e supõe-se que a xilogravura e o papel chegaram a Europa através dos árabes, por volta do século XI e com as primeiras xilogravuras feitas no século XIV, que eram utilizadas na impressão de baralhos e imagens religiosas. Seu desenvolvimento se deu por estar ligado à evolução da imprensa e ao livro impresso. A Xilogravura originou-se a impressão com caracteres moveis de Johannes Gutenberg (1400-1468).

O projeto de pesquisa aborda a gravura histórica (xilogravura) e os modos de fazer gravura, com base na tecnologia da imagem gráfica digital e endoestética. No primeiro momento, foi abordado a xilogravura, com foco na técnica da matriz perdida, tal técnica que dá uma noção prática da gravura histórica e também dá um conhecimento adicional sobre cores e como lidar com elas em cada matriz para o resultado final alcançar o objetivo final. Depois de toda essa experiencia da Xilogravura, vamos para o digital, aprendemos a lidar com o desenho digital e a usar ferramentas como Photoshop, Illustrator e o SketchBook. Depois da introdução ao digital aplicamos todo o conhecimento em xilogravura na plataforma, e fazemos todas as etapas da Xilo no digital tentando ser o mais fiel possível ao processo dela.

2. MATERIAS E MÉTODOS

primeiro é feito um projeto do desenho que será gavado na superfície de madeira, depois lixamos a superfície com uma lixa d'água para deixa la mais plana, aí começa a gravar com uma goiva a matriz amarela, e é gravada somente a parte onde se deseja que fique branco, levando em consideração o fato de que o desenho sairá ao contrario na impressão, ou seja, gravamos o desenho ao contrario para que o resultado final esteja certo como o planejado, e então em uma superfície de vidro é despejada a tinta e com um rolo de silicone espalha a tinta amarela e aplica ela na matriz, depois disso pegamos a matriz com a tinta e a colocamos em contato com o papel A4/A3, assim temos a primeira cor. Depois disso pegamos a mesma matriz e gravamos somente a parte que se deseja que fique o amarelo, aplicamos a tinta verde, e imprimimos novamente encima do mesmo papel a cor verde, e assim vai sucessivamente da cor mais clara até a mais

VI Seminário de Iniciação Científica
Pesquisa na Amazônia: Novos cenários
27, 29 e 30 de Outubro de 2020
On-line pela plataforma Google Meet

UNIFESSPA | PROPIT

encorpada. Depois de todo esse processo temos o resultado da obra com todas as cores e com o resultado final da obra.

Levando em consideração todas as etapas da xilogravura de matriz perdida citada a cima, fazemos esse processo digitalmente. Fazemos o desenho digital pelo SketchBook, depois levamos o desenho ao Photoshop e separamos as pranchas de cor, ai vamos ao ilustrator colorir cada prancha de cor (amarelo, ciano, magenta, preto), no próximo passo voltamos ao Photoshop aplicar textura de madeira nas pranchas de cor, e a partir daí levamos ao ilustrator novamente e imprimimos cor por cor, e depois desse processo temos o resultado final.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO



Obra: Orla noturna, gravura digital. Logo abaixo em sequencia as pranchas de cor amarelo, ciano, preto e magenta



VI Seminário de Iniciação Científica

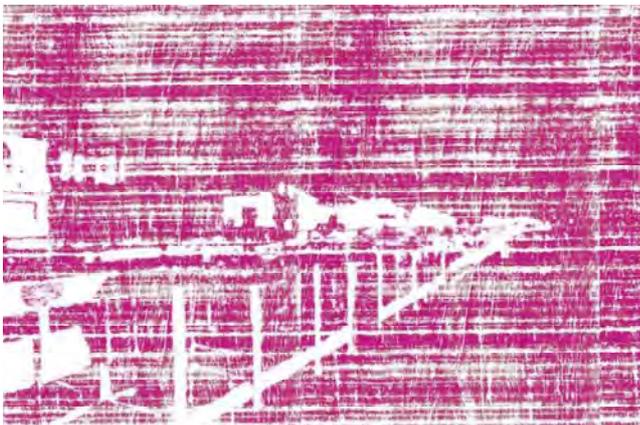
Pesquisa na Amazônia: Novos cenários

📅 27, 29 e 30 de Outubro de 2020

📍 On-line pela plataforma Google Meet



UNIFESSPA | PROPIT





4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante desses fatores, a pesquisa de Laboratório de experimentação visual da gravura digital e o sketchbook, tem um grande potencial visual e experimental, que esta explorando uma temática regional aumentando o campo visual de marabá, desenvolvendo uma nova técnica e explorando varias possibilidades, utilizando um modo historico de fazer arte e o encaixando nas tecnologias atuais.

REFERÊNCIAS (Conforme ABNT)

MARTINS, Itajahy. Gravura - Arte e Técnica. Editora Fundação Nestlé de Cultura. 1987.

HERSKOVITS, Anico. Xilogravura: arte e técnica. Porto Alegre. Editora Tchê, 1986.

LIESER, Wolf. Arte Digital. Editora H. F. Ullmann. 2009.



MAPEAMENTO DE RUÍDO DA ORLA DO RIO TOCANTINS LOCALIZADA NO NÚCLEO URBANO DA CIDADE DE MARABÁ/PA

Wanderson Barros Serra¹ – Unifesspa
wandersonb@unifesspa.edu.br
José Elisandro de Andrade² - Unifesspa
elisandro@unifesspa.edu.br

Agência Financiadora: FAPESPA

Eixo Temático/Área de Conhecimento: Acústica Ambiental/Engenharia Mecânica.

1. INTRODUÇÃO

Dentre as diversas formas de poluição existentes, a poluição sonora é uma das mais recorrentes em nosso meio, modificando a vida das pessoas, devido aos problemas vivenciados dia a dia. Devido ao aumento de ruído, pode haver mudanças na parte motivacional das pessoas, gerando mais nervosismo e agressividade, assim, dificultando a capacidade de aprendizagem e concentração delas, diminuindo a qualidade de vida desses indivíduos residentes de zonas urbanas (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2003).

Com o passar do tempo as cidades tendem a crescer, se desenvolver e aumentar o número de habitantes, e os níveis de ruído advindos da poluição ambiental crescem na mesma proporção. Dessa forma, a cidade de Marabá começou no núcleo da Marabá Pioneira, e se ampliou a partir das margens do Rio Itacaiúnas e Tocantins, com ausência de planejamento urbano de uso e ocupação do solo (JUNIOR et al., 2017).

O ruído de tráfego é apontado a partir de várias pesquisas como o maior agente da poluição sonora das zonas urbanas (SINGAL, 2005; MURGEL, 2007; DINTRANS; PRÊNDEZ, 2013). É notório, que a frota de veículos nas cidades cresce em paralelo com a poluição. Sendo, o ruído advindo do trânsito ocasionado principalmente por mudanças bruscas de velocidade, fluxo, estrutura física das cidades, proximidade à fonte de ruído, topografia, condições meteorológicas e até mesmo a posição corporal do motorista (GUEDES, 2005; KANG, 2007).

Desta forma, o presente trabalho visa construir um mapa de ruído para a Orla do Rio Tocantins no núcleo urbano Marabá Pioneira da cidade de Marabá/PA.

2. MATERIAS E MÉTODOS

Sabendo-se que a área de estudo é a orla do Rio Tocantins e a mesma corresponde a extensão da Avenida Marechal Deodoro, adotou-se a Colônia de Pescadores Z-30 como início e a praça São Feliz de Valois como o fim da região de estudo, devido ser a área de maior fluxo, assim pode-se demarcar a área com o software livre QGIS®, versão 3.10.3, através dos mapas disponíveis na base de dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

O número de locais e posições para medição dependerão de cada ambiente de estudo. Os locais de análise de pressão sonora podem ser equidistantes entre si, utilizando-se intersecções de uma malha de pontos com a área determinada, por exemplo, e pela interpolação entre esses pontos pode-se obter contornos de níveis de ruído iguais (ISO 1996/2, 1987).

¹Graduando em Engenharia Mecânica - Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará

²Doutor em Física - Professor Adjunto da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (Femec/IGE/Unifesspa).

Dessa forma, o presente trabalho utilizou a metodologia de geração de malha regular sobre a região de influência, de modo, a obter os pontos de intersecção da malha com a zona de estudo.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

As figuras 1 e 2 a seguir representam a malha de pontos geradas sobre a região de estudo, bem como os pontos de intersecção que serão utilizados no projeto.

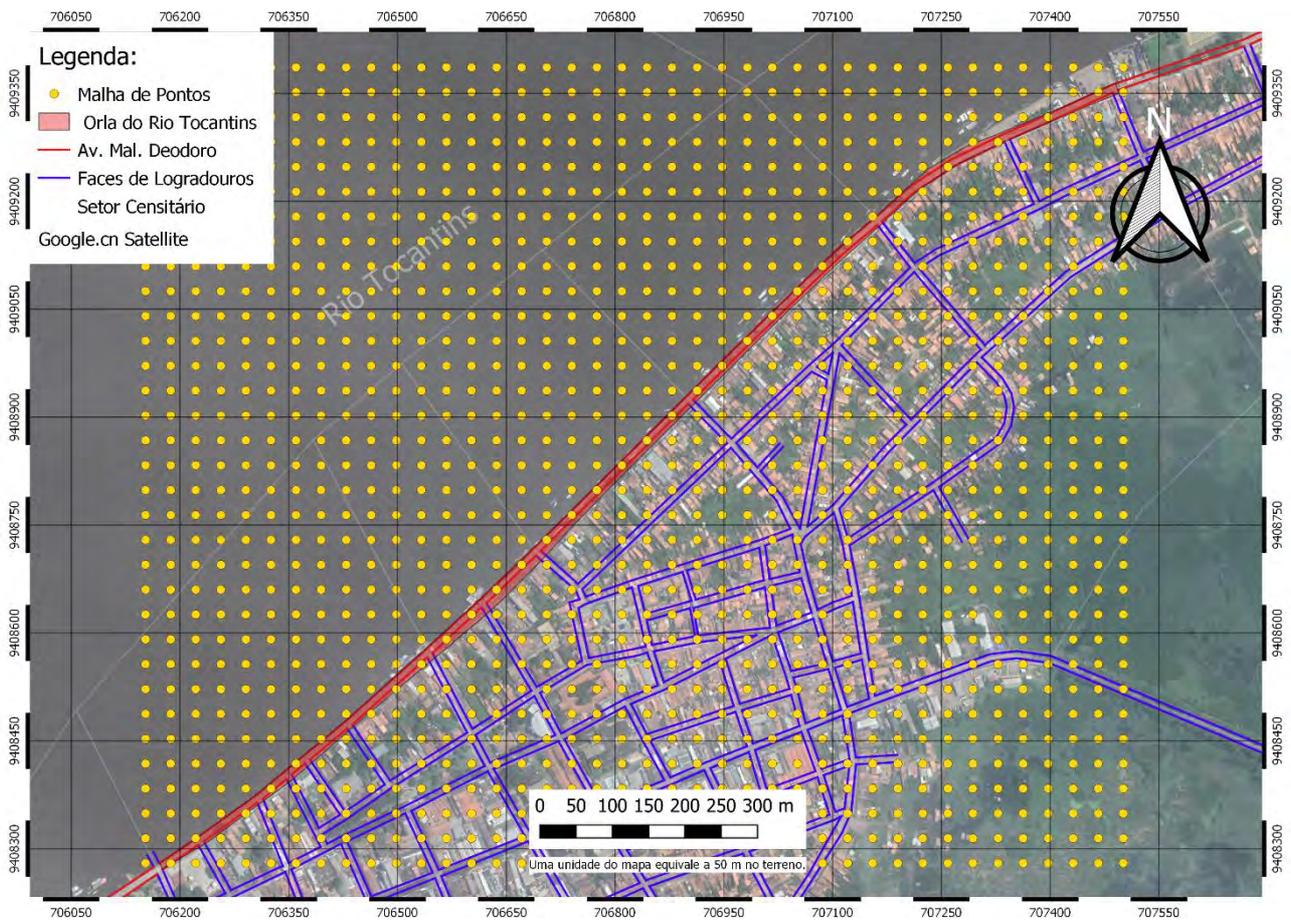


Figura 1: Malha de pontos para coleta de dados.

Fonte de dados: IBGE 2010; Projeção: UTM, Datum: SIRGAS 2000, Fuso 22k Sul; Elaboração: O autor.

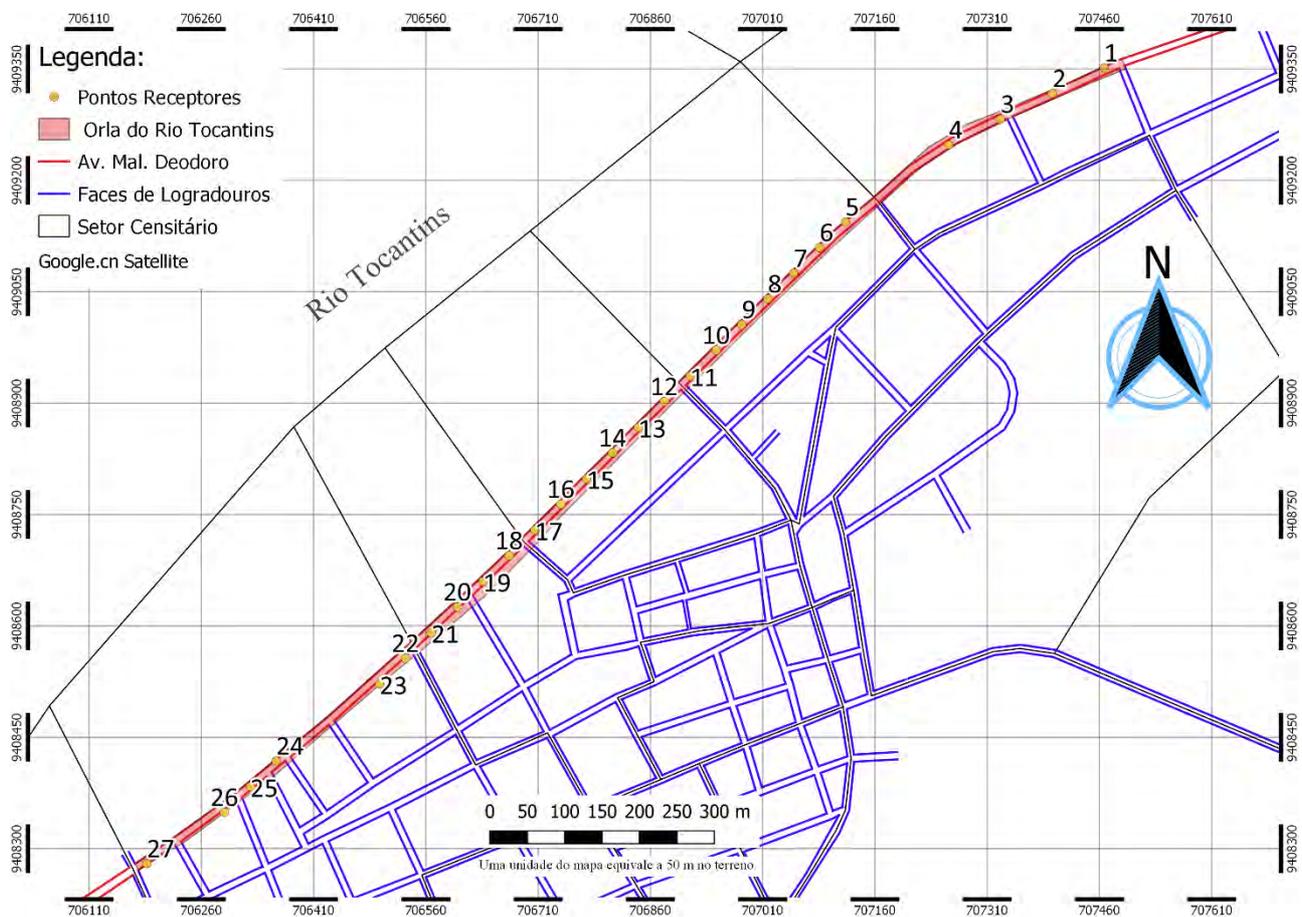


Figura 2: Pontos receptores para monitoramento de ruído.

Fonte de dados: IBGE 2010; Projeção: UTM, Datum: SIRGAS 2000, Fuso 22k Sul; Elaboração: O autor.

Dessa maneira, como demonstrado na figura 2 tem-se 27 pontos para realizar o monitoramento de ruído, e assim poder levantar os níveis de pressão sonora na Orla do Rio Tocantins.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Dessa forma, o presente trabalho formou a estrutura necessária para poder se realizar o mapeamento de ruído *in loco* da Orla do Rio Tocantins, tendo-se os pontos com suas respectivas localizações para coleta de dados, sendo este um ponto crucial em trabalhos nessa linha de pesquisa. Tendo-se, como objetivos futuros realizar a coleta de dados de cada ponto definido, sendo assim, possível identificar os que possuem maior poluição sonora.

REFERÊNCIAS

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Résumé D'orientation Des Directives De l'oms Relatives Au Bruit Dans l'environnemental**. 2003. Disponível em < <https://www.who.int/> >. Acesso em: 23 de setembro 2020.

JUNIOR, A. P.; OLIVEIRA, G. P.; NICACIO, J. A.; FARIAS, L. J. S.; FARIAS, S. M. S.; COSTA, S. T. L. **Modelo matemático para avaliação da qualidade ambiental: o caso dos núcleos Marabá Pioneira e Nova Marabá, Marabá-PA**. R. gest. sust. ambient., Florianópolis, v. 6, n. 3, p. 405-423, out./dez. 2017.



SINGAL, S. P. **Noise pollution and control strategy**. Oxford: Alpha Science International, 2005. 323p.

MURGEL, E. **Fundamentos de acústica ambiental**. 1. ed. São Paulo: Editora Senac, 2007, 131p.

DINTRANS, A; PRÉNDEZ, M. A method of assessing measures to reduce road traffic: a case study in Santiago, Chile. **Applied Acoustics**, v.74, n. 12, p. 1486–1491, dez. 2013. <http://dx.doi.org/10.1016/j.apacoust.2013.06.012>

GUEDES, I. C. M. **Influência da forma urbana em ambiente sonoro**: um estudo no bairro Jardins em Aracaju (SE). 2005. 126f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) – Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo. Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2005.

KANG, J. **Urban sound environment**. 1. ed. New York: Taylor and Francis, 2007, 286p.

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. **ISO 1996/2**: Acoustics: Description and measurements of environmental noise. Part 2: Acquisition of data pertinent to land use, 1996/2. Suíça, 1987. 7p.



Mineração e energia: mapeamento das áreas de conflitos territoriais a partir de projetos de exploração mineral e produção hidroenergética no Sul e Sudeste do Pará

Yuri Sebastião Sousa Cavalcante (Bolsista/Apresentador)¹ – Unifesspa
yurisebastiao910@gmail.com
Luciana Riça Mourão Borges (Coordenador(a) do Projeto)² - Unifesspa
luciana.rmborges@unifesspa.edu.br

Agência Financiadora: PIBIC/CNPq

Eixo Temático/Área de Conhecimento: Geografia

1. INTRODUÇÃO

O projeto tem como principal objetivo realizar um mapeamento das localidades em que se estabelecem relações conflituosas entre Estado, sociedade civil e capital, tendo a exploração de recursos naturais como a principal via de surgimento desses conflitos, sobretudo relativos à construção de hidrelétricas e a implantação de projetos de mineração, outrossim, ainda é preciso salientar que, o presente trabalho, engloba um projeto maior de estudos sobre a região. Nesse sentido, as disputas territoriais em torno desses recursos provocam um debate intenso na comunidade acadêmica e em âmbito da sociedade civil, sobre os efeitos da inserção de grandes projetos nos territórios em detrimento da sociedade local. Desse modo, o presente trabalho busca compreender esses processos e tais relações, bem como seus efeitos e implicações, e ainda espacializá-las, identificando os pontos de conflitos territoriais. Optamos pela cartografia dos conflitos territoriais, a partir do levantamento de possibilidades de se chegar a uma síntese territorial, por meio da busca por dados que nos pudessem auxiliar nesse sentido, bem como a construção de um banco de dados referente à nossa área de estudo. A base para a execução dessa metodologia está na própria elaboração de mapas e seus diversos elementos e funções, para que possamos representar, por exemplo, os principais sujeitos, agentes, interesses e conflitos nas localidades estudadas.

2. MATERIAS E MÉTODOS

- 1) Levantamento bibliográfico e documental junto a fontes e instituições diversas;
- 2) Levantamento de dados geográficos, estatísticos e geoespaciais;
- 3) Realização de trabalho de campo em localidades do sul e sudeste do Pará, instituições, sedes de movimentos sociais e organizações da sociedade civil;
- 4) Realização de entrevistas semiestruturadas e diálogos com agentes, atores e sujeitos sociais;
- 5) Participação de atividades e realização de discussões em âmbito de grupo de pesquisa e junto com setores da sociedade civil;
- 6) Elaboração de mapas temáticos e relatório de pesquisa a partir de softwares de cartografia.

Foram também propostos levantamentos sobre o elenco de agentes (econômicos e políticos, tais como instituições governamentais e empresas), envolvidas nos projetos, e sujeitos sociais que em alguma medida sejam afetados, atingidos ou expropriados de suas moradias, existentes no processo de implantação de projetos de mineração e de barragens no sul e sudeste do Pará. Num segundo momento, foi previsto o levantamento de dados e referências bibliográficas junto a esses agentes e sujeitos, no sentido de se compreender a realidade de cada empreendimento a partir das diversas frentes de disputas territoriais. Após o

¹Graduando do Curso de Licenciatura Plena em História (FACH/IETU/UNIFESSPA/Campus Xinguara). Bolsista do Projeto de Pesquisa “Energia e Mineração: efeitos territoriais de projetos hidroelétricos e de exploração de recursos minerais no contexto do sul e sudeste do Pará”. E-mail: yurisebastiao910@gmail.com

²Doutora em Geografia Humana - Professora no curso de Licenciatura em Geografia do Instituto de Estudos do Trópico Úmido, Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará – FCH/IETU/Unifesspa. E-mail: luciana.rmborges@unifesspa.edu.br



levantamento dos dados e da bibliografia, foi prevista a elaboração da sistematização das informações adquiridas em âmbito de pesquisa, cujo intuito é o de produzir um relatório final, além de trabalhos que possam ser publicados e, assim, contribuir com a difusão do conhecimento científico e tecnológico.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

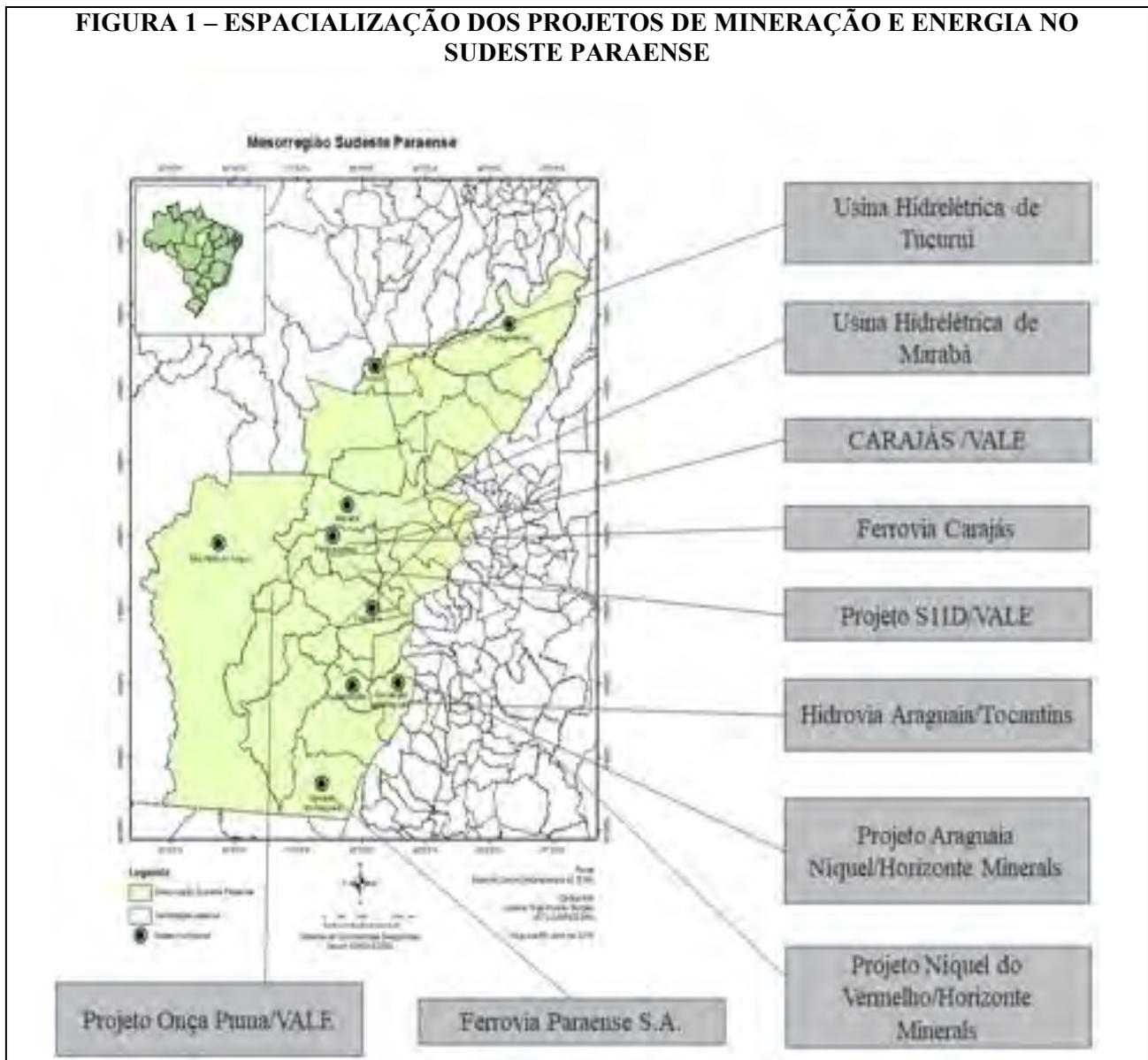
Os avanços teóricos da pesquisa, concentraram-se, em um primeiro momento, no levantamento bibliográfico acerca do que tem sido produzido sobre o tema abordado, procurando sistematizar, contextualizar e compreender a atual configuração territorial, os sujeitos sociais e os conflitos presentes na região em função da infraestrutura presente nesses territórios, nesse sentido, foram consultados autores como Salgueiro e Pereira que tem trabalhos publicados de imprescindível importância para entendimento dos conflitos na região, no que tange a atuação da Igreja Católica e da Comissão Pastoral da Terra (CPT), além de outros autores como Guedes, Oliveira e Malheiro, com estudos e publicações referentes a implantação de projetos de mineração e seus impactos sociais e ambientais, entre eles: Projeto Onça Puma, no município de Ourilândia do Norte, o Projeto Araguaia Níquel, no município de Conceição do Araguaia foram de fundamental importância para compreensão desses projetos e suas implicações na vida local.

Sobre os resultados obtidos, a partir da obtenção de dados via ações do citado projeto, até o momento que antecedeu a pandemia de COVID-19, foram realizadas as seguintes atividades: Levantamento bibliográfico e documental junto a fontes e instituições diversas acerca do que tem sido produzido sobre o tema abordado, visando constituir um banco de dados permanente com as principais referências de autores diversos. Neste sentido, foram coletados dados, documentos e informações, tais como: Rima do projeto Onça Puma; Rima da Ferrovia Paraense; Documentos e notícias jornalísticas sobre os grandes projetos no sul e sudeste do Pará; Processos judiciais envolvendo a desafetação das áreas do projeto Onça Puma; Teses, dissertações, artigos e trabalhos acadêmicos em geral sobre o sul e sudeste do Pará, sobretudo no viés dos grandes projetos; Dados estatísticos, socioeconômicos e socioterritoriais do CNAES, IBGE, IBASE, Vale, entre outras plataformas; Dados geoespaciais do MMA, DNPM, dados da Scientia, entre outros, sendo: shapes das linhas de transmissão de Belo Monte; shapes das áreas de mineração e do mapeamento do subsolo; shapes dos licenciamentos ambientais de alguns dos grandes projetos do sul e sudeste do Pará (via MMA); Documentos das políticas nacionais: Programa de Pólos Agropecuários e Agrominerais da Amazônia (POLAMAZÔNIA); Plano Nacional de Energia 2030; Plano Nacional de Mineração 2030.

Além disso, está em construção um banco de dados acerca das principais obras de infraestrutura e grandes projetos no sudeste paraense, a saber: Projeto Carajás, Projeto S11D, Projeto Onça Puma, Projeto Araguaia Níquel, Usina Hidrelétrica de Tucuruí, Usina Hidrelétrica de Marabá, Ferrovia Paraense S.A., Hidrovia Araguaia-Tocantins. Como estudo de caso, destacamos a Ferrovia Paraense S.A. e o Projeto Araguaia Níquel, dois grandes projetos infraestruturais de grande impacto ambiental, social e econômico para a região. O primeiro trata-se de uma linha ferroviária, denominada Ferrovia Paraense S.A, localizado na Região Norte do Brasil, Estado do Pará, com extensão de 1.319 (mil trezentos e dezenove) quilômetros, sobrepondo um total de 23 municípios. O projeto ferroviário deve integrar o Complexo Logístico Industrial e Portuário de Vila do Conde que contempla um Porto Multicarga no município e o maior distrito Industrial portuário do Estado do Pará. O segundo, localiza-se no município de Conceição do Araguaia, sob responsabilidade da empresa Araguaia Níquel Mineração LTDA, que impactará dois Projetos de Assentamento na localidade, o projeto ainda atingirá, aproximadamente, 200 famílias de posseiros ocupantes de fazendas na região.

O projeto ainda previa a realização de trabalho de campo em localidades do sul e sudeste do Pará, instituições, sedes de movimentos sociais e organizações da sociedade civil, além da realização de entrevistas semiestruturadas e diálogos com agentes, atores e sujeitos sociais. Sobretudo, em função de dificuldades logísticas, bem como devido à impossibilidade da continuidade da realização de levantamentos de dados e realização de trabalhos de campo, devido à imposição do trabalho remoto por conta da crise sanitária que ocorre em função da pandemia de COVID-19, as atividades previstas tiveram que ser interrompidas. Dessa maneira, o trabalho se restringiu a estudos remotos dirigidos de textos voltados à temática do projeto, e à continuidade do grupo de estudos integrando outros bolsistas que possuem planos de trabalho com temas que compõem o projeto de pesquisa maior.

FIGURA 1 – ESPACIALIZAÇÃO DOS PROJETOS DE MINERAÇÃO E ENERGIA NO SUDESTE PARAENSE



Fonte: Elaborado pelos autores.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com os indícios coletados acerca do objeto de pesquisa, podemos destacar a relevância do projeto para compreensão dos processos de implantação de grandes projetos infraestruturais na região e suas implicações para a sociedade local. Além disso, é importante salientar, a importância da criação de um banco de dados, para compartilhamento de informações não somente com a comunidade acadêmica, mas com a comunidade em geral, principalmente, para os sujeitos sociais diretamente impactados por essas obras e projetos no sul e sudeste do Pará, possibilitando a esses últimos, acesso a dados de relevante importância social para conhecimento e defesa de seus direitos, além da evidente contribuição do projeto para ampliação e difusão do conhecimento científico na região.



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FÓRUM CARAJÁS. **Mineração na Amazônia: Estado, Empresas e Movimentos Sociais**. São Luís, 2010.

GUEDES, L. M. **Deslocamento compulsório de agricultores familiares por empresas mineradoras: o caso do projeto Onça Puma no município de Ourilândia do Norte – Pará**. Dissertação de mestrado. Belém-PA: Programa de Pós-Graduação em Agriculuras Amazônicas do Núcleo de Ciências Agrárias e Desenvolvimento Rural da Universidade Federal do Pará, 2012.

HARVEY, D. **A produção capitalista do espaço**. 2 ed. São Paulo: Annablume, 2006.

MALHEIRO, B. C. P. **Territórios e saberes em disputa: por uma epistemologia da fronteira**. In: TROCATE, C. Reflexão Amazônica. Marabá-PA: Editorial Iguana, no. 1, 2015.

OLIVEIRA, Lucilei Martins. **Mineração e Assentamento da Reforma Agrária: Conflitos, território e (des)envolvimento no município de Conceição do Araguaia-Pará** In: Geografia das Redes de Mobilização Social na América Latina, resistência e rebeldia desde baixo nos territórios de vida. Curitiba, 2017.

PEREIRA, Airton dos Reis. **As práticas político-pedagógicas da Igreja Católica e a atuação dos sindicatos dos trabalhadores rurais na luta pela terra** In: A Luta Pela Terra no Sul e Sudeste do Pará: migrações, conflitos e violência no campo. Recife, 2013.

Plano Nacional de Energia 2030 / Ministério de Minas e Energia; colaboração Empresa de Pesquisa Energética. Brasília: MME: EPE, 2007.

SALGUEIRO, E. M. **Arquivo, memória e resistência da luta camponesa: a constituição do acervo da comissão pastoral da terra e sua atuação no sul do Pará**. In: VIII Congresso Internacional de História, 2017, Maringá. Anais do VIII Congresso Internacional de História, 2017. p. 944-953.

RIMA - **Relatório de Impacto ambiental** – Ferrovia Paraense / Secretaria de Estado de Desenvolvimento Econômico, Mineração e Energia - SEDEME, Belém, 2017.



NARRATIVAS SOBRE AS MIGRAÇÕES TRANSNACIONAIS NO TELEJORNAL BOM DIA PARÁ EM 2019

Karoline Bezerra da Silva (Bolsista/Apresentadora)¹ – Unifesspa
karolbsjornalismo@gmail.com
Elaine Javorski (Coordenadora do Projeto)² - Unifesspa
elaine.javorski@unifesspa.edu.br

Agência Financiadora: CNPq/FAPESPA

Eixo Temático/Área de Conhecimento: Comunicação

1. INTRODUÇÃO

Muitos estudos que focalizam as relações entre a mídia, especialmente o jornalismo, e as migrações – como Van Djik (1997), Retis (2004), Cunha (2003) e Cogo (2006) – identificam uma tendência de criminalização das migrações sustentada pelo paradigma de defesa das fronteiras nacionais. Nesses casos, há indicativos da ênfase em aspectos econômicos, relacionados a questões de segurança ou a políticas migratórias, que culpam ou vitimizam o migrante, abordando o tema de maneira redutora. Van Djik (2006), especialmente, ao analisar a questão do racismo no contexto europeu, observa que as notícias sobre questões étnicas estão normalmente condicionadas por um contexto de discriminação e exclusão. Assim, desde a escolha do tema, das fontes e o próprio texto são centrados, sobretudo, na chegada de imigrantes identificados como “ilegais”, cercados por tópicos que os estereotipam. A cobertura foca nos problemas relacionados a questões de integração de comunidades migrantes e o envolvimento de migrantes em situações de delito, simplificando a questão dos deslocamentos. Esses limites na seleção e no tratamento midiático das questões migratórias podem estar relacionados a questões estruturais das organizações jornalísticas e pelo modo como os próprios jornalistas se relacionam com o tema. Há também a tendência de uma folclorização do imigrante (Javorski, 2017) a partir da visibilidade de suas festividades e tradições que faz desaparecer os sujeitos históricos e a complexidade que a mobilidade internacional carrega. Poucas vezes a mídia, em especial o telejornalismo, abre espaço para matérias que priorizem o protagonismo migrante e que possibilitem a escuta de suas experiências. Mesmo que já seja possível ver em alguns veículos o tratamento do tema de maneira humanizada, ainda é feito partir de referentes que tendem a naturalizar as diferenças entre o “nós”, ou seja, os nacionais, e o “outro” migrante.

É neste cenário que este trabalho tem como objetivo analisar as reportagens sobre migrantes transnacionais no telejornal Bom Dia Pará, da TV Liberal, afiliada da Rede Globo. A pesquisa, realizada no ano de 2019, busca reconhecer as características dos imigrantes retratados nos programas no que diz respeito aos valores apresentados através das reportagens por meio de Análise de Conteúdo.

2. MATERIAS E MÉTODOS

¹Graduanda em Jornalismo - Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará

²Doutora em Ciências da Comunicação e dos Media pela Universidade de Coimbra - Professora Titular Adjunta da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (FACOM/ICSA/Unifesspa). Coordenadora do Projeto Mídia e Migrações e líder do Grupo de Pesquisa Altermídia.

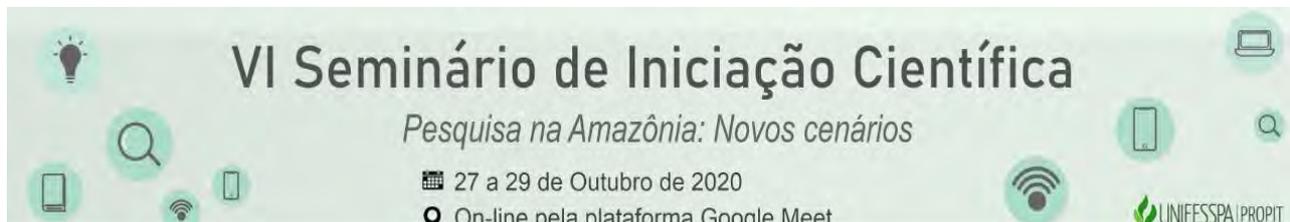


Este trabalho tem como objetivo analisar as reportagens sobre migrantes transnacionais no telejornal Bom Dia Pará, da TV Liberal, afiliada da Rede Globo. A pesquisa, realizada entre os meses de fevereiro a dezembro de 2019, busca reconhecer as características dos imigrantes retratados nos programas no que diz respeito aos valores apresentados através das reportagens por meio de Análise de Conteúdo a partir da observação das variáveis forma (identificação, data de exibição, tempo, formato), conteúdo (tema principal e secundários, fontes, proveniência) e discurso (tema, orientação, tipos e modalidades de narrativa) (Cunha, 2007). Muitos estudos que focalizam as relações entre a mídia, especialmente o jornalismo, e as migrações – como Van Dijk (1997), Retis (2004), Cunha (2003) e Cogo (2006) – identificam uma tendência de criminalização das migrações sustentada pelo paradigma de defesa das fronteiras nacionais. Nesses casos, há indicativos da ênfase em aspectos econômicos, relacionados a questões de segurança ou a políticas migratórias, que culpam ou vitimizam o migrante, abordando o tema de maneira redutora. Há também a tendência de uma folclorização do imigrante (Javorski, 2017) a partir da visibilidade de suas festividades e tradições que faz desaparecer os sujeitos históricos e a complexidade que a mobilidade internacional carrega.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

As 11 reportagens encontradas durante o período analisado foram categorizadas da seguinte forma: *Mercado de trabalho/estudos* (uma com foco sobre a reserva de vagas para refugiados e apátridas pela Universidade Federal do Pará e outra sobre a agricultura sustentável dos japoneses); *Polícia/crimes* (três matérias, sendo uma associando chineses ao contrabando e duas sobre colombianos presos por suspeita de agiotagem); *Polícia/violência contra migrantes* (uma peça sobre um colombiano encontrado morto); *Chegada/cifras* (três matérias sobre transferência e acolhimento de venezuelanos); *Festividades* (duas peças sobre festa da colônia japonesa). Observa-se, portanto, um interesse maior nos temas relacionados a criminalidade ou conflito, o que pode levar a comunidade a construir uma imagem estereotipada dos imigrantes. Como essas notícias tornam-se subsídios das narrativas da comunidade, as representações são repassadas e reconstruídas nos diálogos cotidianos. É assim, passando de voz em voz, que muitas vezes perde-se de vista a origem da representação, restando apenas o pré-conceito sobre ela. Além disso, também aparecem as festividades que podem funcionar como um meio de mostrar a importância dos imigrantes para a construção cultural das comunidades. Mas, em geral, as reportagens apresentam as festividades e a cultura daquele grupo sem contextualizar outras circunstâncias como as dificuldades e a integração. Ao folclorizar a cultura, também o indivíduo é folclorizado. A mensagem sobre a vida desses imigrantes passada pela televisão é da felicidade e/ou do seu pertencimento à cultura de origem e fácil inserção na cultura de acolhimento.

Foram analisadas também, dentre outras variáveis, as fontes acessadas pelos jornalistas. Das 11 peças apenas quatro tinham fontes imigrantes, duas sobre a festa japonesa e duas sobre acolhimento dos venezuelanos. As demais ou não continham fontes ou ouviam apenas as oficiais. Também é perceptível o desinteresse em nominar, por meio dos GCs (caracteres que aparecem na tela), os imigrantes. O mesmo não aconteceu com fontes oficiais que tiveram sempre seus nomes creditados. Além disso, não há nenhuma fonte que represente líderes ou membros de movimentos sociais ou ONGs, tampouco especialistas no tema da imigração. Não há também nenhuma fonte local, ou seja, de brasileiros que convivam com os imigrantes. Normalmente, e já evidenciado em outros estudos, esse tipo de artifício utilizado pelo jornalismo ajuda a construir a realidade de forma positiva e isso pode auxiliar a mudança no sistema de julgamento da sociedade. É a formação do “nós” amplo, que nesse caso, integra também imigrantes, entendidos como pessoas que têm aspectos positivos a agregar na sociedade. Nota-se, neste estudo, que a frequência da exibição de pautas sobre esse tema é bastante esporádico. Em fevereiro e março foram apresentadas três peças e o assunto só voltou a ser exibido em junho com uma matéria. Agosto, setembro, outubro e dezembro tiveram duas reportagens exibidas em cada mês. Embora seja um assunto bastante importante, não há muita visibilidade no telejornal regional. Esses raros os exemplos dificultam a discussão mais aprofundada e frequente sobre o tema das migrações.



4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se, portanto, que a lógica noticiosa acaba por generalizar o processo de multiculturalidade e particularizar somente seus efeitos negativos. As matérias, em geral, não contextualizam o problema e a maioria delas aborda a imigração pelo ângulo da violência ou por aspectos negativos. Tendo em vista que o conhecimento social e político sobre o mundo são construídos a partir de informações que recebemos de variadas fontes, incluindo a mídia, os imigrantes são muitas vezes conhecidos e reconhecidos mais pela sua presença nos meios de comunicação do que pelo convívio pessoal. Se não se pode ouvi-los falar sobre as problemáticas do seu deslocamento, criam-se imagens superficiais com atribuição de valores estigmatizantes. Além de própria realidade dos imigrantes, é a partir do que se diz e se pensa sobre eles que a comunidade receptora cria suas imagens que se encontram em constante conflito com os valores da sociedade local. Esses "mal entendidos interculturais" (Rodrigo Alsina, 1999) que influenciam as imagens sobre outras culturas estão presentes na construção jornalística que, em geral, constrói narrativas de forma superficial, com apelo a estereótipos simplificados, como observou-se na pesquisa.

REFERÊNCIAS

- Javorski, E. La folklorización del inmigrante en la televisión brasileña. In C. Bolaño; A. Cabral; D. Araujo; F. Andacht & F. Paulino (orgs.). **Nuevos Conceptos y Territorios en América Latina**. São José dos Pinhais: Página 42, 2017
- Cogo, D. **Mídia, interculturalidade e migrações contemporâneas**. Rio de Janeiro/Brasília: E-Papers/CSEM, 2006.
- Cunha, I. F. **Imagens da imigração em Portugal**. Media & Jornalismo. Coimbra, 2(2), 71-87, 2003.
- Retis, J. La imagen del otro: inmigrantes latinoamericanos en la prensa nacional española. **Sphera Publica – Revista de Ciencias Sociales y de la Comunicación**. Murcia: Universidade Católica San Antonio de Murcia, (4), 119-139, 2004.
- Rodrigo Alsina, M. **Comunicación intercultural**. Barcelona: Anthropos, 1999.
- Van Dijk, T. A. **Racismo y análisis crítico de los medios**. Buenos Aires: Paidós, 1997.
- Van Dijk, T. A. Discurso de las élites y racismo institucional. In L. B. BASTIDA. (org.) **Medios de comunicación e inmigración**. (pp. 15-36). Murcia: Caja de Ahorros del Mediterráneo y Convivir sin Racismo, 2006.



O COMÉRCIO DE INSUMOS E PRODUTOS AGROPECUÁRIOS EM XINGUARA: PERSPECTIVAS SOBRE A RELAÇÃO CIDADE-CAMPO

Nayara Cristina Barros da Costa¹ – Unifesspa
costanayara9912@gmail.com
Eudes Leopoldo² – Unifesspa
eudesleopoldo@unifesspa.edu.br

Agência Financiadora: CNPq

Eixo Temático/Área de Conhecimento: Ciências Humanas / Geografia Humana / Geografia Regional / Geografia Urbana

1. INTRODUÇÃO

O presente resumo apresenta discussões e resultados da pesquisa “O comércio de insumos e produtos agropecuários em Xinguara”, parte constitutiva do projeto “A Amazônia e as cidades na fronteira: as novas relações econômicas e regionais na urbanização do sul e sudeste do Pará”. Os conceitos centrais do trabalho são Amazônia, cidade, fronteira, urbanização, região, regionalização e serviços, que foram aprofundados e relacionados à realidade de Xinguara.

No contexto de uma cidade na fronteira como Xinguara, um dos principais movimentos do pensamento foi discutir as contradições da fronteira e a relação cidade-campo. A cidade de Xinguara, conhecida como a “Capital do Boi Gordo”, tem tido um crescimento considerável devido ao avanço da bovinocultura e da produção agropecuária em geral, sendo que uma das principais expressões é a materialização no espaço urbano de uma grande concentração de estabelecimento comerciais de insumos e produtos agropecuários.

O objetivo geral da pesquisa é compreender a difusão do comércio de insumos e produtos agropecuários em Xinguara. Os objetivos específicos são: identificar os principais estabelecimentos de insumos e produtos agropecuários em Xinguara; caracterizar a relação cidade-campo em Xinguara.

2. MATERIAS E MÉTODOS

A metodologia da pesquisa compreende: 1) pesquisa bibliográfica sobre os conceitos de Amazônia, cidade, fronteira, urbanização, região, regionalização e serviços; 2) levantamento de dados para a compreensão da expansão dos serviços e produtos agropecuários em Xinguara a partir do RAIS/CAGED e CNAE; 3) trabalho de campo em Xinguara buscando verificar e identificar no tecido urbano os estabelecimentos comerciais de insumos e produtos agropecuários; 4) entrevistas com os proprietários dos principais estabelecimentos das atividades econômicas mencionadas.

¹ Graduanda em Geografia da Faculdade de Ciências Humanas do Instituto de Estudos do Trópico Úmido da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (FCH/IETU/Unifesspa). Bolsista do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). Estudante do Grupo de Pesquisa Geografia Regional e Produção do Espaço (GERPE/IETU/Unifesspa).

² Pós-doutor em Geografia Regional e Doutor em Geografia Humana, ambos pela Universidade de São Paulo (USP). Professor Adjunto da Faculdade de Ciências Humanas do Instituto de Estudos do Trópico Úmido da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (FCH/IETU/Unifesspa). Coordenador do Projeto “A Amazônia e as cidades na fronteira: as novas relações econômicas e regionais na urbanização do sul e sudeste do Pará”. Líder do Grupo de Pesquisa Geografia Regional e Produção do Espaço (GERPE/IETU/Unifesspa).



3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

A cidade e a urbanização, apesar de serem conceitos que se diferem, estão inter-relacionados. A cidade está mais vinculada à forma e a urbanização ao processo. As cidades são chaves para a compreensão das dinâmicas regionais, sendo dotadas de particularidades e classificadas como cidades pequenas, médias e metrópoles.

Lefebvre (2001) aborda o conceito de cidade enfatizando as questões sociais que ocorrem na mesma. Ele denomina a cidade como um produto e uma obra. Ele fala ainda da vinculação com o comércio, as trocas, sendo justamente esses elementos que mobilizam a cidade e o tecido urbano (LEFEBVRE, 2001). Esse conceito de tecido urbano é importante para compreender a cidade e, mais ainda, o processo de constituição da sociedade urbana.

Enquanto uma fronteira na Amazônia, a região do Sul e Sudeste do Pará, onde ganha cada vez mais destaque os processos de urbanização e constituição do tecido urbano, é vinculada à economia de mineração e pecuária. O conceito de região aqui adotado tem como base as concepções de Lencioni (1999), que reconhece a região como parte da totalidade, e de Haesbaert (2010), no qual a região é vista como uma representação e, ao mesmo tempo, uma realidade. É nesse sentido que se compreende a região do Sul e Sudeste do Pará.

A região do Sul e Sudeste do Pará pode ser pensada principalmente pelo viés da luta de classes. Pereira (2015) afirma que essa região foi e ainda é espaço de fortes atrocidades devido à luta pela terra. Vale ressaltar que é uma região onde se localiza uma grande concentração econômica, tanto pela bovinocultura quanto pela mineração. A mesma é uma região de múltiplas identidades culturais, por conta da presença de muitos imigrantes e seus descendentes, vindos de outras regiões, como, por exemplo, do Nordeste, do Sul e do Centro-Oeste, que trouxeram suas regionalidades na mudança. Assim, essa região, além de ser lócus de relações de poder, é também lócus da diversidade cultural. É uma região no interior do Pará, cuja cultura distingue-se muito da região norte paraense.

Ao falar da região de fronteira, Leopoldo (2020) analisa a região do Sul e Sudeste do Pará enquanto uma fronteira na Amazônia, sendo ela particular e ao mesmo tempo parte do todo. A região possui diversas frentes no seu processo de produção, ganhando cada vez mais destaque a produção imobiliária, apresentando por exemplo cidades como Xinguara que com menos de 50 mil habitantes apresenta um comércio dinâmico de insumos e produtos agropecuários voltados para atender à produção agropecuária e ao mesmo tempo, um loteamento fechado de grande porte (LEOPOLDO, 2020).

A cidade de Xinguara, cidade pequena localizada nessa região de fronteira, destaca-se pela grande difusão da bovinocultura e pelo processo de produção do espaço urbano e da grande relação entre o urbano e o rural. Os serviços para o campo presentes na cidade evidenciam a forte relação cidade-campo. “A espacialização dos serviços não ocorre aleatoriamente, mas em sintonia com a reprodução do capital e as especificidades do lugar. Desse modo, os conteúdos técnicos e as diferentes rugosidades existentes no território contribuem sobremaneira para a presença e a diversidade dos serviços” (LIMA, ROCHA, 2009, p. 94).

Aqui compreende-se Xinguara como uma cidade pequena na fronteira a partir de suas relações e não por seu tamanho (LENCIONI, 1985), no contexto da urbanização da Amazônia (TRINDADE JÚNIOR, 2010). A cidade de Xinguara era antes nomeada de Entroncamento do Xingu, posto que estava situada no entroncamento das rodovias PA-155 e PA-279. Quando era chamada de Entroncamento do Xingu, fundado em 1976, já havia um subprefeito, que era responsável pelo loteamento e divisão das terras. Nesse momento, começaram a construção de moradias. Grande parte delas eram “barracos” feitos com tábuas e cobertos de palha ou pau-a-pique (MACEDO, 2012). Essa é a história originária da propriedade privada da terra urbana em Xinguara, que tem seu nome advindo da combinação da denominação de dois rios: Xingu e Araguaia.

Com relação à história da fronteira, Pereira (2015) afirma que, entre os anos de 1966 e 1983, a SUDAM (Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia) investiu somente no estado do Pará um total de 72 projetos agropecuários, esses projetos contribuíram para a construção de diversas cidades, abertura de rodovias e com isso um desenvolvimento nessa região do Sul e Sudeste do Pará. Os fluxos migratórios influenciados pelos projetos financiados pela SUDAM formaram os vilarejos que hoje são cidades em destaque, como é o caso da cidade de Redenção e Xinguara. A construção dessas cidades deu-se justamente



pelos conflitos de terra entre posseiros e grandes proprietários de terra, entre posseiros e o GETAT (Grupo Executivo de Terras do Araguaia e Tocantins), quando um grupo de posseiros eram expulsos pela Polícia Federal ou pelos famosos jagunços, procuravam abrigos no povoado e assim foi sendo construído o Entrocamento do Xingu, hoje a cidade de Xinguara. Nesse período em que houve os investimentos da SUDAM, a terra não tinha um preço muito elevado e isso chamou a atenção de empresas, comerciantes e grandes proprietários de terra. Desse modo, deixa-se claro que a disputa por terras na fronteira amazônica não se deu apenas por famílias pobres ou imigrantes, foi uma disputa entre classes mais abastadas e trabalhadoras, sendo que também ocorreram muitos conflitos devido a ocupações de imóveis privados de empresas que haviam conquistado poder em locais da região.

O baixo preço das terras fez com que algumas famílias fossem sublinhadas, por conta do grande número de hectares em seu poder. Podem-se destacar dois deles: os Mutran e os Quagliato, donos de grandes extensões de terras na região. “Os Quagliato, por exemplo, detinham, no sul do Pará, cerca de 160 mil hectares de terras (...), os Mutran, mais de 130 mil” (PEREIRA, 2015, p. 76). Atualmente, as cidades onde houveram investimentos da SUDAM, Conceição do Araguaia, Redenção e Xinguara, por exemplo, são cidades que possuem sua economia voltada a bovinocultura, contando com a presença em suas cercanias de grandes, médios e pequenos produtores rurais, intensificando-se desde 1990, sobretudo em 1993, quando frigoríficos como Mafripar e Valencio instalaram-se na cidade, assim como o curtume (MACEDO, 2012). Hoje, a cidade continua tendo uma economia vinculada especialmente à bovinocultura, bem como o comércio, parte dele voltado a atender a principal atividade econômica da região.

A cidade de Xinguara possui um grande número de estabelecimentos comerciais de insumos e produtos agropecuários. Alguns deles ganham maior destaque pela sua infraestrutura e sua localização no Centro da cidade, como Eletromaq, Nádía Rural, Agropecuária São Sebastião, AgroCampo, Agro Rural, Agrozoo, Super Boi, Casa da Roça, Alvorada Produtos Agropecuários, Grupo Zoo, e Profarm Produtos Agropecuários. Além desses, existem muitos outros comércios que atendem os produtores rurais, que são pequenos estabelecimentos localizados fora do Centro da cidade, diferente dos que foram listados, que se localizam ao longo da Avenida Xingu, principal corredor comercial de Xinguara, e na PA-155. É nítido que os donos desses grandes comércios procuram estabelecer seus negócios em pontos estratégicos com o intuito de chamar a atenção de clientes. Vale ressaltar que alguns desses comércios, como é o caso do Alvorada, Eletromaq e Casa da Roça, possuem uma infraestrutura que os destacam dentre os demais estabelecimentos comerciais. Outro fator interessante é que mesmo existindo uma boa oferta de comércio de insumos e produtos agropecuários na cidade, as novas instalações de outros estabelecimentos com o mesmo perfil continuam, como é o caso da Eletromaq, que começou a operar em 2019. Porém, a mesma possui um diferencial dos demais comércios que estão historicamente na cidade. A Eletromaq, além de comercializar produtos agropecuários, oferece suporte técnico e maquinários.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Tendo em vista a grande quantidade de estabelecimentos comerciais de insumos e produtos agropecuários em Xinguara, compreende-se que a cidade é fortemente influenciada pela relação cidade-campo, apresentando inúmeros serviços voltados a atender os produtores da região. A produção agropecuária necessita de espaços urbanos próximos. Nesse sentido, a reprodução da cidade atende as demandas das atividades agropecuárias, tanto como espaço que reúne a força de trabalho quanto como suporte comercial e técnico-científico. Portanto, não restam dúvidas de que a produção agropecuária exerce um papel importante na expansão e reestruturação urbana de Xinguara.

REFERÊNCIAS

HAESBAERT, Rogério. **Regional-Global: dilemas da região e da regionalização na geografia contemporânea**. Rio de Janeiro: Bertrand, 2010.

LEFEBVRE, Henri. **O direito à cidade**. [1ª ed., 1968]. São Paulo: Centauro, 2001.



LENCIONI, Sandra. **Agricultura e Urbanização**: A capitalização no campo e a transformação da cidade. Jardinópolis, o estudo de um lugar. 1985. Dissertação (Mestrado em Geografia Humana) – Programa de Pós-Graduação em Geografia Humana, Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1985.

LENCIONI, Sandra. **Região e Geografia**. São Paulo: Edusp, 1999.

LEOPOLDO, Eudes. A teoria regional na atualização da Geografia Contemporânea: a urbanização da fronteira na Amazônia, a região do Sul e Sudeste do Pará. **Confins**, n. 44, 2020.

LIMA, Luiz Cruz; ROCHA, Adriana Marque. Reflexões sobre o terciário. **GeoTextos**, vol. 5, n. 2, 2009.

MACEDO, Gerald. **Raízes de Xinguara**. Xinguara: Araguaia, 2012

PEREIRA, Airtón dos Reis. **Do posseiro ao sem-terra: a luta pela terra no sul e sudeste no Pará**. Recife: Editora UFPE, 2015.

TRINDADE JÚNIOR, Saint-Clair Cordeiro da. Diferenciação territorial e urbanodiversidade: elementos para pensar uma agenda urbana em nível nacional. **Revista Cidades**, v. 7, n. 12, 2010.



O IMPACTO DO DIREITO À SAÚDE EM RONDON DO PARÁ

Victória de Nazaré Gemaque Cardoso (Bolsista/Apresentador)¹ – Unifesspa
e-mail victoria.gemaque@unifesspa.edu.br
Gabriel Moraes de Outeiro (Coordenador(a) do Projeto)² - Unifesspa
e-mail gmouteiro@unifesspa.edu.br

Agência Financiadora: PIBIC/PNAES/UNIFESSPA

Eixo Temático/Área de Conhecimento: Direitos Humanos

1. INTRODUÇÃO

A saúde é um direito de todos cidadãos, relacionada com as condições de vida da população. Nesse sentido também é um dever do Estado, que possui responsabilidades num sistema repartido entre as três esferas de Governo: Federal, Estadual e Municipal.

A saúde era considerada somente a inexistência de patologias, no entanto, pela Organização Mundial de Saúde (OMS), desde 1948, saúde é um conjunto de bem-estar físico, mental e social. Conceito esse que se amplia no Brasil, com a Constituição Federal de 1998 (CORRÊA e QUADRADO, 2004). O direito à saúde no Brasil é assegurado pelo art. 196 da CF88, que dispõe que a saúde é um direito universal e é incumbência do Estado, promovendo política social e econômica para que se possa reduzir o risco da população a doenças resguardando também o acesso às ações e serviços de forma equitativa a toda população.

A Constituição não menciona o tipo de saúde assegurada ao ser humano, logo, havendo a oportunidade de compreensão de que a tutela do Direito à saúde poderá conter duas óticas, uma de preservação e outra de proteção. A preservação se dá por meio de políticas com objetivo de diminuição de doenças, já a proteção consiste na política de um tratamento específico ao indivíduo (FERMENTÃO e AGUERA, 2015).

A partir desta ideia de proteção, pode-se pensar em ações afirmativas, que são medidas políticas adotadas que visam dar igualdade no tratamento para pessoas de grupos seletos, podendo ser de gênero, raça, etnia, entre outros. Esses grupos de minoria normalmente possuem antecedentes de um passado do qual foram privados de certos direitos. Direitos estes que vem sendo conquistado durante o tempo como exemplo a mulher ter direito ao voto, ou cotas raciais para vestibular e concursos públicos.

Ação afirmativa é priorizar os que são excluídos da sociedade, e ainda é uma intervenção de justiça, visto que estes grupos sociais menosprezados foram injustiçados em contextos históricos. (SANTOS, 2005). Além disto as ações afirmativas podem ser ressarcimento de grupos vulneráveis, por meio de políticas públicas, grupos estes que tem um histórico de desigualdade perante a sociedade. Acrescenta ainda que estas medidas têm caráter transitório, que visa promover a isonomia dos direitos para as minorias (PIOVESAN, 2005).

Embora a política do Sistema Único de Saúde seja de atendimento para todos, percebe-se uma replicação do racismo que permeia a sociedade brasileira. Neste sentido, por exemplo, as principais alegações para que haja uma estabilização de políticas públicas voltadas para negros é a vulnerabilidade

1 Graduanda em Ciências Contábeis – Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará

2 Doutor em em desenvolvimento socioambiental (UFPA). Professor adjunto da Unifesspa– Professor Titular Adjunta da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (FACIC/ICSA/Unifesspa).



socioeconômica, doenças que afetam em maior parte o público negro e o chamado racismo institucional que nada mais é que uma prática discriminatória camuflada através da rotina organizacional instituída, ou também chamada de discriminação indireta. Logo, é possível compreender que a existência de formas de exclusão social torne necessária a previsão de políticas de saúde específicas para certos grupos (LIMA, 2010).

Isso é refletido nos números divulgados pelo Ministério da Saúde em 2013 com o quantitativo de 146,3 milhões maiores de idade no Brasil, cerca de 10,6 % (15,5 milhões) afirmam ter sofrido discriminação ou diferenciação de maneira negativa no tratamento no serviço de saúde. Dessas pessoas se dividem em: 11,6% mulheres, 11,9% negros, 11,4% pessoas que se declaram pardos e 11,8% pessoas com ensino fundamental incompleto ou sem instrução. Além de 78,8% das pessoas negras não terem nenhum plano de saúde, de acordo com a Política Nacional de Saúde Integral da População Negra (BRASIL, 2017).

Visto isso, na área da saúde podemos caracterizar como ação afirmativa, programas que atendam especificamente essas minorias, de modo a facilitar e assegurar o direito a saúde ser usufruído pelo cidadão. O Brasil possui políticas nacionais que fornecem meios para que as minorias obtenham acesso a saúde, as políticas são instituídas através de portarias que estabelecem princípios e diretrizes nacionais para o Sistema Único de Saúde (SUS).

O Ministério da Saúde reconhece por meio da portaria de consolidação nº 2, 28 de setembro de 2017, apenas três (3) políticas voltadas para promoção em igualdade na área da saúde que são Política Nacional de Saúde Integral a População Negra, Política Nacional de Saúde Integral das Populações do Campo, da Floresta e das Águas e Política Nacional de Saúde Integral de Lésbicas, Gays, Bissexuais, Travestis e Transexuais. Porém ainda existem outras Políticas nacionais que amparam outras demais minorias como exemplo a Política Nacional de Atenção à Saúde dos Povos Indígenas, Política Nacional de Atenção Integral à Saúde das Mulheres, Política Nacional de Saúde da Pessoa com Deficiência, Política Nacional para a População em Situação de Rua que são voltados para segmentos populacionais segundo o Ministério da Saúde.

De acordo com as políticas nacionais que promovem a igualdade na área da saúde dado pelo art. 5º da Portaria de Consolidação nº 2 de 28 de Setembro de 2017 emitida pelo Ministério da Saúde. O trabalho tem por objetivo investigar o impacto do direito à saúde no município a estas políticas. E verificar as ações afirmativas presentes no município de Rondon do Pará.

2. MATERIAS E MÉTODOS

Foi utilizado método de pesquisa exploratória, de natureza qualitativa, por meio de pesquisa bibliográfica e documental. Mediante o plano inicial de trabalho a ideia seria de analisar os gastos públicos em relação a saúde, no entanto o sistema de transparência dos gastos não contemplava todo o período e por isso houve mudança no método. Desta forma os dados relacionados ao município de Rondon do Pará foram coletados através de pesquisa de campo junto a secretaria de saúde do município nos meses de julho de 2019 a outubro de 2019 e por meio da rede mundial de computadores. A pesquisa exploratória vem tornar um determinado assunto mais esclarecido visto que este é pouco debatido (GIL, 2002).

O estudo de caso consiste na pesquisa que se concentra em um caso específico, delimitando a análise, devido ao estudo conter apenas um objeto, impossibilitando a ocorrência de generalização em detrimento com outro objeto (RAUPP e BEUREN, 2006).

O município de Rondon do Pará está localizado no sudeste do Pará, região norte do Brasil, com IDH estimado em 0,602 no ano de 2010, com Produto Interno Bruto (PIB) *per capita* de R\$ 10.257,31 no ano de 2016 e população estimada de 51.903 habitantes ou pessoas no ano de 2018 (IBGE). Possui Secretaria de Saúde, conta com 23 estabelecimentos atrelados aos SUS, sendo estes: Hospital Municipal de Rondon do Pará/PA; 08 (oito) Equipes de estratégia de Saúde da Família de Zona Urbana; 02 (duas) Equipes de estratégia de Saúde da Família de Zona Rural; 05 (cinco) Equipes de Programa de Agentes comunitários de saúde – PACS da Zona Rural; 01 (uma) Equipes de Programa de Agentes comunitários de saúde – PACS da



Zona Urbana; 01 (um) Centro de Atenção Psicossocial Tipo I; 01 Núcleo ampliado de Apoio à Saúde da Família – NASF; Vigilância em Saúde; Base Descentralizada do SAMU; Clínica Monte Sinai (conveniada SUS); Hospital São José (conveniada SUS);

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Conforme os resultados obtidos a partir de questionário aplicado a Secretaria Municipal de Saúde, o município não está em sua totalidade de acordo com as políticas nacionais voltadas para igualdade social e segmentos populacionais, de acordo com a Portaria de Consolidação, Nº 2, de 28 de Setembro de 2017 do Ministério da Saúde. Apesar de não está totalmente de acordo, o município não faz caracterização no atendimento em relação a renda ou etnia/raça. Os programas de saúde existentes possuem públicos e normativas que servem de orientação para a entrada na oferta de serviços. Ademais, a atenção básica possui demanda livre, sendo essa o canal principal de ingresso. O município não tem implementadas em sua totalidade alguns programas como: LGBTQI+; Redução de acidentes; Violência; Prevenção ao suicídio; Pessoas com deficiência; Situação de Rua; Do Campo; e outras políticas que não se enquadram ao município, tais como: Fitoterápicos; Sistema Prisional; Hemoderivados; Quilombolas e Indígenas, por oficialmente não possuir reservas Quilombolas e Indígenas.

De acordo com os dados presentes levantados o município possui aderência nas políticas de segmentos populacionais de acordo com o Art. 4º da Portaria de consolidação nº 2 de 28 de setembro de 2017 emitida pelo Ministério da Saúde em algumas políticas como: Saúde do Idoso, Saúde da Criança, Saúde da Mulher, Saúde do Homem, e Saúde do Trabalhador. Todavia não possuindo aderência com as políticas de promoção da igualdade de acordo com o Art. 5º. Embora o município não possua integralmente as políticas de igualdade sociais implementadas, o município alega não fazer nenhum tipo de caracterização no atendimento e oferta de serviços.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conforme os resultados da pesquisa, observa-se a inexistência de programas e ações de inclusão social no município. Faz-se necessário repensar as políticas públicas existentes aplicadas ao município, por se mostrarem insuficientes, sendo cabível aos Chefes do Poder Executivo promover ações de forma que possa incluir as minorias, assegurando o direito a saúde com isonomia e justiça.

Deve-se ressaltar a importância da garantia do direito a saúde por meio da equidade na oferta de ações e programas, por intermédio de ações afirmativas que reconhecem que existem minorias que necessitam estar inseridas na sociedade.

As conclusões da pesquisa estão limitadas ao fato de se tratar de um estudo de um único caso. Neste sentido, novas pesquisas podem ser realizadas para ampliar o número de municípios.

REFERÊNCIAS

- BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988
- BRASIL. **Ministério da Saúde**. Portaria de Consolidação nº 2. 2017.
- BRASIL. **Política Nacional de Saúde Integral da População Negra**, 2017.
- CASHMORE, Ellis. **Dicionário de Relações Étnicas e Raciais**. Selo Negro, ed. 2, 2000.
- CORRÊA, Darcísio; QUADRADO, Cristiane Massafra. O Direito à Saúde e o Papel do Judiciário para a Sua Efetividade no Brasil, **Desenvolvimento em questão**, v.2, n 3, p. 45-70, 2004.



FERMENTÃO, Cleide; AGUERA, Pedro Henrique Sanches. A Ausência de Eficácia do Direito Fundamental à Saúde e a Vulnerabilidade das Pessoas que Dependem da Saúde Pública: onde está a Inviolabilidade da Dignidade Humana?. **Cadernos do Programa de Pós-Graduação em Direito–PPGDir./UFRGS**, v. 10, n. 3.

GIL, Antonio Carlos, **Como elaborar projetos de pesquisa** - 4. ed. - São Paulo: Atlas, 2002

LIMA, Márcia. Desigualdades raciais e políticas públicas: ações afirmativas no governo Lula. **Novos estudos CEBRAP**, n. 87, p. 77-95, 2010.

MINISTÉRIO DA SAÚDE, **Política Nacional de Saúde Integral da População Negra**, 3º edição, 2017. http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/politica_nacional_saude_populacao_negra_3d.pdf

PIOVESAN, Flavia. Ações afirmativas da perspectiva dos direitos humanos. **Cadernos de pesquisa**, v. 35, n. 124, p. 43-55, 2005.

RAUPP, Fabiano Maury; BEUREN, Ilse Maria. **Metodologia da Pesquisa Aplicável às Ciências. Como elaborar trabalhos monográficos em contabilidade: teoria e prática**. São Paulo: Atlas, 2006.

SANTOS, João Paulo de Faria. **Ações Afirmativas e Igualdade Racial: A Contribuição do Direito na Construção de um Brasil Diverso**. Loyola, p. 45 – 49, 2005



OCORRÊNCIA E ETNOBOTÂNICA DE PALMEIRAS (ARECACEA) NO SUDESTE DO PARÁ

¹Elizana Fonseca (Bolsista/Apresentador)¹ - EDITAL PIBIC/FAPESPA Nº 06/2019-2020
e-mail elizana@unifesspa.edu.br

²Bernardo Tomchinsky (Coordenador(a) do Projeto)² - Unifesspa
btomchinsky@unifesspa.edu.br

Agência Financiadora: UNIFESSPA/PNAES, FAPESPA

Eixo Temático: Meio Ambiente

Área temática principal ou linha temática: biodiversidade e conservação

1. INTRODUÇÃO

As palmeiras (Arecaceae) compõem um grande grupo de plantas com cerca de 2600 espécies de distribuição pantropical e com grande variabilidade morfológica, que possuem um grande número de usos registrados para a população humana (alimentício, medicinal, madeireiro, artesanato, combustível, construção, fibras, ferramentas, entre outros) (Lorenzi et al. 2004; Souza e Lorenzi, 2014). Apesar de frequentes no território do Sudeste do Pará, por um desconhecimento de suas funções ecológicas ou de seu real potencial econômico, as palmeiras não fogem a regra da vegetação nativa e sofrem diversas ameaças como o desmatamento e queimadas para a sua sobrevivência. Ao mesmo tempo alguns destes fatores de perturbação antrópica podem contribuir com o aumento da população destas plantas, como o caso dos babaçuais que aproveitam espaços abertos e queimados para emergir mais rápido que outras espécies. Também são escassos os trabalhos científicos sobre botânica e sobre as palmeiras no Sudeste do Pará, mesmo este grupo possuindo representantes importantes para a população local como o açaí (*Euterpe oleracea*), bacaba (*Oenocarpus bataua*), buriti (*Mauritia flexuosa*) e o babaçu (*Attalea speciosa*).

As palmeiras são plantas pertencentes ao grupo (Família) das Arecaceae e apresentam grande variabilidade morfológica, desde espécies escandentes (*Desmoncus* ssp.), plantas acaules (*Astrocaryum acaule*), espécies de grande porte como a palmeira-imperial (*Roystonea oleracea*), plantas entre as com as maiores folhas de todo o reino vegetal (*Mauritia flexuosa*) ou plantas com grandes acúleos (*Bactris* ssp.) (Lorenzi et al. 2004). Atualmente, conhecemos cerca de 2600 espécies de Arecaceas em todo o mundo, com distribuição pantropical, com 300 delas ocorrendo naturalmente no território brasileiro sendo destas 135 endêmicas do país (Lorenzi et al. 2004; Flora do Brasil 2020, 2019).

A população tupi na época do descobrimento do Brasil atribuía o nome *pindorama* (*pindoba*=palmeira, *rama*=coletivo) ao vasto território hoje conhecido como Brasil em referência a grande quantidade de plantas deste grupo. De fato, as palmeiras são predominantes em todos os biomas do país, com formações características em cada região como os buritizais no planalto central, os açazais no norte, babaçuais nas matas de cocais, juçaras na Mata-Atlântica, butiás no sul do Brasil entre outras tantas espécies características nativas (ex. bacaba, gerivá, inajá, carnaúba, ouricuri, tucumã, pupunha, jarina, pataua, paxiúba, muru-muru) e exóticas (ex. coqueiro, palmeira-azul, palmeira-imperial, dendezeiro). Estudo recente coloca as palmeiras entre as 220 espécies hiperdominantes de toda a Amazônia (ter Steege et al. 2014), e relacionam a sua ocorrência e distribuição com a interferência humana na paisagem (Levis et al. 2017). Outra questão relevante as palmeiras é o grande número de usos atribuídos a elas pelas populações humanas, seja na alimentação, medicina, ornamentação, construção, em ferramentas, usos culturais, madeira, energético (carvão), cosmética, etc. (Correa, 1984; Plotkin; Balick, 1984; Lorenzi et al. 2004). Não é exagero afirmar que existe ao menos um uso

¹Graduanda em biologia - Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará

²Doutor em Agronomia - Professora Adjunta da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (IESB/FacBio/Unifesspa).



atribuído ou potencial para cada espécie de palmeira que existe no Brasil (Lorenzi et al. 2004). Araujo et al. (2007) listou nada menos que 80 usos distintos a palmeira-babaçu na região de Tucuruí, no estado do Pará. Também podemos considerar as suas funções ecológicas para todo o ecossistema como espécies pioneiras, indicadoras ou como alimentos de diversos animais.

O interesse botânico neste grupo aparece desde os primeiros naturalistas que chegaram a América tropical e encontraram esta grande diversidade de palmeiras, resultando na publicação de livros clássicos de botânica como a *Historia naturalis palmarum* (1823) de Carl von Martius e o *Sertum palmarum brasiliensium* (1903) de Barbosa Rodrigues. Apesar do conhecimento sobre as Arecacea (antiga Palmae) ter evoluído bastante (Lorenzi et al. 2004), particularmente no Sudeste do Pará temos poucas informações sobre este grupo e disponíveis geralmente em trabalhos esparsos dedicados a determinadas espécies ou a determinados grupos culturais (etnias indígenas, caboclos, pequenos agricultores).

O objetivo deste trabalho é estudar a diversidade, distribuição, usos e características ecológicas e morfológicas da palmeiras que ocorrem no Sudeste do Pará, contribuindo com o conhecimento sobre a biodiversidade regional e com a conservação da sua flora através da valorização dos serviços ambientais e econômicos que este grupo de plantas representa para a comunidade do Sudeste do Pará.

2. MATERIAS E MÉTODOS

Listagem: das espécies foi realizada com consulta a trabalhos e inventários florestais realizados na região, estudo do acervo etnológico da Fundação Casa de Cultura de Marabá (FCCM), levantamento de coletas disponíveis na plataforma SPLink herbário Virtual e expedições de campo. Também foram realizadas novas coletas para cada espécie encontrada na região, com registro fotográfico para ilustração do guia de campo. As plantas coletas estão depositadas no herbário da Fundação Cultural Casa da Cultura de Marabá, com duplicatas para futura incorporação no herbário da Unifesspa.

A **origem e distribuição** das plantas levantadas foram determinadas a partir de mapa elaborado com as coletas disponíveis na plataforma SPLink – Herbário Virtual, da Flora do Brasil (2018), Tropicos (2018) e literatura especializada. As espécies foram classificadas em Endêmica do Brasil (quando ocorre naturalmente apenas no território Brasileiro), Nativa das Américas (quando ocorre naturalmente no Brasil e/ou em países americanos vizinhos) ou Exótica das Américas (quando sua distribuição original é fora do continente americano). Quando possível, foi determinada a região, bioma e vegetação onde ocorre cada espécie (ex. Bacia do Rio Tocantins, Norte da Amazônia, Bioma Amazônia e Cerrado, Restinga, Mata de Galeria,...).

Usos: Foram descritos a partir de observação de campo, observação de campo e entrevistas informais, revisão de literatura e estudo do acervo etnológico da FCCM. A partir da quantidade de usos registrados é possível compreender a extensão do uso destas plantas e a importância cultural.

Manejo: é descrito a partir de observações em campo (se são cultivadas, espontâneas ou manejadas de alguma forma) e de revisão de literatura.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram consultadas 200 fontes (coletas depositadas em herbários e citações em artigos e relatórios de Impacto Ambiental), além de realizadas diversas expedições de campo ao longo de 2018-2020. As expedições foram realizadas na Ilha do Tucunaré (Marabá), Ilhas do rio Tocantins – Projeto Sarã (Marabá, próximo a foz do rio Flecheiras), Parque Estadual da Serra das Andorinhas (São Geraldo do Araguaia), TI Mãe Maria (Bom Jesus do Tocantins), Margens da BR 230 (trecho Novo Repartimento-São Domingos do Araguaia), Margens da BR 155 (Marabá-Canaã dos Carajás), Margens BR 153 (São Domingos do Araguaia-São Geraldo do Araguaia), Margens da BR 222 (Marabá-Bom Jesus do Tocantins), margens do Rio Tocantins e Fundação Zoobotânica de Marabá. Após as novas coletas, identificação e atualização de todos os nomes científicos foi encontrada a citação a 58 espécies e 23 gêneros de palmeiras que ocorrem no Sudeste do Pará.

Dos 39 municípios do Sudeste do Pará, foram encontradas referência a ocorrência de palmeiras em 15 destes (Canaã dos Carajás, Conceição do Araguaia, Cumaru do Norte, Itupiranga, Jacundá, Marabá, Nova Ipixuna, Parauapebas, Palestina, Paragominas, Pau d'Arco, Rondon do Pará, São Félix do Xingu, São Geraldo do Araguaia e Tucuruí). O não registro não significa a ausência de palmeiras no município, como observado em diversas coleções, muitas vezes a família Arecaceae é coletada com menor frequência do que outras pela



dificuldade de sua coleta (plantas grandes, espinhos grandes) e relativa facilidade de identificação para algumas espécies.

Confirmação de ocorrência

Todas as espécies levantadas tiveram a sua ocorrência confirmada de acordo com os seguintes itens: a) número de referências/ocorrências registradas; b) mapas de ocorrência da espécie em todo o Brasil; c) conhecimento prévio dos pesquisadores; d) confiabilidade da fonte; e) cultivo da espécie. Quanto mais itens destes forem confirmado, maior a probabilidade de confirmar a ocorrência de cada espécie.

Em outros trabalhos de botânica as amostras coletadas são analisadas individualmente para se confirmar a identificação, o que não foi possível neste trabalho visto o tempo e a dificuldade de acesso a estes materiais. Além disto algumas das fontes consultadas não possuem coletas depositadas em instituições de referência, o que impede este tipo de consulta. Das 58 espécies estudadas foi possível confirmar a ocorrência de 44 espécies, sendo destas 33 nativas do Brasil (Tabela 1; Anexo I). O Sudeste do Pará possui então 14 gêneros de palmeiras nativas, enquanto estado do Pará possui 16 e o Brasil 37 generos; enquanto possui 33 espécies nativas confirmadas ou 47 registros de espécies, enquanto o Pará possui 71 espécies confirmadas e o Brasil 302 espécies (Tabela 2).

Tabela 1: espécies de Arecaceae com ocorrência no Sudeste do Pará citadas e confirmadas por Gênero Botânico

Gênero	Quantidade de espécies citadas	Quantidade de espécies confirmada
<i>Acrocomia</i>	1	0
<i>Astrocaryum</i>	4	3
<i>Attalea</i>	7	7
<i>Bactris</i>	12	7
<i>Bismarckia</i> *	1	1
<i>Cocos</i> *	1	1
<i>Desmoncus</i>	3	1
<i>Dyopsis</i> *	2	1
<i>Euterpe</i>	3	2
<i>Geonoma</i>	7	6
<i>Iriartella</i>	1	1
<i>Licualia</i> *	1	1
<i>Livingstonia</i> *	1	1
<i>Mauritia</i>	1	1
<i>Mauritiella</i>	2	1
<i>Oenocarpus</i>	2	2
<i>Phoenix</i> *	1	1
<i>Raphis</i> *	1	1
<i>Roystonea</i> *	1	1
<i>Socratea</i>	1	1
<i>Syagrus</i>	3	2
<i>Washingtonia</i> *	1	1
<i>Wodyetia</i> *	1	1
Total	58	44

* Gêneros exóticos do Brasil

Tabela 2: Espécies de palmeiras nativas no Sudeste do Pará, Estado do Pará e Brasil.

	Sudeste do Pará*	Pará**	Brasil**	Mundo***
--	------------------	--------	----------	----------



Gêneros	14	16	37	185
Espécies	30	70	302	2800
Espécies endêmicas	0	?	138/380	

*dados atuais; **Flora do Brasil 2020 & Lorenzi et al. 2017; ***Mbot 2020; Lorenzi et al. 2017

Origem, distribuição e manejo das plantas

Das 44 espécies estudadas, 11 são exóticas e desta uma (*Cocos nucifera*) é naturalizada. As 11 exóticas levantadas são amplamente cultivadas como ornamental em todo o Brasil. É interessante que entre as nativas, aquelas que são cultivadas ou intensamente manejadas tem uso principalmente com o comestível (Euterpe oleraceae e *Bactris gasipaes*), entretanto nenhuma nativa pode ser considerada domesticada ou dependente exclusivamente da ação humana para a sua reprodução.

Entre as nativas, várias estão entre as hiperdominantes da Amazônia (Steege et al. 2014) e apesar de não domesticadas por não dependerem totalmente da interferência humana para a sua reprodução e desenvolvimento, acabam dominando ambientes antropizados (agricultura, vegetação secundária, queimadas, etc.) como os babaçuais, açazais entre outras. No Sudeste do Pará, algumas espécies mais frequentes são características de determinados ambientes, como o babaçu, inajá e macaúba (áreas degradadas), açaí, buriti e buritirana (áreas com água superficial), jacitara (áreas de recomposição), ubim, paxiúba e bacaba (floresta), mumbaca e marajá (rios) e catolé (Cerrado – PESAM).

Todas as plantas levantadas possuem registro de pelo menos um uso: comestível (nativas), fibras (nativas), ornamental (exóticas), medicinal (nativas), entre outros. Entre as espécies ornamentais, as plantas exóticas são mais frequentes.

Todas as espécies são manejadas em alguma intensidade, de acordo com o uso e importância relativa. Entre as nativas, as com manejo mais intenso são o açaí e a pupunha, cultivadas, e o inajá, babaçu, buriti e a macaúba.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

As palmeiras são um grupo de plantas frequente no Sudeste do Pará, com espécies dominantes em determinados ecossistemas, podendo ser utilizadas como indicadores destes ambientes. A importância econômica destas plantas ficam evidentes pela importância cultural e múltiplos usos destas plantas para as diferentes populações da região. As espécies exóticas são preferidas para ornamentação da região.

REFERÊNCIAS (Conforme ABNT)

ARAUJO, F.R.; PEREZ, S.E.G.; LOPES, M.A.; VIEGAS, I.J.M. Ethnobotany of babaçu palm (*Attalea speciosa* Mart.) in the Tucuruí Lake protected áreas mosaic, Eastern Amazon. *Acta Botanica Brasilica*, v.30, n.2., 2016

CORREA, P. Dicionário de plantas úteis do Brasil. Instituto Florestal, 1984.

FLORA DO BRASIL 2020. Jardim Botânico do Rio de Janeiro, 2019.

LEVIS, C. et al. Persistent effects of pre-Columbian plant domestication on Amazonian forest composition. *Science*, Washington, v.355, n.6328, p.925-931, 2017.

LORENZI, H.; NOBLICK, L.; KAHN, F.; FERREIRA, E. Flora brasileira Lorenzi: Arecaceae (palmeiras). Instituto Plantarum de Estudos da Flora. Nova Odessa, 2010. 368p.

MARTIUS, C.V. *Historia naturalis palmarum*, Leipzig. 1823

PLOTKIN, M.J.; BALICK, M.J. Medicinal uses of South American Palms, *Journal of ethnopharmacology*, 10: 157-179, 1984.

RODRIGUES, B.J. *Sertum palmarum Brasiliensium ou relation des palmiers nouveaux du Brésil, écouverts, décrits et dessinés d'après natures*. Bruxelles: Imprimerie typographique veuve monnom, 1903.

SOUZA, V.C.; LORENZI, H. 2012. *Botânica Sistemática: guia ilustrado para identificação das famílias de Fanerógamas nativas e exóticas no Brasil, baseado em APG III*. 3ª ed. Instituto Plantarum, Nova Odessa, São Paulo, 2012, 768p



TER STEEGE, H. et al. The discovery of the Amazonian tree flora with na updated checklist of all know tree taxa. Scientific reports. 2013.



Participação da mulher em atividades pluriativas, agrícolas e não-agrícolas: evidências para o Brasil Rural

Denny de Oliveira Silva (Bolsista/Apresentador)¹ – Unifesspa
e-mail oliveirasdenny@gmail.com

Juliana de Sales Silva (Coordenador(a) do Projeto)² - Unifesspa
e-mail juliana.sales@unifesspa.edu.br

Agência Financiadora: UNIFESSPA/CNPq

Eixo Temático/Área de Conhecimento: Economia

1. INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, o meio rural tem passado por diversas transformações, como o aumento das atividades pluriativas. Entende-se como atividades pluriativas, a combinação de atividades agrícolas e não agrícolas. Segundo Fuller (1990) e Gasson (1988), tal atividade é buscada para solucionar desequilíbrios econômicos e sociais do desenvolvimento agrário desde a década de 1950, como adaptação, estilo de vida, complemento de renda e diminuição dos riscos agrícolas. Além disso, a pluriatividade, surge como uma alternativa de renda aos agricultores, devido a baixa produtividade, a falta de investimentos e efetivação de políticas públicas, que tornam a produção agropecuária insuficiente para manter as famílias no campo (SOUZA; SILVA, 2012).

A pluriatividade existe há bastante tempo no meio rural, no entanto, apenas recentemente os estudos passaram a utilizar tal denominação. Na Europa a pluriatividade passou a ter maior importância na década de 1970, quando a União Europeia enfrentou problemas de altas taxas de desemprego urbano. Foi então que os formuladores de políticas públicas passaram a ver na pluriatividade como uma alternativa para conter o êxodo rural-urbano, combater a pobreza rural e estabilizar as rendas familiares rurais (SAKAMOTO *et al.*, 2016).

A Organização Internacional do Trabalho (OIT), em um de seus relatórios, mostrou a grande importância dessas atividades em um capítulo do relatório sobre o emprego de 2005, indicando que essas atividades são capazes de promover e aumentar o bem-estar e a qualidade de vida rural, bem como auxiliar a redução do desemprego e a sazonalidade das ocupações, diminuindo a pressão sobre a migração rural-urbana e permitindo o acesso a bens, alimentos e serviços (OIT, 2005).

No Brasil, na década de 1990, de acordo com Silva (2001), a prática dessas atividades cresceu a uma taxa de 3,7% ao ano e com base nos dados do Censo Agropecuário de 2006, 37% (1.910.131) de todos os estabelecimentos agropecuários brasileiros, são pluriativos. Tem-se observado dessa forma, um processo de reestruturação da produção agropecuária e do espaço reservado à agricultura no qual a pluriatividade tem adquirido grande importância (SILVA *et al.*, 2018).

Concomitantemente ao aumento de práticas agrícolas e não agrícolas no meio rural brasileiro, cresce também a participação das mulheres nessas atividades, que são de grande importância na diversificação da produção e no complemento da renda familiar. No entanto, este fenômeno não é exclusividade do Brasil, segundo Deere (2006), na América Latina, a partir de 1970, houve o aumento a participação de mulheres do meio rural em atividades não agrícolas, com o objetivo de diversificação do sustento.

Segundo dados do Censo Agropecuário 2006, apenas cerca de 14% (229.485) dos estabelecimentos pluriativos brasileiros são geridos por mulheres. Esta pequena parcela de estabelecimentos pode estar relacionada a função da mulher no meio rural. Segundo Brumer (2004), Paulilo (2004) e Farias (2009) o papel da mulher é culturalmente desvalorizado, uma vez que estas são responsáveis pelas atividades reprodutoras (cuidado de pequenos animais, hortas, educação dos filhos, limpeza da casa, entre outros) e os homens pelas atividades produtivas (como comprar insumos, vender a produção, comprar máquinas, investimentos bancários, entre outros).

A ABMRA (2017), em uma pesquisa realizada em 15 estados em propriedades de pequeno, médio e grande porte, a participação da mulher no meio rural brasileiro passou de 10% em 2013 para 31% em 2017.

¹Graduando em Ciências Econômicas - Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará

²Doutora em Economia Aplicada - Professora Adjunta da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (FACE/IEDAR/Unifesspa)

Tal aumento decorre em grande parte da modernização da agricultura, bem como do aumento da demanda por serviços e atividades não agrícolas, que tem como objetivo ampliar a sustentabilidade familiar e autonomia.

Neste sentido, percebe-se ainda uma tradicional divisão do trabalho, na qual o homem é responsável pelo trabalho produtivo e a mulher responsável pelos cuidados domésticos. A FAO (2016) mostra que nos países em desenvolvimento, 43% da força de trabalho agrícola é composta por mulheres, que se encontram, em comparação aos homens, mais desfavorecidas, com menos recursos e direitos, inclusive pela dupla jornada de trabalho que estas desempenham. A publicação apresenta ainda que se houvesse equidade nas oportunidades entre homens e mulheres, além da possibilidade de maior crescimento econômico, cerca de 17% da fome do mundo poderia ser reduzida.

Buscando mitigar tais disparidades e fortalecer a mão de obra feminina no meio rural, no Brasil, o Ministério do Desenvolvimento Agrário por meio da Diretoria de Políticas para Mulheres Rurais, tem ampliado e implementado políticas públicas para as mulheres na agricultura. Um exemplo disso, é a criação em 2003 o Pronaf Mulher, uma linha de crédito para mulheres agricultoras. Além disso, foi criado em 2004 pelo mesmo Ministério, o Programa Nacional de Documentação da Trabalhadora Rural (PNDTR), para ajudar na emissão de documentos civis e trabalhistas no campo, e realizar ações educativas com o objetivo de esclarecimento das beneficiárias quanto à utilização dos documentos, bem como sobre as políticas públicas e orientando sobre as formas de acesso (MDA, 2017). Adicionalmente, segundo Souza e Silva (2012) outro grande avanço para as mulheres no meio rural, foi a à normatização de assistência técnica para assentados da reforma agrária recomendando a inclusão das mulheres, visando promover a igualdade entre homens e mulheres.

Com base nesta nova configuração do espaço rural apresentada, que surge questões sobre a participação da mulher nas atividades econômicas no meio rural, porém não mais exclusivamente na atividade agropecuária, mas sim, na combinação com outros tipos de atividades (agrícolas e não agrícolas).

Portanto, é neste contexto de mudança no meio rural, o qual há a inserção de atividades para além da agropecuária e a maior participação da mulher, que esta pesquisa se insere. Sendo assim, espera-se observar em que medida houve evolução da participação da mulher no meio rural e quais os fatores que contribuem para o desenvolvimento de atividades exclusivamente agrícolas, não agrícolas ou pluriativas. Além disso, acredita-se que esta pesquisa possa sinalizar as potencialidades que a pluriatividade pode ter nas condições de vida das mulheres rurais, como a geração de emprego, a melhoria das rendas, a redução da vulnerabilidade social e produtiva, o que levará, de maneira geral, a um maior desenvolvimento rural.

A literatura econômica que versa sobre a atuação da mulher no meio rural brasileiro, tem como modelo teórico o relacionado à alocação do tempo, desenvolvido por Becker (1965) e aprimorado por Gronau (1977) e Lee (1998). Sendo assim, os trabalhos destes autores servem como base para o estudo do processo de tomada de decisão em relação a quanto tempo deverá ser dedicado ao lazer, trabalho doméstico e mercado de trabalho.

No que tange trabalhos já desenvolvidos na temática, com o objetivo de mostrar a participação da mulher no meio rural, têm-se Little e Austin (1996), Damisa e Yohanna (2007), Sales (2007), Andrade *et al.* (2009), Santos *et al.* (2010) e Souza e Silva (2012). Já no que se refere a participação de mulheres em atividades pluriativas, têm-se Silva e Schneider (2010), Röhnel e Salamoni (2010), Herrera (2013), entre outros. No entanto, nenhuma dessas pesquisas analisam quais são os fatores determinantes que fazem as mulheres do meio rural, terem atividades exclusivamente agrícolas, não agrícolas ou pluriativas. Portanto, buscando preencher tal lacuna é que esta pesquisa se justifica.

Diante do apresentado anteriormente, esta pesquisa tem como objetivo geral, analisar quais os fatores determinantes para as escolhas ocupacionais das mulheres residentes no meio rural brasileiro. No que se refere aos objetivos específicos, tem-se: a) identificar e analisar a participação da mulher nas atividades pluriativas, agrícolas e não agrícolas no Brasil Rural; e b) verificar o efeito da pluriatividade e das atividades exclusivamente agrícolas e não agrícolas nas condições de vidas dessas mulheres.

2. MATERIAS E MÉTODOS

Para alcançar os objetivos propostos nesta pesquisa, foi utilizado o modelo Logit Multinomial (LM), baseado na análise de probabilidades. Este modelo mostra-se indicado quando pretende-se estudar categorias nominais (GUJARATI; PORTER, 2011), como é o caso desta pesquisa, em que se pretende utilizar atividade agrícola, atividade não agrícola e atividade pluriativa. Permitindo captar a significância das variáveis explicativas e a relação destas com a variável explicada (LOUVIERE *et al.*, 2000).

De acordo com Cameron e Trivedi (2005) a probabilidade de que um indivíduo i se encontre em determinada situação j (atividade agrícola, atividade não agrícola e atividade pluriativa) é:

$$p_j = Pr[y = j] = F_j(x_i, \beta) \quad j = 1, \dots, m \quad (6)$$

Adicionando m variáveis aleatórias para cada y observado, a variável policotômica explicada pelo modelo LM pode assumir o valor 0 se a mulher possui atividade agrícola; 1 se possui atividade não agrícola; e 2 se a mulher possui atividade pluriativa. A escolha será processada considerando-se as características de

cada mulher, cuja as variáveis explicativas são: cor; estado civil; renda do não trabalho; escolaridade; idade; *dummies* de regiões brasileira; filho; renda domiciliar; experiência; e número de componentes na família.

Greene (2011) evidencia que a interpretação de parâmetros não lineares, principalmente os multinomiais, deve ser feita com prudência, para que se possa ter uma noção de como as covariadas afetam a probabilidade do indivíduo modificar-se para cada opção j . Desta forma, é necessário considerar-se uma categoria como base para evitar o problema de indeterminação, por meio de uma normalização, em que supõe-se $\beta_1 = 0$.

No que tange as estimativas, devido a não linearidade do modelo, este é feito por Máxima Verossimilhança (MV), o qual encontra uma combinação de coeficientes que maximiza a probabilidade de ocorrência do evento.

Pelo fato dos coeficientes do modelo LM não representarem diretamente as respostas marginais das covariadas, é importante calcular a Razão de Risco Relativo (RRR), que é baseada na variação das chances em favor de determinada categoria em detrimento das outras (PEREIRA, 2017), que pode ser definida como a probabilidade de determinado evento ocorrer em relação a outro.

No que se refere aos dados necessários para a supracitada análise, estes serão coletados dos microdados da Pesquisa Nacional de Amostra de Domicílios (PNAD) de 2015, disponibilizados pelo IBGE, levando em consideração seu plano amostral complexo.

No que tange as variáveis utilizadas, estas estão são: i) Variável dependente: Atividade (Variável categórica assumindo valor 0 se a mulher participa de atividades agrícolas, 1 se participa de atividades não agrícolas e 2 participa de atividades pluriativas); ii) Variáveis independentes: Idade (Idade da trabalhadora); Cor (Variável *dummy* que assume valor 1 se a mulher é branca e 0 caso contrário); Estado civil (Variável *dummy* que assume valor 1 se a mulher é casada e 0 caso contrário); Renda do não trabalho (Logaritmo natural da renda proveniente do não trabalho); Escolaridade (Anos de estudo); Experiência (Anos de experiência (idade da trabalhadora menos os anos de escolaridade menos seis)); Filho (Variável *dummy* que assume valor 1 se a mulher possui filho e 0 caso contrário); Renda domiciliar (Logaritmo natural da renda domiciliar *per capita*); Componentes na família (Número de componentes da família); Região (*Dummies* para cada região brasileira, sendo a Norte a categoria base).

É importante fazer algumas considerações a respeito das variáveis utilizadas, para a experiência foi levado em consideração a hipótese de que todos os trabalhadores iniciam a vida escolar aos 6 anos e nenhum tempo é gasto fora da força de trabalho ou da escola, a qual também foi incluída sua forma quadrática com o objetivo de se leva em conta a possível depreciação do capital humano (BARBOSA *et al.*, 2013).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para investigar quais os fatores determinantes para as escolhas ocupacionais das mulheres residentes no meio rural brasileiro, foi estimado um modelo Logit Multinomial (LM). Como apresentado na metodologia, foi utilizado três categorias de escolhas ocupacionais, atividades agrícolas, não agrícolas e pluriativas, sendo esta última, utilizada como base nesta pesquisa.

Os coeficientes estimados no modelo LM não podem ser interpretados da maneira usual, dado que a estimação apresenta funções não lineares. Dessa maneira, a interpretação é será realizada não exclusivamente por meio dos sinais dos coeficientes, mas pelas razões de riscos relativas (RRR).

Antes de analisar os resultados das estimações, é importante destacar que a base de comparação utilizada foi a atividade pluriativa para as mulheres do meio rural brasileiro.

Passando para os resultados do modelo, as variáveis contribuíram na escolha das atividades das mulheres do meio rural, os resultados mostraram que algumas não foram estatisticamente significantes, indicando que tais variáveis não foram importantes para explicar a insegurança alimentar dos domicílios rurais brasileiros. Essas variáveis na comparação entre atividades pluriativas e atividades agrícolas, foram *cor*, *renda do não trabalho* e *renda domiciliar per capita*. Já pra a comparação entre atividades pluriativas e atividades não agrícolas, foram *filho*, *cor*, *estado civil* e *renda do não trabalho*. Nas dias comparações, a *escolaridade* foi omitida por cauda de multicolinearidade.

Quando se compara as mulheres com atividade pluriativa com as da atividade agrícola, percebeu-se que a probabilidade das mulheres desenvolverem apenas atividade agrícola diminuiu quando se tem uma maior *idade*, indicando que as mulheres mais experientes em termos de idade procuram diversificar suas atividades no meio rural. Em sentido contrário, observou-se que um maior número de *filhos* têm uma relação positiva na probabilidade da mulher rural desempenhar uma atividade apenas agrícola, comparativamente a atividade pluriativa. Tal resultado indica que uma maior família, faz com que a mulher se dedique apenas a um tipo de atividade, o que é corroborado com a número de *componentes familiares*.

Ainda na comparação entre atividade pluriativa com as da atividade agrícola, percebeu-se que a probabilidade das mulheres desenvolverem apenas atividade agrícola diminuiu quando essas são casadas

(variável *civil*), demonstrando que ter um companheiro no domicílio permite diversificar a atividade rural. No que versa sobre a *experiência*, nos resultados observou-se que uma maior experiência têm uma relação positiva na probabilidade da mulher rural desempenhar uma atividade apenas agrícola, comparativamente a atividade pluriativa.

No que se refere aos resultados das *regiões*, na comparação entre atividade pluriativa com as da atividade agrícola, percebeu-se que residir em qualquer uma das regiões brasileiras, comparativamente a categoria base que é Norte, a probabilidade das mulheres desenvolverem apenas atividade agrícola diminuiu.

Passando a realizar as interpretações dos resultados encontrados para as mulheres com atividade pluriativa comparativamente as da atividade não agrícola, observou-se que a probabilidade das mulheres desenvolverem apenas atividade não agrícola diminuiu quando se tinha uma maior *idade*, indicando que as mulheres mais experientes em termos de idade procuravam diversificar suas atividades no meio rural. Em sentido contrário, observou-se que um maior número de *componentes familiares* tinha uma relação positiva na probabilidade da mulher rural desempenhar uma atividade não agrícola, comparativamente a atividade pluriativa. Esta mesma relação foi encontrada para a *renda familiar per capita*, indicando que uma maior renda no domicílio fez com que a mulher buscasse atividade fora do meio rural.

As variáveis de *experiência* e as *dummies de regiões* apresentaram uma relação negativa na probabilidade da mulher rural desempenhar uma atividade não agrícola, comparativamente a atividade pluriativa.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após a finalização do trabalho, observou-se que para as mulheres do meio rural brasileiro buscam diversificar suas atividades, isto é realizarem uma atividade pluriativa, quando são mais velhas, estão casadas, se residem fora do Norte do Brasil.

Por fim, conclui-se que é importante realçar e analisar as atividades desempenhadas pelas mulheres no meio rural brasileiro, se a diversificação de suas atividades encontradas no trabalho geram maiores rendas e melhorias de qualidade de vida. Dessa forma, com o aprofundamento dessa pesquisa, poderá delinear políticas públicas, para promover para as mulheres dessa área uma maior renda e qualidade de vida.

REFERÊNCIAS

- ABMRA – Associação Brasileira de Marketing Rural e Agronegócio. Pesquisa de Hábitos do Produtor Rural. 37 p., 2017.
- BARBOSA, A. L. N. de H.; BARBOSA FILHO, F. de H.; LIMA, J. R. F. de. Diferencial de salários e determinantes na escolha de trabalho entre os setores público e privado no Brasil. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, v. 43, n. 1, 2013.
- BECKER, G. S. A theory of the allocation of time. **The Economic Journal**, v. 75, n. 299, p. 493-517, 1965.
- CAMERON, L. C.; TRIVEDI, P. K. **Microeconometrics: methods and applications**. New York, USA: Cambridge University Press, 2005. 1058 p.
- DAMISA, M. A.; YOHANNA, M. Role of rural women in farm management decision making process: Ordered probit analysis. **World Journal of Agricultural Sciences**, v. 3, n. 4, p. 543-546, 2007.
- GREENE, W. H. **Econometrics analysis**. 7ª ed. Prentice Hall, 2011. 1188 p.
- GRONAU, R. Leisure, home production and work: the theory of the allocation of time revisited. **Journal of Public Economics**, v. 85, n. 6, p. 1099-1124, 1977.
- GUJARATI, D. N.; PORTER, D. C. **Econometria básica**. 5 ed. McGraw Hill: Porto Alegre. 2011. 924 p.
- HERRERA, K. M. Uma Análise do trabalho da mulher rural através da perspectiva da multifuncionalidade agrícola. In: Seminário Internacional Fazendo Gênero (**Anais...**), v. 10, 2013.
- LEE, M. Off-farm labor supply and various related aspects of resource allocation by agricultural households. Verlag Nicht Ermittlbar, 1998.
- LITTLE, J.; AUSTIN, P. Women and the rural idyll. **Journal of Rural Studies**, v. 12, n. 2, p. 101-111, 1996.
- LOUVIERE, J. J.; HENSHER, D. A.; SWAIT, J. D. Stated choice methods: analysis and applications. New York: Cambridge University Press, 2000.
- PEREIRA, A. F. C. **Impactos da pluriatividade e rendas não-agrícolas sobre a incidência de pobreza nas famílias agrícolas brasileiras**. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Pernambuco, Pernambuco, 2017.
- SAKAMOTO, C. S.; NASCIMENTO, C. A.; MAIA, A. G. As Famílias Pluriativas e Não Agrícolas no Rural Brasileiro: condicionantes e diferenciais de renda. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 54, n. 3, p. 561-582, 2016.
- SALES, C. de M. V. Mulheres rurais: tecendo novas relações e reconhecendo direitos. **Revista Estudos Feministas**, v. 15, n. 2, p. 437, 2007.
- SANTOS, G. C.; FONTES, R. M.; BASTOS, P.; LIMA, J. E. D. Mercado de trabalho e rendimento no meio rural brasileiro. **Economia Aplicada**, v. 14, n. 3, p. 355-379, 2010.
- SOUSA, R. E. M. de; SILVA, M. das G. S. N. Mulher: a quebra do paradigma da função reprodutiva. **Geografares**, n. 10, p. 203-224, 2012.



PERFIL DA INFESTAÇÃO POR CAPIM-CAPETA EM PASTAGENS DO MUNICÍPIO DE XINGUARA-PA

Jarlison Barbosa da Conceição¹ – IETU-Unifesspa
Jarllison07@unifesspa.edu.br
João Tiago Correia Oliveira² - IETU-Unifesspa
Tiagocorreia@unifesspa.edu.br

Agência Financiadora: UNIFESSPA/PIBIC/CNPq

Eixo Temático/Área de Conhecimento: Zootecnia/Forragicultura

1. INTRODUÇÃO

No Município de Xinguara-PA, ainda não há dados do nível de infestação de capim-capeta nas pastagens destinadas para animais de corte e leite, sendo difícil calcular os prejuízos causados por essa planta daninha para a pecuária amazônica. A desvalorização da terra com a degradação das pastagens, proporciona aumento dos recursos gastos nas tentativas, quase sempre ineficazes, de controle desse capim e a queda de rendimento (diminuição da eficiência da produção de carne e leite) das pastagens invadidas (Dias Filho, 2017). Assim, determinar o nível de infestação de capim-capeta nas pastagens no Município do Xinguara, é o primeiro passo para buscar as melhores formas de combate para serem repassadas ao produtor. O objetivo deste trabalho, foi determinar o nível de infestação do capim-capeta em pastagens implantadas no Município de Xinguara-PA, bem como, evidenciar as principais formas de controle utilizadas por proprietários rurais.

2. MATERIAS E MÉTODOS

Para obtenção de dados, foram entrevistados 60 produtores rurais associados do Sindicato Rural do Município de Xinguara-PA, entre os meses de setembro a dezembro de 2019. As características questionadas foram, dimensão da propriedade, objetivo de produção, estágio de degradação e presença de capim-capeta na pastagem, níveis de infestações do mesmo e forma de combate.

Os dados foram analisados no software Windows, no pacote Excel, e as frequências apresentadas.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Cerca de 56% dos produtores rurais entrevistado possuem propriedades menor ou igual a 20 alqueires (cada alqueire no estado do Pará, corresponde há 4,8 hectares), com diferentes objetivos de produção (Figura 1). Tendo em vista, o produto que mais se destaca entre os produtores é a atividade leiteira com área de até 20 alqueires, ocupando 30% de todas as outras atividades, independente da área. Com o aumento no tamanho da área, as produções de carne e dupla aptidão (leite e carne) ganham forma, tendo em vista que a Região Sul e Sudeste predomina o gado de corte. Quando analisado as propriedades no quesito degradação de pastagem (Tabela 1), as propriedades menores que 20 alqueires possuem maiores percentuais, caracterizando a degradação quando o objetivo é produção de leite, acarretado por um mal manejo de pastagem, animal e solo, pouco conhecimento técnico e baixo investimento em tecnologia.

¹Graduando em Zootecnia - Instituto de Estudos do Trópico Úmido-Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará.

²Doutor em Zootecnia - Professor Adjunto do Instituto de Estudos do Trópico Úmido-Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará, Faculdade de Zootecnia.

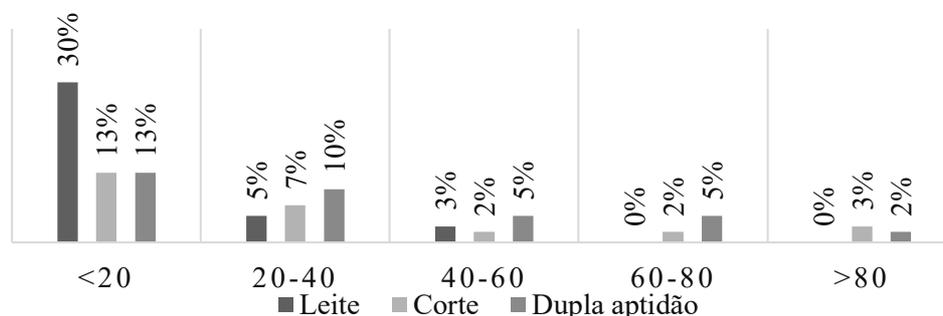


Figura 1. Características de dimensionamento e objetivo de produção das propriedades rurais de Xinguara-PA.

Tabela 1. Presença de degradação de pastagem em propriedades com objetivos de produção de leite, carne e dupla aptidão (leite e carne) situadas no Município de Xinguara-PA.

Área das propriedades	Leite		Corte		Dupla aptidão	
	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não
<20	78%	22%	38%	62%	25%	75%
20-40	100%		50%	50%	67%	33%
40-60	100%		100%		67%	33%
60-80			100%		67%	33%
>80			100%		100%	

A partir de 20 alqueire toda propriedade é acometida com elevados índices de degradação que variam de 50% até 100% das propriedades. Sendo que as propriedades de leite e dupla aptidão são acometidos por um estágio de degradação de leve a avançado, enquanto que, as propriedades de corte estar dividido entre leve a moderado. Uma das principais causas da degradação no Brasil, é o tradicional desleixo de muitos proprietários no uso de tecnologia que poderá manter suas pastagens livres de degradação (Dias Filho, 2017).

Por ter altos percentuais de degradação nas pastagens implantadas no Município de Xinguara-PA como mostrado na (Tabela 1), e o capim-capeta ser um indicador de degradação de pastagem, foi perguntado aos produtores se avia presença do mesmo em suas propriedades (Tabela 2). O capim-capeta apresenta alto teor de disseminação nas pastagens, é uma planta nociva que merece cuidado e atenção quando presente nas pastagens. O capim-capeta quando avaliado no quesito objetivo de produção, nota-se que ele está presente em todos os objetivos de produção, e com elevados índices de infestação. Nas propriedades de produção de leite, as pastagens se encontram com níveis de infestação que variam de pouco acometido com cerca de 42,85% á muito acometido 27,57%, enquanto que as propriedades de corte se concentram no nível com pouca infestação com 69,23%.

Tabela 2. Presença e níveis de infestação de capim-capeta em pastagens por objetivo de produção de leite, carne e dupla aptidão (leite e carne) situadas no Município de Xinguara-PA.

Produto	Capim-capeta		Nível de infestação				
	Sim	Não	Quase nada	Pouco	Considerável	Bastante	Muito
Leite	91,30%	8,69%		42,85%	23,80%	4,76%	27,57%
Corte	81,25%	18,75%	15,38%	69,23%	7,69%	7,69%	
Dupla aptidão	85,74%	14,28%	22,22%	38,88%	22,22%	16,66%	

Para evitar as infestações por capim-capeta e que não venha afetar a produção, o combate deve ser feito, de forma que não venha agredir a pastagem já estabelecida. O combate do capim-capeta é uma das principais formas de evitar a propagação, e tem sido utilizado com maior frequência pelos produtores no período chuvoso do ano. Quando avaliado o combate por objetivo de produção, observou-se, que em geral as



propriedades fazem o combate do capim-capeta, tendo destaque para a produção de dupla aptidão com 57,14% que faz do combate como forma de controle (Tabela 3). Vale ressaltar também, que propriedades com área de 20 alqueires e com dupla aptidão de produção são as que mais faz uso do combate quando comparado aos demais objetivos de produção de mesma área. Os herbicidas mais usados pelos produtores são o Atrazina e o Mata-tudo, sendo ele usado uma ou duas vezes nas pastagens acometidas. Nas principais formas de combate relatado pelos proprietários as que mais são utilizadas no geral são o uso de herbicidas e reforma das pastagens. Até mesmo por ser de fácil uso e que tem bons resultados os herbicidas se tornam mais utilizado.

Tabela 3. Formas de combate de capim-capeta em pastagens com objetivos de produção de leite, carne e dupla aptidão (leite e carne) situadas no Município de Xinguara-PA.

Produto	Combate		Forma de combate			
	Sim	Não	Roçagem	Herbicidas	Reforma	Fogo
Leite	52,38%	47,61%	16,66%	58,33%	16,6%	8,35%
Corte	53,84%	46,15%	20%	60%	20%	
Dupla aptidão	57%	43%		67%	33%	

Quando perguntado se os produtores possuíam assessoria técnica, muitos responderam que não, motivo no qual, possivelmente tem-se elevado índices de degradação nas pastagens (Tabela 4). Quando analisado apenas o objetivo leiteiro em geral, apenas 6% dos pequenos (<20) produtores afirmam possuir assessoria, enquanto que outras atividades como a de carne e dupla aptidão, já se encontra diferença na utilização de assessoria. Com o aumento no tamanho da área, a busca por assessoria técnica se encontra mais evidente nas propriedades com objetivo de produção de carne e dupla aptidão. Tendo em vista que propriedades maiores que 40 alqueires, independente do produto, acham importante a assessoria de um profissional da zootecnia em suas propriedades.

Tabela 4. Presença de assessoria técnica em propriedades com diferentes objetivos de produção, leite, carne e dupla aptidão (leite e carne) situadas no Município de Xinguara-PA.

Área das propriedades	Leite		Corte		Dupla aptidão	
	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não
<20	6%	94%		100%	25%	75%
20-40		100%		100%		100%
40-60		100%	100%			100%
60-80				100%	33%	67%
>80			50%	50%	100%	

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base no exposto pelos produtores rurais associados ao Sindicato Rural do Município de Xinguara-PA, cerca de 86,6% das propriedades independentemente do tamanho e objetivo de produção o capim-capeta se encontra presente nas pastagens, tendo os níveis de infestação em suas pastagens com mais frequência no nível de pouco à considerado.

As principais formas de combate utilizada pelos produtores rurais é aplicação de herbicidas e o uso da técnica de reforma de pastagem, para amenizar as infestações.

REFERÊNCIAS

DIAS FILHO, M. B. Degradação de pastagens: o que é e como evitar. **Embrapa Amazônia Oriental-Folder/Folheto/Cartilha (INFOTECA-E)**, 2017.



PERFIL DAS PROPRIEDADES RURAL DESTINADAS A PRODUÇÃO DE BOVINO NO MUNICÍPIO DE XINGUARA-PA

Erica Santos Silva¹ – IETU-Unifesspa

erica.santoszootecnia@gmail.com

João Tiago Correia Oliveira² - IETU-Unifesspa

tiagocorreia@unifesspa.edu.br

Agência Financiadora: UNIFESSPA/PNAES/ PIBIC

Eixo Temático/Área de Conhecimento: Zootecnia/Forragicultura

1. INTRODUÇÃO

O Brasil figura atualmente como um dos principais atores na produção e comércio de carne bovina no mundo, reflexo de um estruturado processo de desenvolvimento que elevou não só a produtividade como também a qualidade do produto brasileiro e, conseqüentemente sua competitividade e abrangência de mercado. No ano de 2015, o Brasil se posicionou como o maior rebanho bovino (209 milhões de cabeças), o segundo maior consumidor ($38,6 \text{ kg}^{-1} \text{ habitante}^{-1} \text{ ano}^{-1}$) e o segundo maior exportador (1,9 milhões toneladas equivalente carcaça) de carne bovina do mundo, tendo abatido mais de 39 milhões de cabeças (GOMES et al., 2017).

A produção de bovinos de corte no Brasil é predominantemente nos sistemas extensivos em regime de pasto, com pastagens nativas ou cultivadas, com a produção distribuída em três fases distintas: cria, recria e engorda. Os sistemas extensivos utilizam pastagens nativas e cultivadas como únicas fontes de alimentos energéticos e proteicos. Estima-se que mais de 70% das pastagens cultivadas encontra-se em algum estágio de degradação, sendo que destas uma grande parte em estágios avançados de degradação. Sem dúvidas, as principais causas de degradação das pastagens no Brasil são o excesso de lotação e a falta de reposição de nutrientes (MACEDO et al., 2013).

O Estado do Pará dispõe por volta de 13.628.084 ha, com rebanho que ocupa a 5^o posição no ranking nacional, e abriga quatro das dez cidades com maior rebanho bovino do país (ABIEC, 2017). Xinguara está em 3 lugar entre os municípios do sudeste do paraense com maior efetivo bovino com extensão (Km^2) 3.7779,4 com n^o de cabeças de 550.073 (LÁU, 2006). O objetivo do presente trabalho, foi determinar, o perfil técnico das propriedades rurais destinadas a bovinocultura de corte e leite do Município de Xinguara-PA, visando a forragicultura.

2. MATERIAS E MÉTODOS

Para obtenção de dados foram entrevistados 40 produtores rurais associados ao Sindicato Rural do Município de Xinguara-PA, entre os meses de junho a agosto de 2019. O questionário abordava questões como, tipo de produção, tamanho da propriedade, taxa de lotação, presença e nível de degradação, uso suporte técnico de um profissional, realização de manejo de solo e da planta forrageira, espécie forrageira presente e presença de pragas. Os dados foram analisados no software Windows, no pacote Excel, e as frequências apresentadas.

¹Graduanda em Zootecnia - Instituto de Estudos do Trópico Úmido-Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará.

²Doutor em Zootecnia - Professor Adjunto do Instituto de Estudos do Trópico Úmido-Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará, Faculdade de Zootecnia.



3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dentre os produtores rurais avaliados 60% tem suas propriedades destinadas a bovinocultura de corte exclusiva, 12,5% a bovinocultura de leite exclusiva e 27,5% a criação de bovinos tanto de corte como leite. Evidenciando a aptidão do Município de Xinguara e de toda Região Sul e Sudeste do Estado do Pará na criação e produção de bovinos de corte, destacando-se no cenário nacional (EMBRAPA, 2018). No que se refere a visão geral das propriedades, foi observada a área média de 854,3 ha, um número médio 766,67 animais propriedade⁻¹, com uma taxa média de 2,2 UA ha⁻¹. As características das propriedades por objetivo de produção (carne, leite ou dupla aptidão) está expresso na Tabela 1. Onde é possível observar as elevadas áreas das propriedades destinadas a bovinocultura de corte, bem como o número de animais nas propriedades, porém com baixa taxa de lotação, refletindo o mau manejo das pastagens, proporcionando baixa produção de massa de forragem, o superpastejo e consequentemente a degradação das mesmas. Diferente do observado a propriedades destinadas a produção de leite, as mesmas apresentando dimensionamento e número de animais menor, porém uma elevada taxa de lotação, evidenciando a bom manejo do pasto, consequentemente a elevada produção forrageira.

Tabela 1. Características de dimensionamento e taxa de lotação das propriedades rurais destinadas a bovinocultura de corte, leite e dupla aptidão, no Município de Xinguara-PA.

Objetivo produtivo	Dimensionamento médio da propriedade em ha	Número médio de animais na propriedade	Taxa média de lotação (UA) animal por ha
Bovinoicultura de corte	1234,0	1058,3	1,4
Bovinoicultura de leite	182,9	473,8	3,5
Bovinoicultura de corte e leite	1146,2	767,8	1,5

UA: Unidade animal, animal de 450 kg.

Quando perguntado se as pastagens presentes em suas propriedades estavam em algum estado de degradação 47,5% dos produtores responderam que sim. Caracterizando degradação a perda de vigor e produtividade das plantas forrageiras presentes na área, culminando a entrada de planta invasoras e a presença de solo descoberto (Reis et al., 2013). Quando avaliado por destino produtivo, menos de 50% dos produtores informou que em suas propriedades não apresentam pastagens em degradação (Tabela 2), e as que apresentam degradação a maior parte dela está no estágio intermediário (Tabela 3), fato que não revela a atual situação observada de forma empírica e constatada por Dias Filho et al. (2016) na Região Sul e Sudeste do Pará.

Tabela 2. Características de manejo das propriedades rurais destinadas a bovinocultura de corte, leite e dupla aptidão, no Município de Xinguara-PA.

Características avaliadas	Bovinoicultura de corte		Bovinoicultura de leite		Bovinoicultura de corte e leite	
	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não
Pastagem apresentando algum estágio de degradação	45,8%	54,1%	40,0%	60,0%	45,4%	54,5%
Presença de suporte técnico na propriedade	27,1%	70,8%	50,0%	50,0%	36,3%	63,6%
Realiza manejo de solo na propriedade	40,0%	60,0%	25,0%	75,0%	27,2%	72,7%
Realiza manejo da pastagem na propriedade	69,5%	30,4%	50,0%	50,0%	50,0%	50,0%
Realiza adubação na propriedade	26,1%	73,9%	0,0%	100%	25,0%	16,6%
Faz uso de defensivos na propriedade	95,6%	4,3%	100%	0%	100%	0,0%

Tabela 3. Estágio de degradação das propriedades rurais destinadas a bovinocultura de corte, leite e dupla aptidão, no Município de Xinguara-PA.



Estágio de degradação das pastagens	Bovinocultura de corte	Bovinocultura de leite	Bovinocultura de corte e leite
Baixo	18,1%	33,3%	20,0%
Médio	81,8%	66,6%	80,0%
Alto	0,0%	0,0%	0,0%

Em relação a presença de técnico de nível superior nas propriedades, foi observada que 32,5% tem a presença de técnico seja fixo na propriedade ou como na prestação de serviço, com destaque para a bovinocultura de corte, e a presença do agrônomo, principalmente na área de manejo de pastagem. O profissional da zootecnia, tem a forragicultura como um dos pilares para produção economicamente e ambientalmente viável, campo de trabalho que deve ser mais explorado pelo Zootecnista, retardando o crescimento do Agrônomo. Apesar da presença dos profissionais das ciências agrária, elevados percentuais das propriedades não realizam manejo de solo, e as que realizam tem a aração, para descompactação do solo, como principal manejo, bem como ainda não realizam reposição de nutrientes na forma de adubação mineral (Tabela 4). Já para o manejo da pastagem, as poucas propriedades que os realizam utilizam o sistema de pastejo rotacionado e diferenciado, e o combate a presença de invasoras, principalmente com o uso de defensivos agrícolas.

Tabela 4. Profissionais atuantes nas propriedades rurais destinadas a produção de bovinos no Município de Xinguara-PA.

Profissionais da ciências agrárias	Bovinocultura de corte	Bovinocultura de leite	Bovinocultura de corte e leite
Agrônomo	57,1%	0,0%	25,0%
Médico veterinário	14,3%	50,0%	50,0%
Zootecnista	28,6 %	50,0%	25,0%

O conhecimento do atual perfil das propriedades rurais do Município de Xinguara torna de fundamental importância na tomada futura de decisões, visando a melhor abordagem técnico/científica. Bem como, na visão social da entrada do egresso no mercado de trabalho local, tendo visto o enorme campo de trabalho ao qual o município está inserido.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

As propriedades rurais do Município de Xinguara apresentam-se em sua maioria baixo nível de tecnificação, com suas pastagens de médio a alto estágio de degradação, fator que influencia a taxa de lotação animal por hectare, evidenciando a necessidade de profissionais qualificados vinculados a assistência técnica ao produtor rural, fator que não é presente nas propriedades.

REFERÊNCIAS

- ABIEC. **Associação Brasileira das Indústrias Exportadoras de Carne**. Perfil da Pecuária no Brasil – Relatório Anual 2017.
- REIS, R.A., et al. **Forragicultura: Ciência, Tecnologia e Gestão dos Recursos Forrageiros**– Universidade Federal de Viçosa, 2013
- GOMES, R. C., et al. **EVOLUÇÃO E QUALIDADE DA PECUÁRIA BRASILEIRA**. Campo Grande: Embrapa - Gado de Corte, 2017. 4 p.
- LÁU, H.D. **PECUÁRIA NO ESTADO DO PARÁ: ÍNDICES, LIMITAÇÕES E POTENCIALIDADES**. Embrapa Amazônia Oriental Belém, PA. 36p. 2006 ISSN 1517-2201
- MACEDO, M.C.M. et al. **DEGRADAÇÃO DE PASTAGENS, ALTERNATIVAS DE RECUPERAÇÃO E RENOVAÇÃO, E FORMAS DE MITIGAÇÃO**. ENCONTRO DE ADUBAÇÃO DE PASTAGENS DA SCOT CONSULTORIA - TEC - FÉRTIL, 1., 2013, Ribeirão Preto, SP. Anais... Bebedouro: Scot Consultoria. p. 158-181.2013.



PREDIÇÃO DA PERDA DE PERCURSO EM AMBIENTES COM FLORESTAS DENSAS E RIOS NA FAIXA DE UHF

Thiago Eleuterio da Silva (Bolsista/Apresentador)¹ – Unifesspa
thiago-eleuterio@hotmail.com

Diego Kasuo Nakata da Silva (Coordenador(a) do Projeto)² - Unifesspa
diegokasuo@unifesspa.edu.br

Agência Financiadora: FAPESPA

Eixo Temático/Área de Conhecimento: Telecomunicações

1. INTRODUÇÃO

O bom desempenho de um sistema de comunicação está interligado à predição de cobertura de campo elétrico em uma determinada área. Os modelos de propagação aparecem como uma ferramenta importante para o cálculo das variáveis que descrevem o processo. Os modelos de propagação foram estudados e desenvolvidos ao longo de aproximadamente 70 anos [1], os mesmos podem ser classificados como empíricos, determinísticos, estocásticos ou uma combinação deles. Seu uso e eficiência estão relacionados ao tipo de caminho, obstruções, links e precisão necessária ao modelo.

Introduzido no início do século passado, a propagação de onda superficial tem sido amplamente investigada a partir de Sommerfeld [2], que resolveu o problema geral do efeito da condutividade finita do solo por um dipolo elétrico vertical infinitamente plano localizado na superfície do plano. Norton [3], [4] apresentou fórmulas que representavam a intensidade do campo elétrico de ondas de superfície irradiadas a partir de uma antena vertical curta. Em seu estudo, Norton também mostrou que as ondas de superfície são importantes tanto de dia como de noite e sobre mar e terra. Ao considerar a propagação de onda terrestres através de caminhos mistos, em uma terra lisa não homogênea, Millington [5], [6] propôs uma abordagem de ajuste de curva que leva em consideração as variações de trajeto não-homogêneas. Este método teve a parte experimental realizada em trajetos mistos terra-mar nas bandas de frequência de HF e MF. Outros modelos clássicos de trajetos mistos podem ser observados nos estudos de Wait [7]–[9] e King [10]. Estes são os modelos clássicos que são citados e utilizados em vários trabalhos sobre o assunto. Ressalta-se que todos eles consideram um dipolo vertical devido às aplicações da época, que usavam ondas de rádio em baixas frequências. Nos últimos anos, os trabalhos atuais sobre propagação em trajetos mistos têm sido focados na construção de ferramentas que simulam essa propagação, modelos que incluem terrenos com montanhas, tipos de mar (liso e rugoso) e medidas na faixa de HF em comparação com modelos clássicos.

Uma análise mais abrangente e rigorosa para calcular o campo elétrico pode ser alcançada usando as Funções de Green Diádicas (FGD). Essas funções foram introduzidas por Hansen [11]. Mais tarde, elas foram usadas para analisar a propagação em guias de ondas, cavidades ressonantes e propagação em meios semi-infinitos ou em camadas [12]–[14]. O uso das FGD na análise da propagação de ondas eletromagnéticas em meios semi-infinitos ou em camadas foi feito por Tai [15], e um trabalho 5 semelhante foi feito por Cavalcante [16]. Existem alguns estudos [17], [18], que mostram a aplicabilidade das FGD para a propagação do sinal eletromagnético em baixas frequências, em grande parte para uso em serviços de propagação de rádio na faixa de frequência de 30 MHz a 200 MHz. Em trabalhos recente, as FGD foram utilizadas para calcular: impedância de meio plano [19]; expressões analíticas para FGD eletromagnético em grafeno [20] e em antenas impressas [21], [22].

O conhecimento das características da propagação eletromagnética é muito importante para fornecer qualidade e maior cobertura nos serviços dos sistemas de comunicação. Estes sistemas estão sempre



em desenvolvimento e mais presentes em todas as partes do mundo. Além dos sistemas de telefonia celular presentes em todo o mundo, existem serviços de TV digital, rádio Digital, serviços de radar e outros. Todos esses sistemas operam na faixa de frequência de VHF ou UHF, mostrando que neste século a faixa de frequência de interesse mudou. Portanto, há uma necessidade de modelos que contemplem essa faixa de frequência.

2. MATERIAS E MÉTODOS

A metodologia usada começa pelo processamento dos dados medidos, obtidos em parceria com a UFPA e dos repositórios públicos. O processamento consiste em transformar a potência recebida em campo elétrico, calcular as distâncias, uniformizar as medidas fazendo o uso de anéis. Após isso, deve-se selecionar os modelos clássicos e mais novos da literatura para simular o campo elétrico em ambientes com florestas e rios. Em seguida, é importante verificar toda a informação das campanhas de medição, antenas, potência de transmissão, altura das antenas, perda de cabos, tipo de analisador de espectro, modelar o cenário, determinar as alturas e tipo de árvores e determinar a distância sobre o rio. Uma vez que os dados medidos têm sido organizados, procede-se a simular os modelos encontrados na literatura e comparar como os dados medidos para por meio do RMSE (Root Mean Square Error) e GRG-MAPE para determinar a performance dos modelos de propagação. Adicionalmente, com os dados medidos, utilizando-se regressão linear, será obtido o índice de perda de percurso próprio de florestas densas e rios da Amazônia. Finalmente, será proposto um modelo baseado em regressão linear usando o índice de perda de percurso para radio propagação quando se tem florestas e quando se tem rios.

A realização destas etapas será possível devido a parceria entre o coordenador deste projeto e a Coordenadora do LCT. Para a realização destas medições será necessário apenas de um notebook para armazenamento e tratamentos dos dados. Para as simulações, será utilizado o software Octave. O 7 Octave faz parte do projeto GNU, é um software livre sob os termos da licença GPL (General Public License).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir dos dados obtidos, foi possível a criação de uma equação que calcula o campo elétrico considerando o índice de perda de propagação gerado pelos rios, assim como calcular uma altura para a antena que melhor capture o sinal propagado com as menores perdas geradas pelos rios.

Com isso, foi possível a elaboração do artigo *“Radio propagation for the Amazon Region considering the river level”* e seu aceite no Workshop em Comunicação, Redes e Sistemas de Energia (WCNPS).

Além disso, com um estudo voltado para propagação sobre pontes, foi possível criar um modelo de propagação, usando redes neurais, para uma ponte sobre o Rio Tocantins localizada na cidade de Marabá, onde durante tratamento de dados se pode perceber dois momentos em que ocorre o fenômeno “Recovery effect”. Como um modelo apropriado de propagação da tecnologia LTE é de grande importância para fornecer um serviço eficiente, a rede conseguiu criar um modelo de propagação que supera os modelos Okumura Suburbano e Okumura Misto, geralmente utilizados em uma região de clima e características como as apresentadas.

Diante disso, os dados e resultados proporcionaram a criação do artigo *“Radio Propagação e Modelagem para uma Ponte sobre o rio Tocantins para LTE”*, recém aceite no MOMAG 2020.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Projeto atendeu a tríade proposta pelo PIBIC: ensino, pesquisa e extensão, já que por meio do ensino de técnicas de medição e do uso de modelos de propagação foi possível uma pesquisa que mostrou problemas a serem resolvidos, onde uma solução foi desenvolvida e apresentada para a população por meio de artigos criados e publicados, estendendo o conhecimento da nossa pesquisa para fora da universidade e colaborando com a região amazônica com melhores Modelos de Propagação a serem usados e formas mais eficazes e econômicas de melhor recepção de sinal em uma região com alta variação do nível dos seus rios.

[Type text]



REFERÊNCIAS (Conforme ABNT)

- [1] C. Phillips, D. Sicker, and D. Grunwald, "Bounding the error of path loss models," in 2011 IEEE International Symposium on Dynamic Spectrum Access Networks (DySPAN), 2011, pp. 71–82.
- [2] A. Sommerfeld, "Propagation of waves in wireless telegraphy," *Ann. Phys.*, vol. 28, pp. 665–736, 1909.
- [3] K. A. Norton, "The Propagation of Radio Waves over the Surface of the Earth and in the Upper Atmosphere - Part 1: Ground-Wave Propagation from Short Antennas," *Proc. Inst. Radio Eng.*, vol. 24, no. 10, pp. 1367–1387, 1936.
- [4] K. A. Norton, "The Propagation of Radio Waves over the Surface of the Earth and in the Upper Atmosphere - Part 2 : The Propagation from Vertical, Horizontal, and Loop Antennas over a Plane Earth of Finite Conductivity," *Proc. Inst. Radio Eng.*, vol. 23, no. 9, pp. 1203–1236, 1937.
- [5] G. Millington, "Ground-wave propagation over an inhomogeneous smooth earth," *J. Inst. Electr. Eng.*, vol. 1949, no. 3, pp. 77–78, Mar. 1949.
- [6] G. Millington and G. A. Isted, "Ground-wave propagation over an inhomogeneous smooth earth. Part 2: Experimental evidence and practical implications," *Proc. IEE - Part III Radio Commun. Eng.*, vol. 97, no. 48, pp. 209–221, Jul. 1950. 8
- [7] J. Wait and L. Walters, "Curves for ground wave propagation over mixed land and sea paths," *IEEE Trans. Antennas Propag.*, vol. 11, no. 1, pp. 38–45, Jan. 1963.
- [8] J. R. Wait, "Analysis of v.l.f. propagation in the Earth-ionosphere waveguide over a mixed land/sea path. Part I," *IEE-IERE Proc. - India*, vol. 8, no. 4, p. 144, 1970.
- [9] J. R. Wait, "Analysis of v.l.f. propagation in the Earth-ionosphere waveguide over a mixed land/sea path. Part II," *IEE-IERE Proc. - India*, vol. 8, no. 5, p. 192, 1970.
- [10] R. J. King, S. W. Maley, and J. R. Wait, "Groundwave propagation along three-section mixed paths," *Proc. Inst. Electr. Eng.*, vol. 113, no. 5, p. 747, 1966.
- [11] W. W. Hansen, "A New Type of Expansion in Radiation Problems," *Phys. Rev.*, vol. 47, no. 2, pp. 139–143, Jan. 1935.
- [12] A. Fallahi and B. Oswald, "On the Computation of Electromagnetic Dyadic Green's Function in Spherically Multilayered Media," *IEEE Trans. Microw. Theory Tech.*, vol. 59, no. 6, pp. 1433–1440, Jun. 2011.
- [13] Y. Chen, L. Jiang, Z. Qian, and W. Chew, "An Augmented Electric Field Integral Equation for Layered Medium Green's Function," *IEEE Trans. Antennas Propag.*, vol. 59, no. 3, pp. 960–968, Mar. 2011.
- [14] P.-P. Ding, C.-W. Qiu, S. Zouhdi, and S. P. Yeo, "Rigorous Derivation and Fast Solution of Spatial-Domain Green's Functions for Uniaxial Anisotropic Multilayers Using Modified Fast Hankel Transform Method," *IEEE Trans. Microw. Theory Tech.*, vol. 60, no. 2, pp. 205–217, Feb. 2012.
- [15] C.-T. Tai, *Dyadic Green Functions in Electromagnetic Theory* (IEEE Press Series on Electromagnetic Waves), 2nd ed. New York: IEEE Press, 1994.
- [16] G. P. S. Cavalcante, D. A. Rogers, and A. J. Giarola, "Analysis of electromagnetic wave propagation in multilayered media using dyadic Green's functions," *Radio Sci.*, vol. 17, no. 3, pp. 503–508, May 1982. [17]

[Type text]



- L.-W. Li, C.-K. Lee, T.-S. Yeo, and M.-S. Leong, "Wave Mode and Path Characteristics in a Four-Layered Anisotropic Forest Environment," *IEEE Trans. Antennas Propag.*, vol. 52, no. 9, pp. 2445–2455, Sep. 2004.
- [18] DaHan Liao and K. Sarabandi, "Near-Earth wave propagation characteristics of electric dipole in presence of vegetation or snow layer," *IEEE Trans. Antennas Propag.*, vol. 53, no. 11, pp. 3747–9 3756, Nov. 2005.
- [19] I.-S. Koh and Y. Lee, "Complete Closed-Form Expression of Dyadic Green's Function and Its Far- and Near-Field Approximations for an Impedance Half-Plane," *IEEE Trans. Antennas Propag.*, vol. 60, no. 8, pp. 3794–3801, Aug. 2012.
- [20] A. Y. Nikitin, F. J. Garcia-Vidal, and L. Martin-Moreno, "Analytical Expressions for the Electromagnetic Dyadic Green's Function in Graphene and Thin Layers," *IEEE J. Sel. Top. Quantum Electron.*, vol. 19, no. 3, pp. 4600611–4600611, May 2013.
- [21] Min Zhou, S. B. Sorensen, E. Jorgensen, P. Meincke, O. S. Kim, and O. Breinbjerg, "An Accurate Technique for Calculation of Radiation From Printed Reflectarrays," *IEEE Antennas Wirel. Propag. Lett.*, vol. 10, pp. 1081–1084, 2011.
- [22] M. N. M. Yasin and S. K. Khamas, "Measurements and Analysis of a Probe-Fed Circularly Polarized Loop Antenna Printed on a Layered Dielectric Sphere," *IEEE Trans. Antennas Propag.*, vol. 60, no. 4, pp. 2096–2100, Apr. 2012.
- [23] "Rec. ITU-R P.1546-5: Method for point-to-area predictions for terrestrial services in the frequency range 30 MHz to 3000 MHz," *Int. Telecommun. Union*, 2013.
- [24] B. A. Witvliet et al., "Mixed-path trans-horizon UHF measurements for P.1546 propagation model verification," in *2011 IEEE-APS Topical Conference on Antennas and Propagation in Wireless Communications*, 2011, pp. 303–306.



PROCESSAMENTO DIGITAL DE SINAIS APLICADO A REDUÇÃO DE DIMENSÃO DE SINAIS CARDÍACOS PARA ENTRADA DE ALGORITMOS INTELIGENTES

Ericksson Lucas Silva Roque¹ – Unifesspa
erickssonlucas@hotmail.com
Diego de Azevedo Gomes² - Unifesspa
diagomes.pa@gmail.com

Agência Financiadora: FAPESPA

Eixo Temático/Área de Conhecimento: Engenharia Biomédica

1. INTRODUÇÃO

A associação de computação em nuvem e os algoritmos inteligentes podem fazer com que identificação de características importantes de sinais vitais possam ser executadas de maneira compartilhada. Nesse tipo de cenário o paciente dispõe de um dispositivo de aquisição de sinais médicos, como o eletrocardiograma (ECG), o qual é enviado para um servidor que aglomera sinais de vários pacientes, os quais podem ser processados em conjunto. Tal configuração possui a vantagem de reduzir os custos com o dispositivo do paciente em relação a processamento de dados, pois este processamento é realizado remotamente. Além disso, com os dados reunidos em um só local, pode-se aplicar algoritmos inteligentes modernos como os de aprendizagem profunda, os quais necessitam de um grande volume de amostras para seu funcionamento pleno.

As vantagens nesta arquitetura são muitas, porém há de se considerar as limitações relacionadas à transmissão, armazenamento e processamento. Nos ambientes futuros em que se espera que uma grande quantidade de dispositivos de vários tipos estarão conectados em rede, é necessário que se tomem precauções em relação a quantidade de dados transmitida por cada dispositivo a fim de permitir o acesso simultâneo e a manutenção de níveis de qualidade de serviço. Uma forma de se tomar esta medida é aplicar métodos de compressão de dados e de representação alternativa de dados, fazendo assim com que a quantidade de dados enviada seja reduzida. Além disso, esta medida reduz quantidade total de dados armazenada por aplicação de nuvem, permitindo que mais aplicações possam utilizar este processamento remoto.

Finalmente, ao mantermos a quantidade de registros, porém com menos dados representando-os, podemos lançar mão de algoritmos inteligentes do tipo aprendizado profundo que terão grandes chances aprender o comportamento daqueles sinais, mas que provavelmente realizaram tal tarefa em um tempo menor e com um menor uso de recursos, devido a redução na dimensão de cada registro avaliado [1].

1.1 Eletrocardiograma

As doenças cardiovasculares (DCV) são as principais causas de morte e hospitalização na Europa em ambos os sexos, pessoas maiores de 40 têm uma maior propensão para mortalidade, no Brasil estima-se, em média, cerca de 7,4 milhões de óbitos por DCV [2], as doenças mais frequentes são Acidente Vascular Cerebral (AVC), Doença Cardíaca Isquêmica (DCI) e a insuficiência Cardíaca [3], as DCV são divididas em dois grupos, doenças cardíacas e dos vasos sanguíneos, neste trabalho é abordado apenas as doenças cardíacas .

¹Graduanda em Engenharia Elétrica - Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará

²Doutor em Engenharia Elétrica - Professor Titular Adjunto da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (FACEEL/IGE/Unifesspa). Coordenadora do Programa de Extensão Relações Étnico-Raciais e Cidadania.

A técnica mais utilizada para diagnosticar tais doenças é o ECG, que é uma método não invasivo, simples e indolor, onde os pulsos elétricos são computados graficamente para o diagnóstico médico, geralmente o ECG é feito quando o paciente tem suspeita de alguma doença cardíaca, também o diagnóstico é frequentemente feito em exames de rotina de pessoa com meia idade [4].

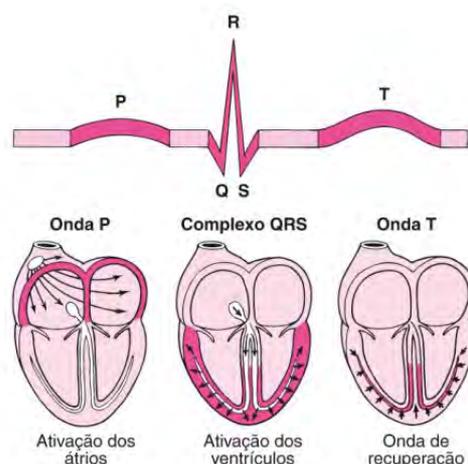


Figura 1: Estrutura padrão de um sinal de ECG.

O sinal ECG é adquirido da seguinte forma, quando o pulso cardíaco passa pelo coração, um pulso flui para os tecidos adjacentes, e uma parte deste sinal atinge a superfície da pele, resultando em uma diferença de potencial elétrica [5].

A associação de computação em nuvem e os algoritmos inteligentes podem fazer com que identificação de características importantes de sinais vitais possam ser executadas de maneira compartilhada. Nesse tipo de cenário o paciente dispõe de um dispositivo de aquisição de sinais médicos, como o eletrocardiograma (ECG), o qual é enviado para um servidor que aglomera sinais de vários pacientes, os quais podem ser processados em conjunto. Tal configuração possui a vantagem de reduzir os custos com o dispositivo do paciente em relação a processamento de dados, pois este processamento é realizado remotamente. Além disso, com os dados reunidos em um só local, pode-se aplicar algoritmos inteligentes modernos como os de aprendizagem profunda, os quais necessitam de um grande volume de amostras para seu funcionamento pleno.

1.2 Base de Dados

O banco de dados foi composto por, MIT-BIH Arrhythmia Database, que pode ser acessado no repositório público PhysioNet [12]. Este banco de dados é composto por 48 registros de ECG de dois canais, 30 min de duração, obtido de 47 pessoas no Laboratório de Arritmia BIH (Hospital Beth Israel), entre os anos de 1975 e 1979. A aquisição foi realizada com frequência de amostragem de 360 sps por canal, com 11 bits por amostras, o que rendeu uma resolução de 10 mV. Neste trabalho, avaliamos 17 classes de patologias cardíacas diferentes.

2. MATERIAS E MÉTODOS

Para realizar o trabalho, toda a modelagem foi feita dentro da linguagem de programação Python, As vantagens de escolher o Python dentre várias outras linguagens, são as amplas ferramentas que que linguagem dispõe para Ciência de Dados e Aprendizado Computacional, é gratuita e extremamente versátil.

2.1 Extração de Características

Os processos foram divididos em duas partes, primeiramente na extração de características utilizando a Densidade Espectral de Potência (PSD, do inglês *Power Spectral Density*) através do método de Welch mostra como a potência do sinal se acumula em torno de cada componente espectral [6]. A vantagem de se aplicar esta modelagem, é que a partir da tomada das médias dos vários periodogramas, o sinal obtido ao final do processo é representado por um conjunto de valores menor que o original. E a segunda parte com as Reduções de Dimensões, utilizando a Análise da Componente Principal (PCA, do inglês *Principal Component Analysis*) cuja seu principal objetivo é reduzir a dimensionalidade de um conjunto de dados, mantendo a máxima variação entre os sinais.

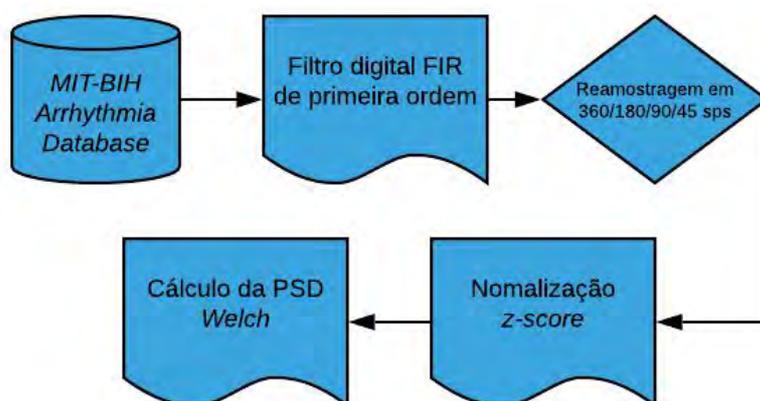


Figura 2: Extração de características.

Na Figura 2, está discriminado os passos para a extração. Após extrair os sinais do banco de dados, o sinal é filtrado de forma a poder ser reamostrado sem que ocorra o *aliasing* [8], o mesmo é feito aplicando um filtro digital Finite Impulse Response (FIR), em seguida é feita a reamostragem do sinal que está originalmente com uma frequência de amostragem de 360 sps, como o janelamento usado no tempo é de 10 segundos, cada sinal possui 3600 amostras. Como um dos objetivos do trabalho é verificar qual o impacto na escolha da frequência de amostragem, é feita a reamostragem do sinal em três novas frequências de amostragem 180, 90 e 45 sps. Algumas vezes os atributos dos vetores dos dados possuem magnitudes muito diferentes, o que pode tornar essas assinaturas menos discriminativas para a etapa de classificação. Para resolver este problema é preciso normalizar os dados, isto é, transformá-los para que se enquadrem em determinado padrão, a técnica utilizada para a normalização é a *z-score*, que transformam os dados com média 0 e variância igual a 1 [8], partindo para o cálculo da PSD.

2.2 Redução de Dimensões

Após o processo de extração de características, os dados são levados aos processos de redução de dimensão, que serão detalhados nesta seção.

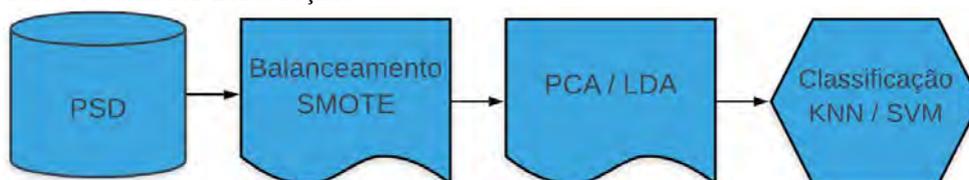


Figura 3: Redução de dimensão e classificação.

Na Figura 3, exibe os processos para a redução de dimensão. Para evitar o *overfitting*, é necessário fazer o balanceamento entre as classes [9], evitando o *super treinamento* das classes que tem uma quantidade

de sinais superiores às outras classes. Em seguida é feita a redução de dimensões com o PCA e seguida a classificação.

Para a classificação é utilizado dois algoritmos, primeiramente o k-Vizinho mais próximos (kNN, do inglês *k Nearest Neighbor*), é um dos classificadores mais simples de ser implementado, a ideia principal do kNN é determinar o rótulo de classificação de um conjunto de dados baseado nas amostras vizinhas advindas de um conjunto de treinamento, assim é encontrado o k vizinhos mais próximos do padrão de treinamento [9]. E também é utilizado a Máquina de Vetores de Suporte (SVM, do inglês *Support Vector Machine*), é um algoritmo de aprendizado supervisionado, cujo objetivo é classificar determinado conjunto de pontos de dados que são mapeados para um espaço de características multidimensional implementando um limite de decisão espacial.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

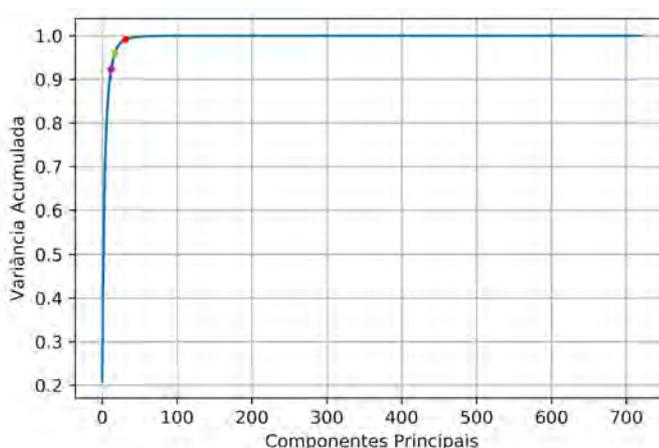


Figura 4: Variância acumulada para PCA.

Primeiramente será avaliado a compressão dos dados, comparado a cada método proposto, posteriormente é posto em avaliação os classificadores.

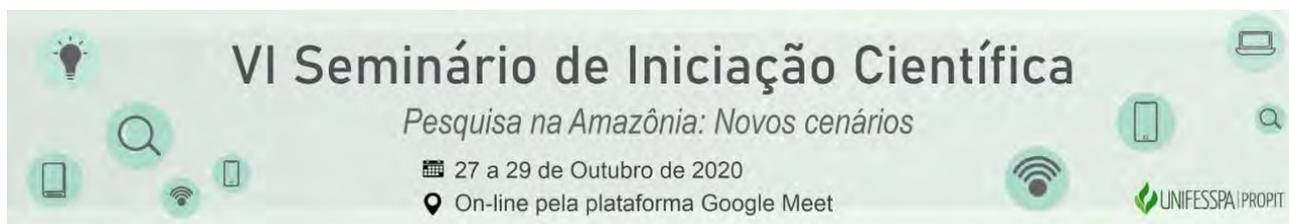
Na Figura 4, é exibido um gráfico onde mostra o quando variância é guardada dos sinais originais pelas PCs, como neste trabalho é abordado três tipos de variâncias, na figura é discriminado estes pontos, sendo que para uma variância de 99%, 95% e 90% os sinais podem ser representados com 31 PCs, 17 PCs e 12 PCs respectivamente, para uma frequência de amostragem 360 sps.

Freq. Amos. (sps)	360	180	90	45
PCA(99%)	31	31	86	91
PCA (95%)	17	35	41	42
PCA (90%)	12	23	26	26

Tabela 1: Quantidade de amostras, após a redução de dimensão.

Na Tabela 1, é exibido o comparativo de quanto cada técnica de redução é capaz de reduzir sinal original quando é feita a extração de características pela PSD, percebe-se que ocorre um fenômeno em que quanto mais se diminui a frequência de amostragem, menor é a capacidade do algoritmo, porque quanto mais o sinal é decimais eles ficam correlacionados, fazendo com que o PCA não maximize tanto suas variações [12].

Até agora foi observado apenas o quão eficaz é a técnica de redução comparando apenas a quantidade de amostras resultantes, entretanto esta análise não é suficiente quando o objetivo é a



classificação de características, para isso é feito o treinamento dos classificadores abordados e tirado a acurácia teste para todos os modelos de extração e de redução.

Freq. Amos.	SVM				KNN			
	360 sps	180 sps	90 sps	45 sps	360 sps	180 sps	90 sps	45 sps
PCA (99 %)	97,13%	97,25%	97,19%	97,33%	98,63%	97,18%	97,60%	97,07%
PCA (95 %)	95,07%	95,75%	95,17%	95,03%	98,44%	97,44%	97,19%	97,17%
PCA (90 %)	93,48%	91,69%	93,38%	94,62%	98,17%	97%	97,18%	97,21%

Tabela 1: Acurácia de teste para os classificadores.

A Tabela 1, exibe todas as acurácias com a classificador SVM e KNN, para o SVM Para a frequência de amostragem de 360 e 180 sps, o classificador apresentou uma acurácia de 97,13% e 97,25% respectivamente aplicando o PCA como redutores de dimensão e obteve 97,33% com uma frequência de 45 sps, para o KNN quando se avalia os Redutores de dimensões, também o PCA obteve a melhor quando os sinais estão como uma amostragem de 360 e 90 sps, em que a acurácia resultou em 98,63% e 97,6% respectivamente.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados de acurácia dos classificadores revelam o alto potencial da classificação de patologias cardíacas, com aplicações de técnicas de redução dimensões, para o diagnóstico médico remoto. Para esta modelagem de classificação de anomalias cardíacas, recomenda-se o uso do KNN e SVM, que obteve uma acurácia de 98,63% e 97,33%, respectivamente, e também recomenda-se o uso da técnica de extração de características PSD e de redução de dimensão PCA, que consegue representar dados de 31 classes com 31 amostras e apresentou resultados bem expressivos.

A proposta deverá evoluir para o desenvolvimento de sistemas automáticos de classificação e validação, através da coleta de sinais e classificação remota. O trabalho apresenta parte do desenvolvimento de uma metodologia de pesquisa em busca por melhores técnicas de redução de dimensão, principalmente no que concerne aos novos paradigmas de classificação. No entanto, o trabalho também objetiva consolidar referências que permitam automação do monitoramento das patologias.

REFERÊNCIAS (Conforme ABNT)

- [1] L. Costa, C. Menezes, A. Santos, M. Araujo, and G. Campos, “A comparative study involving classifiers and dimensionality reduction techniques applied to facial recognition” in Anais do XVI Encontro Nacional de Inteligência Artificial e Computacional, pp. 832– 843, SBC, 2020.
- [2] E. J. Cesarino, A. L. G. Vituzzo, J. M. C. Sampaio, D. A. S. Ferreira, H. A. F. Pires, and L. d. Souza, “Assessment of cardiovascular risk of patients with arterial hypertension of a public health unit” Einstein (São Paulo), vol. 10, no. 1, pp. 33–38, 2012.
- [3] A. Macedo, A. Santos, E. Rocha, C. Perdigão, “Percepção da doença cardíaca e cerebral e dos factores de risco cardiovasculares em portugal: Estudo amalia” Rev Port Cardiol, vol. 27, no. 5, pp. 569–580, 2008.
- [4] C. Zaslavsky and I. Gus, “Idoso: doença cardíaca e comorbidades” Arquivos brasileiros de cardiologia, vol. 79, no. 6, pp. 635–639, 2002.
- [5] P. E. McSharry, G. D. Clifford, L. Tarassenko, and L. A. Smith, “A dynamical model for generating synthetic electrocardiogram signals” IEEE transactions on biomedical engineering, vol. 50, no. 3, pp. 289–294, 2003.
- [6] S. Haykin and B. Van Veen, “Signals and systems”. John Wiley & Sons, 2007.



[7] S. Carmo, L. VASCONCELOS, and M. da SA EMERENCIANO, “**Aplicação da análise de componentes independentes (ica) no controle de uma coluna de destilação de alta pureza**” in XX Congresso Brasileiro de Engenharia Química–XX COBEQ. Florianópolis–SC, 2014.

[8] P. S. Diniz, E. A. da Silva, and S. L. Netto, **Processamento Digital de Sinais: Projeto e Análise de Sistemas**. Bookman Editora, 2014.

[9] D. M. Hawkins, “**The problem of overfitting**” *Journal of chemical information and computer sciences*, vol. 44, no. 1, pp. 1–12, 2004.

[10] J. M. Giron-Sierra, **Digital Signal Processing with Matlab Examples**, Volume 2: Decomposition, Recovery, Data-Based Actions. Springer, 2016



PROCESSOS PRODUTIVOS RECENTES NO SUL E SUDESTE DO PARÁ: LEITURAS INICIAIS A PARTIR DE TEORIAS DO DESENVOLVIMENTO

Gabriel Paixão Santana¹ – Unifesspa
gabrielpaixaosantana14@gmail.com
Victor da Silva Oliveira² - Unifesspa
victorsoliveira@unifesspa.edu.br

Agência Financiadora: FAPESPA

Eixo Temático/Área de Conhecimento: Planejamento Urbano e Regional

1. INTRODUÇÃO

São destacadas na atualidade as forças dos movimentos que homogêizam a produção material de riqueza social. Por consequência, ditam verticalmente os padrões socioculturais aceitos e buscam paulatinamente superar o tradicional impondo o moderno. As conexões resultantes da globalização tornaram o espaço mais fluído e contínuo, possibilitando o enfraquecimento de limites políticos-administrativos, das diferenças socioculturais e dos modos particulares de produção. Diante dessa realidade, torna-se complexo buscar subdivisões em um todo espacial pretensamente globalizado.

No entanto, esse processo não é consenso. Em seu contra movimento, forças resistem, reagem, se organizam e reorganizam territorialmente na tentativa de garantir a sua reprodução baseadas em seu espaço-tempo específico, sob perspectiva não hegemônica de desenvolvimento (Santos, 1997).

O economista sueco, Gunnar Myrdal (1968), percebera em suas reflexões sobre o processo capitalista de produção seu caráter eminentemente concentrador, o que contrariava a lógica liberal de expansão uniforme e igualitária dos processos econômicos. Como mencionado, em intensidades distintas, praticamente todos os espaços são inseridos nessa lógica. No entanto, não de maneira uniforme, sendo expressa, entre outras formas, pela divisão internacional do trabalho, que organiza o processo produtivo mundial sob a suas pretensões, concentrando investimentos junto a determinados grupos sociais e regiões com funções dominantes e posicionando outros em condições subalternas.

Santos (2014) reflete sobre a atualidade do conceito de região partindo da debilidade do conceito clássico – região homogênea – frente à internacionalização da economia paralela a fase técnico-científico-informacional presenciada. As desigualdades geradas evidenciam uma questão regional sob um novo significado. A região não se define mais exclusivamente por questões homogêneas percebidas dentro dos seus limites. Araújo (2000), ao refletir sobre a realidade do nordeste brasileiro, trata empiricamente dessa problemática afirmando haver “vários nordestes”. Sob enfoque semelhante, porém tratando da região amazônica, Becker (2001) analisa as peculiaridades que possibilitam identificar e compreender as sub-regiões na Amazônia.

Remetendo à concretude factual e ao uso enquanto recorte analítico, Haesbaert (2010) afirma a pertinência dentro da conjuntura atual do tratamento do conceito de região enquanto “arte-fato”. Por fato, como mencionado, o processo de globalização imprime uma regionalização a sua lógica, assumindo assim a região como um fato.

Contudo, conceber a região como simples recorte empírico, como “categoria do real”, afasta a percepção de mediação existente entre o real e a proposta de regionalização, a arte. Todo método não é

¹Graduando em Geografia da Faculdade de Ciências Humanas do Instituto de Estudos do Trópico Úmido - Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará

²Doutor em Geografia - Professor do Curso de Geografia da Faculdade de Ciências Humanas do Instituto de Estudos do Trópico Úmido da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará - (FCH/IETU/Unifesspa). Coordenador do Observatório Regional do Sul e Sudeste do Pará.



apenas uma forma de interpretação da realidade, mas, também, de criação que expõe a indissociabilidade entre fato e interpretação.

O homem enquanto ser reflexivo re-age sobre/com os objetos – práticas sociais, espaço percebido, espaços de representação, espaços vividos – e as próprias ideias desse objeto – representações do espaço, espaço concebido. Dessa forma, Haesbart (2010) afirma que uma abordagem contemporânea de região que se prese não deve reduzi-la a apenas como fato e tampouco apenas como arte.

Nesse processo de construção da região, a trajetória de ocupação da Amazônia, que ainda encontra-se em pleno curso, justifica o constante monitoramento das novas relações e retomada de antigas estratégias, deixa um conjunto de lições e auxilia a compreender a formação de sub-regiões provenientes da intersecção das relações exógenas e endógenas, que permeiam a região e as ordens estimuladas e espontâneas da ocupação. (BECKER, 1991)

Tratando, essencialmente, das regiões Sul e Sudeste do Pará, enquanto sub-regiões da Amazônia, não se busca compreendê-las como recortes dotados de homogeneidade, tal como cunhava-se na geografia tradicional e fora praticado e parte do processo de formação do território amazônico. São buscados, no entanto, elementos de identificação de peculiaridades frente aos demais, sobretudo em aspectos econômicos, políticos e histórico-culturais.

Diante dessa problemática, a presente pesquisa, realizada entre outubro de 2018 e maio de 2020 buscou analisar de forma preliminar as dinâmicas regionais recentes do Sul e Sudeste do Pará a partir das heranças da formação territorial, dos agentes atuais, seus processos de uso e apropriação da região e suas perspectivas de desenvolvimento. Como o próprio objetivo anuncia, a proposta consistiu em um estudo exploratório que realizou, de modo parcimonioso, inflexões analíticas. Isso justifica-se pela inicial trajetória dos pesquisadores envolvidos em pesquisas sobre a Amazônia e, especialmente, o Sul e Sudeste do Pará. Apesar disso, a pesquisa vem servindo de modo essencial para as novas investigações que um grupo de pesquisadores vem realizando e será descrita ao final deste resumo.

Enquanto plano de atividades do bolsista vinculados ao projeto, o objetivo geral foi propiciar ao bolsista aprimoramento teórico-metodológico em geografia regional a partir de discussões teóricas e execução de técnicas metodológicas sobre o Sul e Sudeste do Pará.

2. MATERIAS E MÉTODOS

As atividades específicas relacionadas às ações do bolsista contemplado no Edital 06/2019 da Fapespa fizeram parte de um arcabouço maior que vem auxiliando na qualificação das atividades atualmente em execução. No entanto, foca-se nesse momento nas atividades eminentemente realizadas pelo bolsista.

Nesse sentido, houve a realização de duas frentes de investigação que ocorreram de modo concomitante no tempo: i) revisão bibliográfica em textos clássicos do desenvolvimento econômico e regional; ii) coleta, sistematização e análise de dados secundários sobre aspectos produtivos da região Sul e Sudeste do Pará.

O esforço de revisão teórica pelo bolsista esteve focado em teorias do desenvolvimento econômico e regional. Devido à ampla bibliografia clássica existente da temática, optou-se pela realização de uma seleção a partir de dois aspectos centrais. O primeiro, leituras que contemplassem os três principais eixos do pensamento socioeconômico, o liberal, revolucionário e reformista. Destes, foram buscadas teorias nelas baseadas e articuladas com o período histórico de sua formulação. O segundo critério de seleção foi a investigação exploratória nos dados secundários e na formação territorial do Sul e Sudeste do Pará. Desse esforço, foram selecionadas as teorias que, por hipótese, poderiam auxiliar na explicação de algum aspecto da produção desta região. Esta etapa está exposta esquematicamente na figura na sequência.

Figura 01 – Esquema teórico, metodológico e temporal de teorias do desenvolvimento econômico e regional selecionadas.



O limite da expansão do desenvolvimento extensivo/exportador da produção no sudeste paraense frente às demarcações legais de reservas, desse modo, fica evidenciado sobretudo pela pressão ocasionada às próprias áreas de preservação e junto as comunidades indígenas. Porém, os parcos efeitos de propulsão causados pelas atividades de exportação expõe o limite no seio da própria matriz produtiva.

Pelo lado do trabalho, número reduzido de trabalhadores empregados nas atividades principais na região juntamente com o aumento do processo de mecanização da produção e dos altos valores adicionados demonstram, entre outras possíveis conclusões, duas constatações. Primeiro, a tendência decrescente no número de empregados diretos quando colocados em paralelo ao crescimento da produção – exportação e VAB - especialmente a partir do crescimento da agricultura. Segundo, a parca distribuição de excedentes sociais vis-à-vis o valor adicionado bruto dos setores.

Pelo lado produtivo, o caráter extensivo da produção encontra limite nas áreas com restrições legais. Esse fato tenderá a três situações: i) substituição produtiva por segmentos de maior rentabilidade e menor investimento em trabalho, o crescimento da agricultura expõe esse fato; ii) expansão da produção de modo intensivo, como a partir do confinamento de gado; e iii) pressão legal – por meios políticos – e ilegais – dos mais escusos possíveis – junto às áreas de preservação e de reserva, fato esse marcante na história de ocupação e exploração da Amazônia e, por extensão, do sudeste paraense.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em título de considerações finais, pode-se organiza-las em três aspectos: i) para a pesquisa em si; ii) publicações; e iii) atividades posteriores. Para a pesquisa em si, a interposição de teorias clássicas do desenvolvimento econômico e regional juntamente com a revisão da formação histórica da região (etapa realizada por atividades vinculadas a outro bolsista) e a busca por dados que explorem as condições postas por bibliografia amplamente reconhecida possibilitou uma conversão de teorias que efetivamente auxiliam na compreensão da dinâmica recente desta região. Fora contatado também que, algumas das teorias possuem uma inserção na região, no entanto, não respondem homogeneamente as aspirações de todos os grupos sociais. É notória, por exemplo, a preocupação liberal concomitante as questões de localização e diminuição de custos de atividades que retiram a riqueza da terra e da intensificação do trabalho mecanizado. Há um contraste, no entanto, com as atividades realizadas com menores índices de produtividades que carecem de atenção planejada para melhoria de indicadores e ampliação de trabalhadores nelas envolvidos.

Quanto às publicações, foram fruto desta pesquisa quatro artigos completos, um deles publicado em evento internacional no ano de 2020; outro submetido para periódico, aguardando designação; outro artigo já publicado em periódico em 2020; e outro aceito para publicação, com previsão ainda para 2020. Além disso, três resumos foram apresentados em eventos regionais.

Por fim, as reflexões e sistematizações de dados realizados na pesquisa estão servindo de importante base para a implementação do Observatório Regional do Sul e Sudeste do Pará (Orssepa), sediado no campus de Xinguara e conta com pesquisadores da Unifesspa e de outras cinco instituições de ensino superior, de quatro mesorregiões brasileiras. Além disso, o projeto serviu de experiência e conhecimento da região para a submissão de projeto de pesquisa junto a Prefeitura de Canaã dos Carajás que hoje conta com financiamento do município para pensar a qualificação das políticas públicas municipais.

REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, Tania Bacelar de. **Ensaio sobre o desenvolvimento brasileiro**: heranças e urgências. Rio de Janeiro: Revan, 2000.
- BECKER, Bertha Koiffmann. **Revisão das políticas de ocupação da Amazônia**: é possível identificar modelo para projetar cenários? Revista Parcerias Estratégicas, nº 12, setembro, 2001.
- HAESBAERT, Rogério. **Regional-global**: dilemas da região e da regionalização na Geografia contemporânea. Bertrand Brasil, 2010.
- MYRDAL, Gunnar. **Teoria econômica e regiões subdesenvolvidas**. Rio de Janeiro, Saga, 1968.
- SANTOS, Milton. **A natureza do espaço**: técnica e tempo. Razão e emoção. São Paulo: Hucitec, 1997.
- _____. **Espaço e método**. 5 ed. São Paulo: Editora da USP, 2014.



PRÁTICAS DOCENTES NA PERSPECTIVA DA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA

Walber Christiano Lima da Costa (Coordenador do Projeto)¹ - Unifesspa
walber@unifesspa.edu.br

Agência Financiadora: UNIFESSPA/PNAES

Eixo Temático/Área de Conhecimento: Educação Matemática Inclusiva

1. INTRODUÇÃO

A educação brasileira começa a ganhar novos rumos a partir da promulgação da Constituição da República Federativa do Brasil (BRASIL, 1988). De fato, nossa Carta Maior nos traz informações que coadunam para vermos diversas transformações no cenário escolar. A perspectiva de uma educação para todos, de forma justa e igualitária acelera no advento da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (BRASIL, 1996). No cenário educacional, vemos que as pessoas com deficiência por muitos anos eram sempre esquecidas, porém, diversas legislações aliadas as citadas, começaram a dar voz a esse público antes excluído. A saber: Brasil (2000; 2002; 2005; 2015).

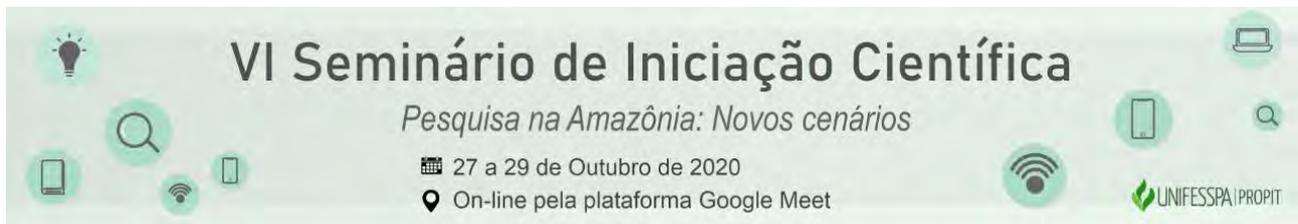
Ao olharmos as legislações, percebemos que o avanço aos direitos educacionais das pessoas com deficiência é uma realidade, porém vemos que por parte das instituições ainda é comum vermos os professores, por exemplo, preocupados pois se sentem muitas vezes sem as preparações adequadas para ministrar aula para o público com deficiência. Tal situação nos remete ao pensamento de Fleury (2006, p. 509), onde o autor destaca que para o professor é “necessário desenvolver novas estratégias de comunicação, múltiplas linguagens e técnicas didáticas”.

Em 2017 tivemos a oportunidade de aplicar o projeto “TRADUÇÃO DA LINGUAGEM MATEMÁTICA: um estudo a partir do modelo referencial da linguagem para alunos surdos”. Tal projeto nos apresentou alguns resultados a partir das atividades que desenvolvemos. As atividades aplicadas ao longo do projeto basearam em verificar o processo de tradução dos alunos surdos em relação aos conteúdos matemáticos. As atividades eram apresentadas em Língua Portuguesa, e aguardávamos os desempenhos dos alunos para em seguida fazermos a aplicação das atividades em Libras pelo coordenador e bolsistas em sala. Tal estratégia foi possível a partir do domínio da teoria aprendizagem de matemática por atividades (SÁ, 2009).

Consideramos que estas atividades serviram tanto no trabalho nas escolas da educação básica quanto também no exercício e trabalho dos alunos e do docente nas atividades universitárias. Tal projeto vejo que motivou a aprofundarmos mais a temática educação de surdos e matemática. Em 2018 apresentamos o projeto “EDUCAÇÃO DE SURDOS NO CONTEXTO PARAENSE: um estudo a partir da Tradução de Textos Matemáticos” proporcionou investigarmos um panorama sobre a educação de surdos em relação a matemática. Esta investigação nos deixou inquietações sobre as outras necessidades especiais e como os profissionais de educação, especialmente os da matemática estão vendo as pessoas com deficiência em suas aulas.

Fernandes e Healy (2007, p.1) destacam que

¹Doutor em Educação em Ciências e Matemáticas (UFPA). Professor Adjunto da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (FACED/ICH/Unifesspa). Coordenador do projeto “Educação Matemática Inclusiva: Reflexões Sobre As Práticas Docentes”.



O movimento pela inclusão presente em nosso cotidiano, seja pela mídia, por organizações sociais ou por políticas públicas, tem consolidado um novo paradigma educacional no Brasil – a construção de uma escola aberta e acolhedora das diferenças. Este paradigma tem levado a busca de uma necessária transformação da escola e das alternativas pedagógicas com o objetivo de promover uma educação para todos nas escolas regulares.

Observando as discussões envolvendo a inclusão, por exemplo, verificamos a necessidade da Libras estar presente nas aulas de matemática para que seja proporcionada uma forma diferenciada de aprendizagem para os alunos surdos.

Consideramos ainda que a criação em 2013, por parte da Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM) do GT 13 denominado de Diferença, Inclusão e Educação Matemática, mostra que o tema educação matemática inclusiva apesar de ser recente, deve ser visto como uma necessidade de ser discutida e investigada cientificamente (COSTA, 2019). Entendemos e acreditamos que as escolas devem estar preparadas para um Atendimento Educacional Especializado (AEE), justo e com qualidade visando às aprendizagens dos alunos. Vemos aí a importância de se discutir o tema e propomos o projeto “EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA: REFLEXÕES SOBRE AS PRÁTICAS DOCENTES”.

O projeto apresentava os seguintes objetivos: Investigar a aprendizagem em matemática dos alunos com deficiência, observando as práticas docentes adotadas com esses alunos (GERAL); Analisar os processos tradutórios dos alunos com deficiência nas aulas de matemática (ESPECÍFICO 1); Investigar quais as escolhas metodológicas docentes nas aulas de matemática com alunos com deficiência nas escolas regulares (ESPECÍFICO 2); Caracterizar o papel do Atendimento Educacional Especializado no ensino de matemática para os alunos com deficiência (ESPECÍFICO 3).

2. MATERIAS E MÉTODOS

A pesquisa realizada apresentou as seguintes etapas: levantamento bibliográfico da literatura a partir das palavras-chave desta pesquisa: Matemática. Educação. Pessoas com Deficiência. Ensino. Aprendizagem. Educação Inclusiva. Linguagem Matemática. Filosofia da Linguagem. Educação Matemática Inclusiva. Tal etapa foi fundamental para que os envolvidos no projeto pudessem conhecer um pouco mais do cenário teórico que envolve a temática central.

Destacando ainda que durante o planejamento, realizamos reuniões semanais com o grupo de pesquisadores para discussão e execução do projeto, conforme a atuação profissional e linha de pesquisa dos integrantes do grupo e investigação dos problemas inerentes à educação matemática e o processo de ensino e de aprendizagem dos alunos com necessidades educacionais especiais.

Após esta etapa, organizamos uma oficina temática para docentes, técnicos e corpo gestor de uma escola do município de Marabá. Tal escola foi selecionada devido ao grande número de alunos com deficiência.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em aspectos técnicos de produtividade, durante a execução do projeto, a partir das pesquisas proporcionadas, tivemos a publicação de 8 (oito) artigos em anais de evento, sendo 3 (três) em eventos internacionais; um capítulo de livro que foi a partir das discussões transversais dos resultados do projeto.

Em relação aos aspectos da oficina temática, a mesma ocorreu durante o mês de outubro de 2020, e a mesma foi de grande importância para levantamento dos resultados.

Inicialmente, acerca do Específico 1, constatamos que diversos alunos apresentam diversas dificuldades com os conteúdos matemáticos, haja vista que estão realizando traduções de forma referencial.



Acerca do Específico 2, verificamos que a maior parte dos docentes utilizam de diversos recursos visuais e didáticos que visam proporcionar cenários favoráveis a aprendizagem dos discentes.

Sobre o Específico 3, constatamos que o papel do AEE é entendido pelos docentes e veem os profissionais como colaboradores essenciais no processo de ensino e aprendizagem dos alunos com deficiência.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Consideramos que o projeto se deu de forma satisfatória, haja vista que os objetivos foram alcançados e que a partir das experiências vivenciadas, tivemos a oportunidade de ouvir os participantes da oficina e a partir daí idealizar projetos continuidade que estão sendo já executados na Unifesspa.

Falar da Educação Matemática Inclusiva é um desafio constante, pois é um campo de pesquisa em crescimento e na dimensão da formação dos professores que atuam com alunos com deficiência vemos que precisam ocorrer mais investigações como a nossa para ampliarmos nossas discussões e divulgarmos cada vez mais essa área em crescimento.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988.

BRASIL. Decreto nº. 5.626, de 22 de dezembro de 2005. Regulamenta a Lei nº. 10.436, de 24 de abril de 2002 que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras, e o Art. 18 da Lei nº. 10.098, de 19 de dezembro de 2000. Brasília, 2005.

BRASIL. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Lei nº. 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Ministério da Educação. 11ª Ed., 1996. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9394.htm>. Acessada em: 01 de Outubro de 2020.

BRASIL. Lei nº. 10.436, de 24 de abril de 2002. Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras, e dá outras providências. Brasília, 2002.

BRASIL. Lei nº. 13.146, de 06 de julho de 2015. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Brasília, 2015. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/13146.htm>. Acessada em: 02 de Outubro de 2020.

COSTA, Walber Christiano Lima da. O modelo referencial da linguagem na Tradução-Interpretação da linguagem Matemática pelos surdos usuários da Libras. 2019. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação Em Educação em Ciências e Matemáticas. Universidade Federal do Pará, Belém – PA, 2019.

FERNANDES, Solange Hassan Ahmad Ali; HEALY, Lulu. Ensaio sobre a inclusão na Educação Matemática. Revista iberoamericana de educação matemática, 2007. n. 10, p.5976.

SBEM. Sociedade Brasileira de Educação Matemática. Grupos de Trabalho. Disponível em: <http://www.sbembrasil.org.br/sbembrasil/index.php/grupo-de-trabalho/gt>. Acessado em: 30 de Setembro de 2020.



Qualidade de leite cru refrigerado produzido por assentamentos na região sul do estado do Pará: Perspectivas de atendimento dos requisitos estabelecidos pelas Instruções Normativas 76 e 77/2018

Sâmia Serra de Melo¹ – Unifesspa
samiaserra@unifesspa.edu.br
Paulo Vinicius da Costa Mendes² - Unifesspa
paulo.vinicius@unifesspa.edu.br

Agência Financiadora: UNIFESSPA/CNPq

Eixo Temático/Área de Conhecimento: Pesquisa/Ciências Agrárias

1. INTRODUÇÃO

O leite é um produto altamente nutritivo e tem grande importância na economia brasileira, com o alto consumo de leite e derivados aumentou-se a preocupação quanto à sua qualidade e sanidade. A contagem bacteriana total (CBT) e a contagem celular somática (CCS) são reconhecidas mundialmente como indicadores de qualidade higiênico-sanitária do leite (Cicconi-Hogan *et al.*, 2013).

Pesquisadores, produtores e consultores técnicos utilizam os resultados de avaliações de CBT e de CCS do leite de tanques como ferramentas para determinar a qualidade do leite e monitorar a saúde do úbere de rebanhos leiteiros. Além disso, muitas empresas captadoras utilizam os resultados de qualidade para remunerar os produtores de leite (Jayarao *et al.*, 2004).

Visando a segurança dos alimentos, o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) instituiu a Instrução Normativa nº62/2011, que estabelece limites regressivos para a CBT e a CCS do leite cru refrigerado. Esses limites passaram a vigorar em 01 de janeiro de 2012 com limites máximos de 600.000 para CBT e para CCS. A partir de 01 de julho de 2014 esses limites foram reduzidos para 300.000 UFC/mL (CBT) e 500.000 Cels/mL (CCS) (Brasil, 2011). Esse padrão permaneceu com na nova legislação publicada pela MAPA, por meio da Instrução Normativa Nº 76 de 26 de novembro de 2018.

Considerando a mudança da legislação, aumentou-se a preocupação com o leite produzido no sul do Pará, pois este leite precisa estar dentro dos padrões de gordura, proteína e lactose, para ser nutritivo para o consumidor, outras análises importantes são de CCS que identifica a presença de células somáticas, a presença dessas células no leite irá indicar alguma patologia no animal, como por exemplo a mastite que é uma doença transmissível de animal para animal e pode causar perda econômica para o produtor, por isso a importância dessa análise. Outra análise importante é a contagem bacteriana total (CBT).

O aumento da CBT pode ser causado por contaminação do úbere, rotina de ordenha inadequada, equipamentos contaminados, refrigeração e transporte inadequados do leite. Por outro lado, a CCS pode ser elevada devido às falhas na rotina de ordenha, no processo de desinfecção do teto na pós-ordenha, terapia da vaca seca e tratamento dos casos de mastite clínica (Pantoja *et al.*, 2009, Dufour *et al.*, 2011).

Estudos que identifiquem a situação regional real, considerando a diversidade existente em um país de tamanho continental, e que verifiquem a associação entre o limite legal e os impactos sobre o setor produtivo são importantes na definição de políticas públicas. Além disso, o conhecimento sobre o efeito dos períodos de

¹Graduanda em Medicina Veterinária - Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará

²Docente curso Medicina Veterinária - Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará.
Mestre em Biologia Celular e Molecular (UFG - 2007).
Doutor em Medicina Veterinária (UNESP/JABOTICABAL - SP - 2015).



chuva e seca sobre a qualidade do leite podem embasar estratégias de gestão na exploração leiteira (Norman et al., 2011).

O objetivo deste trabalho é verificar se o leite produzido pelos assentamentos Canadá, São José e São Francisco localizados na região sul do estado do Pará estariam em condições de cumprir o estabelecido nas INs. 76 e 77/2018, especialmente quanto ao atendimento dos padrões microbiológicos e físico-químicos, e também realizar visitas técnicas para identificação das limitações e desafios, realizar treinamentos para capacitação dos produtores em relação ao manejo zootécnico, sensibilizar e capacitar os estudantes dos cursos de graduação em Medicina Veterinária e Zootecnia, treinamento e assistência técnica aos produtores rurais, e também preparação quanto a obtenção higiênica do leite e sanidade animal atendendo, portanto a legislação vigente e por fim provocar o interesse social quanto à produção e dos parâmetros de qualidade do leite.

2. MATERIAS E MÉTODOS

Considerando o Art. 246 do Decreto 9.013/2017, os estabelecimentos que recebem leite cru de produtores rurais são responsáveis pela implementação de programas de melhoria da qualidade da matéria-prima e de educação continuada dos produtores, Considerando o Art. 40 da IN 77/2018 O leite cru refrigerado, estocado nos tanques de refrigeração individual ou de uso comunitário, bem como o leite recebido em latões devem ser coletados para análise em laboratório da RBQL, com frequência mínima de uma amostra mensal, para avaliação dos parâmetros de qualidade, Sendo assim o projeto foi implementado em conjunto com uma fábrica de laticínios com registro ativo junto ao serviço de inspeção federal e que possui estrutura necessária para realizar as visitas nas propriedades e as análises dos parâmetros de qualidade relacionados pelo Art. 247 do Decreto 9.013/2017. A coleta de amostras e visitas técnicas de diagnóstico de situação e orientações técnicas foram feitas aleatoriamente considerando 20 propriedades igualmente divididas entre os assentamentos Canadá, São José e São Francisco.

Então foram feitas análises crítica dos resultados de análises do leite proferidos pelo laboratório de análise de leite cadastrado à Rede Brasileira de Qualidade do Leite (RBQL), após esta triagem foi possível identificar o atendimento dos padrões impostos pelas INs 76 e 77/2018.

Visitas técnicas foram direcionadas de setembro/2019 à janeiro de 2020 em vinte propriedades de pequenos produtores com objetivo de diagnosticar a situação produtiva e orientar no sentido de atendimento das INs. Porém a continuidade das visitas foram prejudicadas em virtude da Pandemia.

3.RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foi possível com a análise críticas dos resultados da RBQL disponibilizada pelo laticínio traçar o panorama geral de atendimento das INs 76 e 77/2018 pelos produtores conforme tabelas e figuras abaixo.

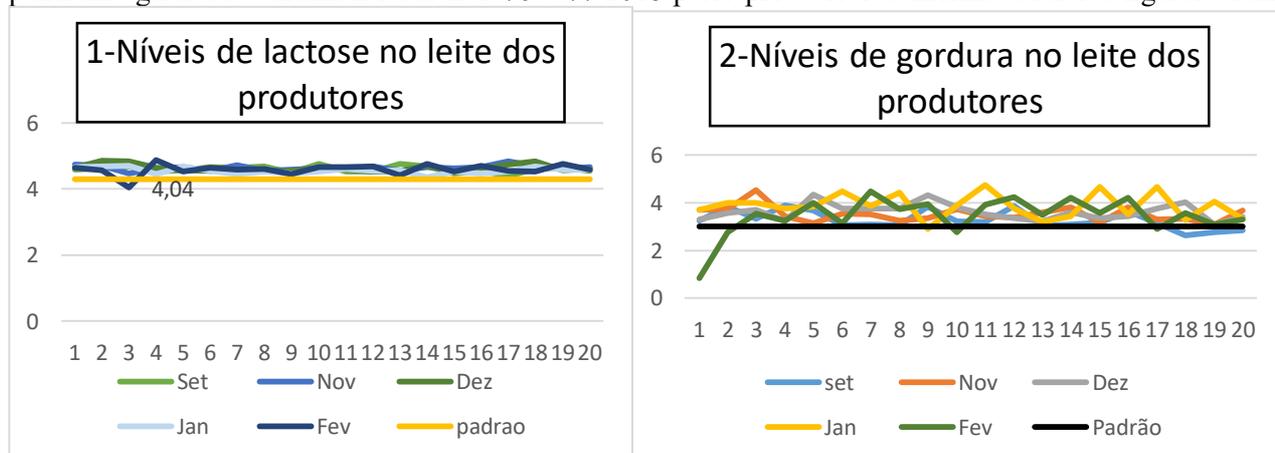


Figura 1- Resultados dos níveis de lactose dos leites analisados dos 20 produtores de setembro/19 a fevereiro/20.

Figura 2-Resultados dos níveis de gordura dos leites analisados dos 20 produtores de setembro/19 a fevereiro/20.

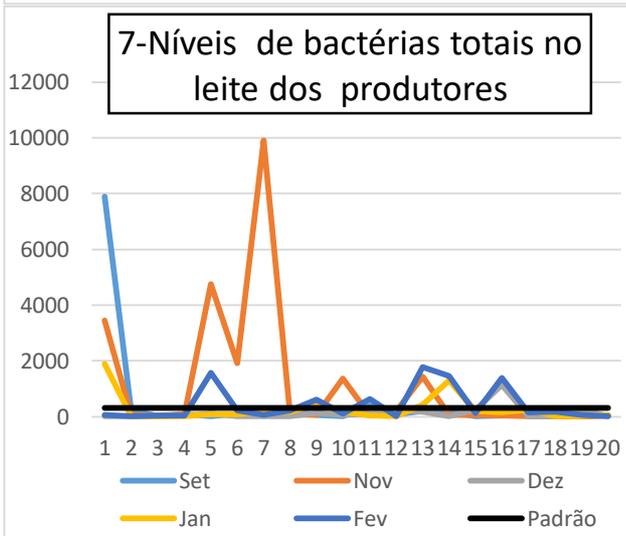
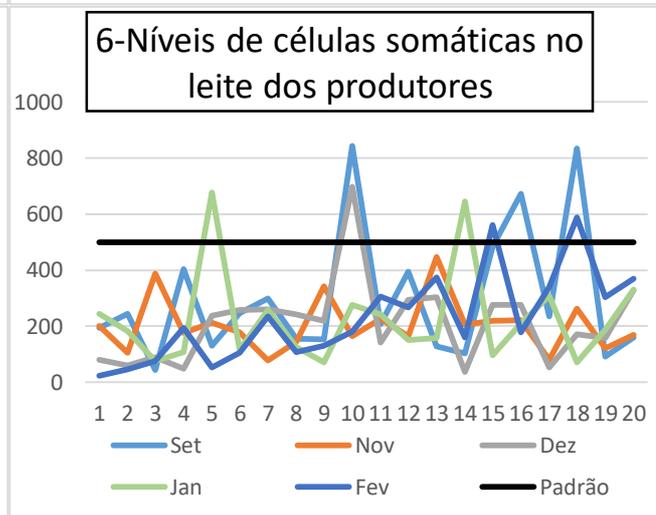
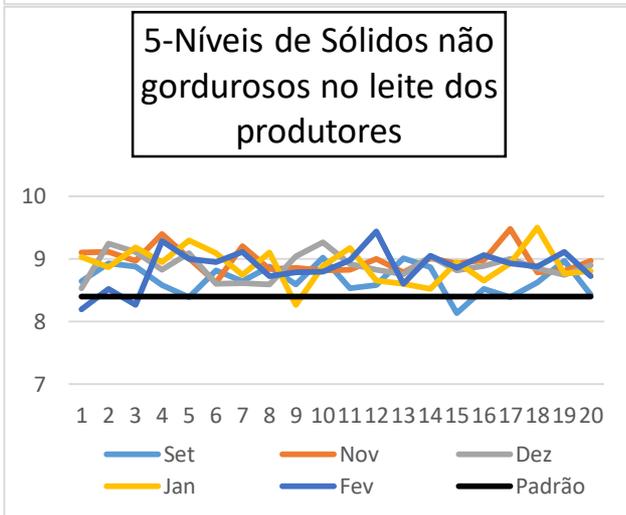
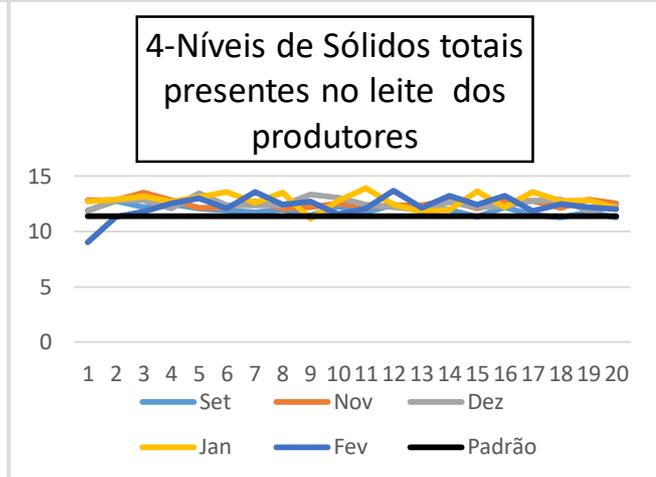
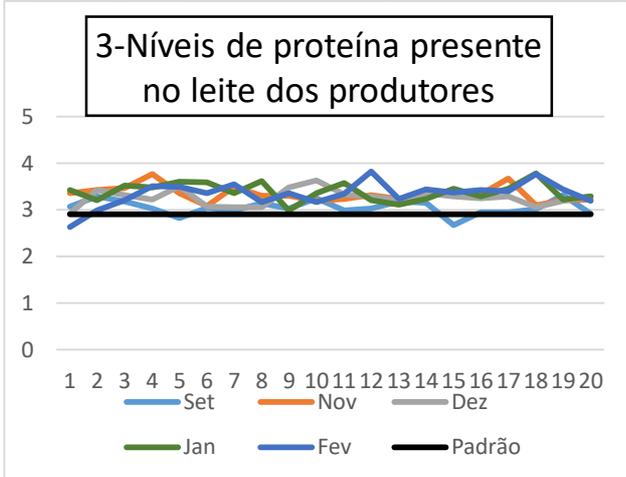


Figura 3- Resultados dos níveis de proteína dos leites analisados dos 20 produtores de setembro/19 a fevereiro/20.
 Figura 4- Resultados dos níveis de Sólidos totais dos leites analisados dos 20 produtores de setembro/19 a fevereiro/20.
 Figura 5- Resultados dos níveis de Sólidos não gordurosos do leite analisado dos produtores de setembro/19 a fevereiro/20.
 Figura 6- Resultados dos níveis de Células Somáticas dos leites analisados dos 20 produtores de setembro/19 a fevereiro/20.
 Figura 7- Resultados dos níveis de Bactérias totais dos leites analisados dos 20 produtores de setembro/19 a fevereiro/20.



Com a análise dos gráficos 1,2,3,4 e 5 é possível notar que a composição dos parâmetros físico-químicos do leite dessas 20 propriedades analisadas não tem muita variação em relação aos parâmetros impostos pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, pois é baixa a quantidade de produtores que entregam o leite com o teor gordura, proteína, lactose, sólidos totais e sólidos não gordurosos abaixo dos padrões, o que pode ser representado por falha na coleta das amostras por negligência no agendamento do leite imediatamente antes da coleta.

Já a questão da sanidade do rebanho e higiene com o produto apresenta problemas, pois o resultado das análises mostram que vários produtores entregaram o produto com contagem bacteriana total acima dos padrões permitidos pela fiscalização, como por exemplo o produtor 1 que apresentou 7889 UFC/CBT no mês de setembro de 2019 (conforme figura-7) com tais valores aumentou a preocupação quanto à qualidade do produto, então este projeto em parceria com o Laticínio orientou os produtores quanto a higiene, antes da ordenha e recipientes e refrigeração do produto para evitar a multiplicação de bactérias e ter perdas na qualidade do produto. Outro fator importante é a contagem de células somáticas que revela a sanidade do rebanho, analisando os dados dessas 20 propriedades é possível notar que 4 apresentaram valores acima do permitido (conforme figura-6), o que aumenta a preocupação quanto a estes produtores e destaca a importância de se ter o acompanhamento e preparação destes.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com o presente estudo foi observado todos os dados fornecidos pela empresa e teve-se a conclusão que os produtores da região precisam de preparação e treinamento para que forneça produto de qualidade aos laticínios, portanto com o início da Pandemia esse treinamento foi prejudicado, mas teve a preparação dos funcionários do laticínio, para que eles continuem ajudando esses produtores a obedecer os parâmetros.

Assim a interação da universidade, com a empresa e produtores é importante que aconteça pois irá ajudar a aproximação e preparação dos mesmos, os alunos serão beneficiados com conhecimento e serão preparados para o mercado de trabalho, o produtor também é beneficiado com conhecimento e preparação. Deste modo este é um trabalho interessante à continuar a ser feito pois tem vários benefícios.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução normativa nº 62, de 29 de dezembro de 2011. Aprova o regulamento técnico de produção, identidade e qualidade do leite cru refrigerado. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF: Seção I, p. 6, 2011.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 76, DE 26 DE NOVEMBRO DE 2018, Publicado em: 30/11/2018 | Edição: 230 | Seção: 1 | Página: 9

CICCONI-HOGAN KM; GAMROTH M; RICHERT R; RUEGG PL, STIGLBAUER KE, SCHUKKEN YH. Associations of risk factors with somatic cell count in bulk tank milk on organic and conventional dairy farms in the United States. **J. Dairy Sci.**, v.96, n.6, p.3689–702, 2013.

JAYARAO BM; PILLAI SR; SAWANT AA; WOLFGANG DR; HEGDE NV. Guidelines for monitoring bulk tank milk somatic cell and bacterial counts. **J. Dairy Sci.**, v.87, n.10, p.3561-73, 2004.

NORMAN HD; LOMBARD JE; WRIGHT JR; KOPRAL CA; RODRIGUEZ JM; MILLER RH. Consequence of alternative standards for bulk tank somatic cell count of dairy herds in the United States. **J. Dairy Sci.**, v.94, n.12, p.6243-56, 2011.

PANTOJA JCF; REINEMANN DJ; RUEGG PL. Associations among milk quality indicators in raw bulk milk. **J. Dairy Sci.**, v.92, n.10, p.4978-87, 2009.



RELAÇÃO ESCOLA-UNIVERSIDADE: INTERVENÇÃO PEDAGÓGICA NA ESCOLA BÁSICA COMO AÇÃO FORMATIVA

Lenara Nunes dos Santos (Bolsista/Apresentador)¹ – Unifesspa
lenara@unifesspa.edu.br
Katia Regina da Silva (Coordenador(a) do Projeto)² - Unifesspa
katia@unifesspa.edu.br

Agência Financiadora: CNPq

Eixo Temático/Área de Conhecimento: Educação Matemática/ Ciências Exatas e da Terra

1. INTRODUÇÃO

A matemática é importante e necessária em todos os campos da vida, entretanto, ainda é vista por muitos alunos como uma disciplina desagradável e de difícil compreensão. Ainda é comum ver alunos que não dominam conteúdos básicos e, por isso, desistem de aprender os conteúdos da disciplina. Muitos acreditam que não conseguem aprender, resultando em altos índices de reprovação na disciplina. Com o objetivo de contribuir para uma aprendizagem mais significativa da disciplina de matemática e de modificar as formas como são realizados os estágios supervisionados na Faculdade de Matemática (FAMAT) da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (Unifesspa), foi proposto e desenvolvido esse projeto de intervenção pedagógica em escolas da rede pública de ensino do município de Marabá. Concordamos com Rosa (1996) quando afirma que:

Mudar, em educação, não depende apenas de teorias revolucionárias ou eficácia de novos métodos. Diferentes de outros campos de atuação profissional, nenhuma transformação substantiva, nessa área, prescinde do envolvimento dos educadores. Por isso mesmo, toda mudança em educação significa, antes de mais nada, mudança de atitude.

Tendo como finalidade contribuir com a formação de profissionais da educação que, em suas atuações futuras, se comprometam com a promoção da aprendizagem dos alunos da escola básica, tendo “novas atitudes”, foram realizadas ações de intervenção com a participação de discentes do curso de Licenciatura em Matemática que cursavam a disciplina de Estágio Supervisionado e da discente bolsista do projeto. Nesse sentido os estagiários e a bolsista estiveram inseridos em todas as fases da realização do projeto, contribuindo significativamente na sua formação inicial e para a aprendizagem do aluno que participa dessas ações.

2. MATERIAS E MÉTODOS

Nesta pesquisa, a pesquisa-ação foi definida como abordagem metodológica, buscando com essa abordagem unir os estudos teóricos à ação de intervenção e a produção de conhecimento, pois é “uma maneira de se fazer pesquisa em situações em que também se é uma pessoa da prática e se deseja melhorar a compreensão desta” (ENGEL, 2000, p.182). Foram realizadas ações de intervenção em escolas básicas do ensino fundamental e médio da rede pública de ensino do município de marabá. Participaram dessa pesquisa alunos de duas turmas do curso de graduação da FAMAT da Unifesspa, que estavam cursando a disciplina Estagio Supervisionado, e alunos da rede pública de ensino de cinco escolas.

¹Graduanda em Licenciatura em Matemática - Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará

²Doutora em Educação – Professora Adjunta da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (FAMAT/ICE/Unifesspa)



Os resultados obtidos provieram da aplicação de diversos instrumentos de produção de dados, tais como: planejamento e aplicação de atividades diagnósticas de matemática, entrevistas e conversas informais com professores e alunos das escolas básicas; atividades de intervenção pedagógica; situações de planejamento e avaliação do projeto de pesquisa e estágio supervisionado; diálogo com a comunidade escolar.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante o período da pesquisa foram realizadas atividades voltadas para alunos do ensino fundamental e do ensino médio da rede pública de ensino do município de marabá. Com a ajuda de estagiários de diferentes turmas da Faculdades de Matemática foi possível desenvolver atividades voltadas para auxiliar os alunos na preparação para realização da segunda fase das Olimpíadas Brasileira de Matemática (OBMEP), Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), e oficinas de práticas pedagógicas inclusivas com recursos do Laboratório de Ensino de Matemática (LEM) em quatro turmas diferentes do Ensino Fundamental.

Para o desenvolvimento das ações de intervenção utilizamos diferentes formas de ensino, com uso de recursos e metodologias inclusivas, como por exemplo o uso de jogos e gincanas, realização de oficinas com recursos do LEM, e, atendimento aos alunos de forma mais individualizada.

A intervenção junto aos alunos que passaram para a segunda fase da OBMEP, aconteceu em duas escolas de ensino fundamental e em uma escola de ensino médio. Como no ensino fundamental existem dois níveis de provas, os alunos de cada nível foram divididos em seus devidos grupos e foram acompanhados por estagiários para que se realizasse um ensino mais individualizado, sem o uso direto do quadro. Cada estagiário era responsável pela preparação do material que seria ensinado de acordo com o nível dos alunos do seu grupo, esse material consistia em listas de exercícios com questões e conteúdos voltados para segunda fase da olimpíada, essas questões foram tiradas de provas de edições anteriores da OBMEP que se encontram no site da OBMEP.

Foram realizados encontros de até duas horas, três dias da semana, durante o período da manhã e tarde, para que fosse possível atender adequadamente os alunos que estudavam eles vinham em seu contra turno. Para que se alcançasse um bom resultado, além de se ter um ensino individualizado, a cada duas semanas realizava-se pequenos simulados, onde os alunos respondiam sem a ajuda dos estagiários e bolsista.

Na escola de ensino médio os encontros eram realizados aos sábados, tanto pela manhã quanto pela tarde, depois passaram a ser realizados durante a semana para que fosse possível a participação de mais alunos, e seguia o mesmo modelo de ação realizado nas escolas do ensino fundamental, pequenos grupos divididos por níveis e lista com questões tiradas de provas de edições anteriores da OBMEP.

As ações voltadas para o Enem tinham o intuito de fazer com que os alunos de duas turmas do terceiro ano do período noturno de uma escola de marabá tivessem familiaridade com o formato da prova. Com esse objetivo foi elaborada listas de exercícios contendo questões das provas de edições anteriores do ENEM. Para melhor assimilação dos conteúdos a turma foi dividida em grupos e cada grupo foi orientado por um estagiário e um deles pela bolsista.

Foram realizadas oficinas de práticas pedagógicas inclusivas em quanto turmas de diferentes escolas de ensino fundamental, cada turma com alunos inclusos com diferentes características, como por exemplo, alunos surdos, alunos cegos, com autismo e síndrome de down. Como preparação para as oficinas os estagiários e a bolsista receberam orientações de profissionais atuantes na educação inclusiva. A partir dessas orientações os estagiários foram divididos em grupos. Cada grupo ficou responsável por um recurso do LEM que seria usado na oficina para trabalhar conteúdos matemáticos, como o Soroban, a Torre de Hanói e manipuláveis de formato geométrico.

Foi possível perceber que em todas ações, um dos pontos chave para a realização das atividades, foi a participação dos estagiários e da bolsista em todas as etapas das ações, como o planejamento e a realização, possibilitando assim que os estagiários e a bolsista buscassem metodologias e práticas para que o ensino da matemática venha a ser eficaz para os alunos que participaram das atividades de intervenção. Outro ponto questão relevante foi o ensino individualizado. A matemática é uma disciplina que enfrenta grande rejeição, desse modo, faz-se necessário que os futuros professores de matemática compreendam que nem sempre a forma tradicional de ensinar é suficiente, com esse intuito os estagiários e bolsista sempre buscaram modos de



fazer com os alunos participantes das atividades de intervenção se sentissem envolvidos e tivessem um aprendizado mais significativo, por isso todas as ações foram desenvolvidas com ensino mais individualizado.

Podemos observar que a metodologia privilegiada nas ações de intervenção foi o ensino individualizado. Essa opção possibilitou que as aulas se tornassem mais descontraídas, com maior proximidade entre alunos e professores estagiários, permitindo que dificuldades e dúvidas dos alunos fossem expostas com mais confiança, e os estagiários e bolsista tivessem oportunidade de saná-las, pois de acordo com Storti (2010, p. 18), “Valorizando o que o aluno tem a dizer, pode ser uma das maneiras de fazer com que o aluno também valorize o que o professor tem a dizer, buscando um diálogo em que ambos os lados beneficiam-se”. O estagiário também se beneficia dessa estratégia de ensino, pois assim é possível ter oportunidade de desenvolver o seu lado docente e o seu lado criativo, pois mesmo em atividades com pequenos grupos, manter a atenção e interesse dos alunos ainda é um desafio.

Ressaltamos que as atividades de intervenções em escolas públicas podem servir para estreitar a relação escola-universidade, fazendo com que a universidade contribua de forma significativa para a comunidade escolar. Além de possibilitar, aos estagiários e a bolsista, a chance de aprenderem com/no ambiente escolar, podendo usar o que aprenderam na universidade para transformar ou compreender esse ambiente. Acreditamos que o estágio é uma “[...] atividade que cria oportunidade de crescimento profissional e pessoal através de uma integração clara entre universidade, escola e comunidade” (BRAGA, 2015, p. 260). Wielewicky enfatiza ainda que,

Tais iniciativas podem ser uma oportunidade de estabelecer vínculos efetivos com a cultura e a vida das pessoas e das comunidades. Isso, sem dúvida alguma, distingue a ação empreendida pela universidade da prestação de serviços e, nesse sentido, pressupõe que o compromisso da universidade não se restringe a atender aos interesses e necessidades da sociedade, mas o de estabelecer com ela um diálogo produtivo e mutuamente significativo. (2010, p. 50).

Outro resultado percebido refere-se aos impactos das atividades nos docentes da disciplina de matemática das escolas de educação básica, de certa forma, eles tiveram uma formação continuada, uma vez que houve diversas trocas entre eles, a bolsista e os estagiários. A convivência proporcionada pelas ações do projeto dentro da escola apresentou a todos os envolvidos a novas possibilidades de ensino da matemática na escola básica.

Infelizmente nem todas as atividades planejadas puderam ser executadas por causa da pandemia provocada pelo vírus Covid19. Desde de 19 de março de 2020 todas as atividades presenciais foram suspensas na Unifesspa. O mesmo ocorreu com as escolas públicas de educação básica de Marabá. Desse modo, passamos a realizar as atividades do projeto de forma remota. As primeiras atividades realizadas foram voltadas a readequação do projeto para o período de suspensões de atividades das escolas básicas. Elaboramos roteiro de entrevistas voltadas aos estagiários sobre como se deu as ações que participaram e que aprendizados e experiências vieram a extrair delas. Realizamos as entrevistas, transcrevemos e fizemos análises. Tivemos que refazer leituras para readequar o projeto e termos referenciais teóricos para analisar os dados produzidos com as entrevistas. O texto produzido com todos esses resultados ainda não foi concluído.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através da pesquisa foi possível perceber que as atividades de intervenção contribuíram para a formação dos estagiários e bolsista. A experiência de participar desde o planejamento até as ações nas escolas permitiu que eles conhecessem e criassem metodologias e práticas de ensino que o acompanharão depois da sua formação inicial. Foi possível perceber, ainda, que o ensino individualizado pode trazer grandes benefícios para os estagiários, uma vez que ele tem a oportunidade de praticar a sua docência e criatividade, e também para o aluno que está sendo acompanhado pelos estagiários que encontram um momento de aprendizagem mais dinâmico e com mais possibilidades de terem suas dificuldades sendo identificadas e trabalhadas. As atividades com as turmas com alunos com deficiência inclusos possibilitaram uma experiência importante de



reflexão e experimentação. Os estagiários e a bolsista puderam vivenciar e pensar formas de ensinar que atendam as mais diversas necessidades de aprendizagem.

Outro benefício das ações realizadas foi a inserção ativa do estagiário na escola básica, fazendo com eles interagissem com a comunidade escolar, estreitando, de certa forma, a relação escola-universidade.

Essas experiências proporcionam à bolsista, aos estagiários e ao professor da escola, uma troca de conhecimentos. O professor que já possui mais anos de experiência na carreira docente conseguiu contribuir para a formação inicial do estagiário e o estagiário conseguiu contribuir para uma formação continuada do professor.

O estreitamento de relações entre escola-universidade está em andamento, mas há um longo caminho para se percorrer e aprimorar em relação a esse processo. Acreditamos, entretanto, que esse início foi muito produtivo, tanto para nós da universidade como para professores e alunos da escola básica. Infelizmente a pandemia interrompeu nossas atividades presenciais o que fez com que nossas ações de intervenção terminassem precocemente. Esperamos continuar nosso trabalho em breve.

REFERÊNCIAS

- ENGEL, Guido Irineu. Pesquisa-ação. Curitiba: UFPR. N. 16, p. 181-191, 2000.
- BRAGA, J. Estágio supervisionado no programa de formação de professores: Tensões e reflexões. *Revista Eletrônica de Educação*, v. 9, n. 1, p. 251-261, 2015. Disponível em: <<http://www.reveduc.ufscar.br/index.php/reveduc/article/view/1073>> acesso em jan. de 2020
- STORTI, T. P. O ensino individualizado: a educação matemática na relação aluno-professor. 2010. 189f. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010 Disponível em: <https://teses.usp.br/teses/disponiveis/48/48134/tde-16122010-100722/en.php> acesso em jan. de 2020.
- WIELEWICKI, H. G. Prática de ensino e formação de professores: um estudo de caso sobre a relação universidade-escola em cursos de licenciatura. 2010. Tese de Doutorado. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Disponível em: <<http://disde.minedu.gob.pe/handle/123456789/681>> acesso em jan. de 2020.
- ROSA, Sanny S. da. Construtivismo e Mudança. 4ª. Edição. São Paulo: Editora Cortez, 1996.



SINTESE E CARACTERIZAÇÃO DE CATALISADORES FOTOCATALÍTICOS UTILIZANDO COMO MATÉRIA-PRIMA REJEITOS DA MINERAÇÃO PARA APLICAÇÃO DE TRATAMENTO DE EFLUENTES INDUSTRIAIS.

Douglas Duarte de Sousa - Graduando em Engenharia Química - Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará – UNIFESSPA

duarteds@unifesspa.edu.br

Gicélia Rodrigues - Doutora em Educação - Professora Titular Adjunta da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará - UNIFESSPA

gicelia.rodrigues@unifesspa.edu.br

Agência Financiadora: UNIFESSPA/PIBIC, FAPESPA

Eixo Temático/Área de Conhecimento: Fotocatálise e rejeito mineral/Engenharia química.

1. INTRODUÇÃO

O biodiesel é um combustível renovável, ainda assim, a sua água de lavagem é um efluente que precisa ser tratado. Uma vez que o Brasil é rico em mineração, o estudo da viabilidade da aplicação do rejeito de mineração para o tratamento desse efluente é interessante para a comunidade, fazendo com que haja avanços ambientais e econômicos para o Brasil.

O objetivo é utilizar o processo oxidativo avançado de fotocatalise para tratar a água proveniente da lavagem do biodiesel, aliando a esse processo os rejeitos de mineração como peneiras moleculares catalisadoras do processo e analisar o efeito da luz solar na reação.

2. MATERIAS E MÉTODOS

2.1 Materiais

1 Cadinho;

3 Vidro de relógio;

3 Peneiras série de Tyler 200, 375, 400 mesh;

1 Balança analítica;

1 Mufla;

1 Estufa;

1 Equipamento de difração de raio x;

1 PHmetro.

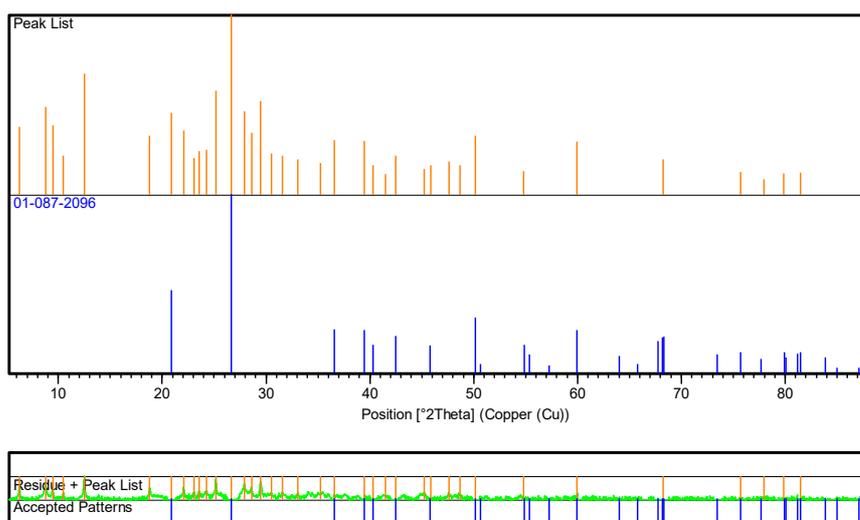
2.2. Métodos

Os métodos utilizados foram: Maceramento, peneiramento utilizando série de Tyler, análise DRX, análise do pH do efluente, calcinação, impregnação e uma segunda análise DRX para analisar o efeito da impregnação nas amostras G-79 (rejeito de mineração rico em Silício), M-2 (rejeito da mineração com presença de ferro) e K-29 (rejeito da mineração com presença de Silício).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

As primeiras análises no DRX serviram para possibilitar a identificação qualitativa da amostra por meio do software Highscore. O procedimento permitiu a comparação dos resultados com a literatura, desde modo a amostra G-79 teve picos que demonstraram alta incidência de Silício, que, de acordo com o *Inorganic Crystal Structures Database (ICSD)*, é 083849.

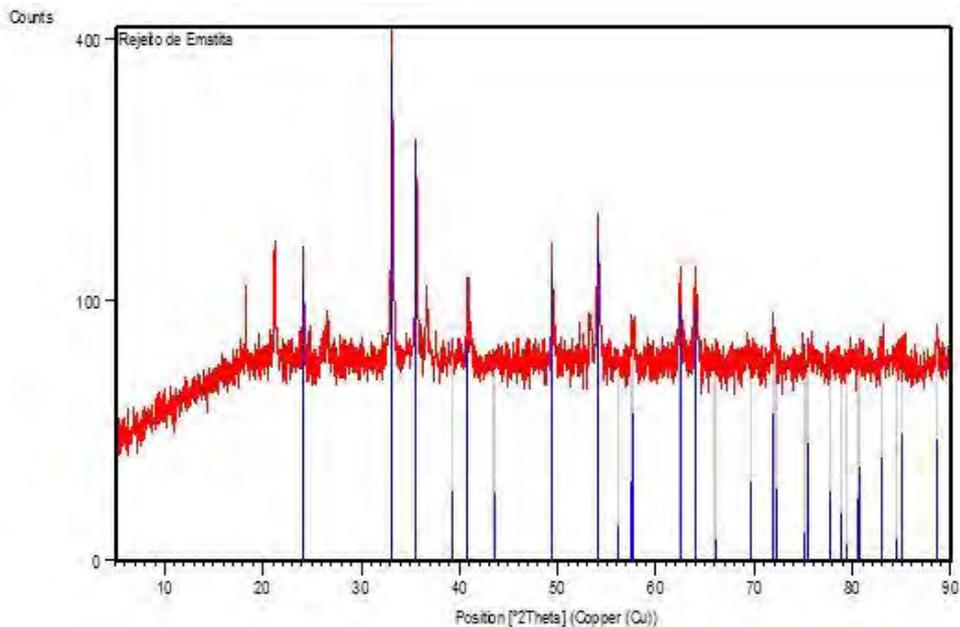
Figura 1 - Comparação entre os picos listados e as informações do Óxido de Silício



Fonte: Acervo próprio

A primeira análise da amostra de rejeito de cobre (M-2), mostrou que o pico de maior intensidade é característico do oxido de ferro (Fe_2O_3).

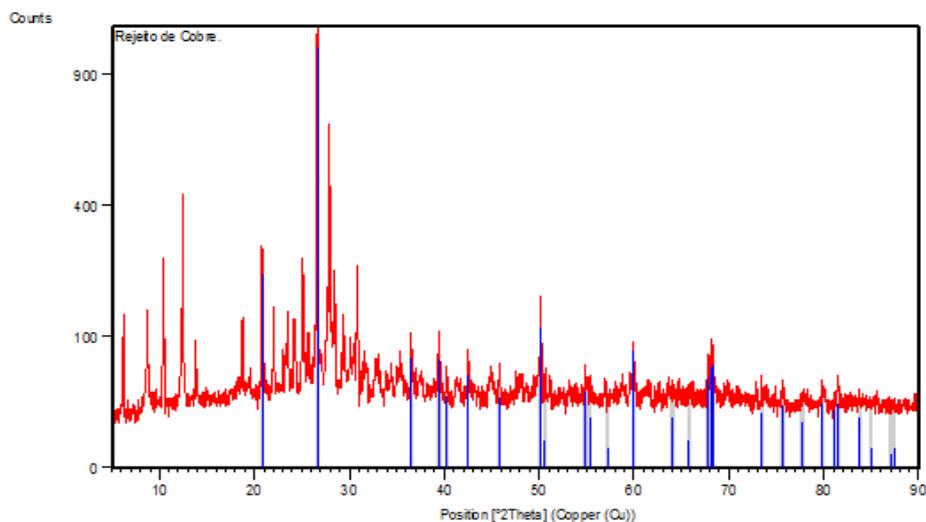
Figura 2 – Comparação entre a amostra M-2 e os dados cristalográficos do Óxido de Ferro.



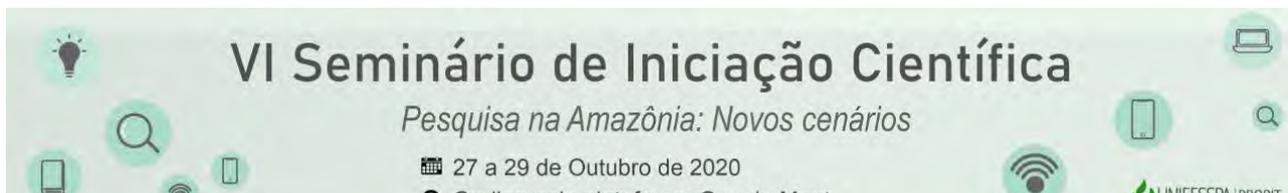
Fonte: Acervo próprio

A análise do rejeito de cobre, denominado K-29, por meio do DRX identificou a presença de óxido de silício, a partir da estrutura cristalina semelhante, que pode ser comprava pelos picos coincidentes na Figura 3.

Figura 3 – Comparação entre a amostra K-29 e os dados cristalográficos do Óxido de Silício.



Fonte: Acervo próprio



As três amostras, por alta incidência de material de mineração se mostraram aptas para a formação de peneiras moleculares dos tipos mesoporosos. Após a primeira análise em difração de raios-x (DRX), as amostras foram impregnadas com ferrita para potencializar suas propriedades minerais.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Dessa forma, os resultados expressam para o rejeito M-2 uma predominância do mineral óxido de ferro, de acordo com o difratograma da amostra tanto in natura quanto calcinada comparadas ao espectro de difração do óxido de ferro. Por outro lado, o rejeito G-79 e k-29 mostraram uma predominância de óxido de silício que serviriam de fonte do silício para a construção das paredes dos materiais mesoporosos (PERGHER e SCHWANKE, 2012). Os resultados mostram que a amostra M-2 apresentam características para síntese de matérias com alto potencial fotocatalítico.

As amostras seriam, nesta última etapa, usadas como peneiras moleculares e analisadas em contato com o rejeito de lavagem do biodiesel. No entanto, no início do período letivo as atividades foram comprometidas por conta das medidas federais, estaduais e municipais que desejavam suprimir a contaminação pelo novo Coronavírus. As etapas finais seriam os testes que determinariam os resultados da pesquisa, após a análise dos materiais de rejeito da mineração em contato com o rejeito de lavagem do biodiesel sob o efeito da luz solar.

REFERÊNCIAS

PERGHER, S. B. C, SCHWANKE, A. J. Peneiras moleculares mesoporosas mcm-41: uma perspectiva histórica, o papel de cada reagente na síntese e sua caracterização básica. **PERSPECTIVA**, Erechim. v.36, n.135, p.113-125, setembro/2012.

COSTA, M. LIRA, H. RIBEIRO P. FREITAS, N. Avaliação do efeito da temperatura de calcinação nas características estruturais e morfológicas de aluminas sintetizadas pelo método Pechini. **Revista Matéria**. Campina Grande – PB. ISSN 1517-7076 artigo 11545, pp.171-182, 2014.

SILVA, ELSON SANTOS DA. Utilização da fotocatalise solar heterogênea no tratamento de efluentes industriais / Elson Santos da Silva. – João Pessoa, 2016.

FERREIRA, V. L. IVETE, DANIEL, A. LUIZ. Fotocatálise heterogênea com TiO₂ aplicada ao tratamento de esgoto sanitário secundário. **Scientific Electronic Library on-line (SciELO)**, 2004.



SÍNTESE E CARACTERIZAÇÃO DO CARVÃO ATIVADO OBTIDO DO EPICARPO DO COCO BABAÇU (*ATTALEA SPECIOSA*)

Rafael Souza de Almeida (IC)¹ – Unifesspa
rafael100almeida.r1a@gmail.com
Francisco Adriano de Oliveira Carvalho (PQ)² - Unifesspa
adriano.carvalho@unifesspa.edu.br

Agência Financiadora: FAPESPA

Eixo Temático/Área de Conhecimento: Físico-Química

1. INTRODUÇÃO

De acordo com pesquisas, sites e jornais a água do planeta está diariamente sendo contaminadas por múltiplas ocorrências, como por áreas urbanas onde não tem saneamento básico, práticas agrícolas com a utilização de defensivos agrícolas excessivos, industriais têxteis que fazem um mau descarte dos seus resíduos, e também por agroindústrias, que não fazem seu papel de direcionar corretamente seus rejeitos para serem tratados e acabam sendo despejados em lagos, rios e mananciais. (NAMASIVAYAM & SANGEETHA, 2006). Esses locais quando contaminados podem acarretar malefícios graves ao ambiente e a saúde de seres humanos e animais. Muitos desses rejeitos são corantes, substâncias químicas que na presença desses ambientes baixam drasticamente a passagem da luz solar, deixando a água turva, logo, prejudicando a fotossíntese de algas e plantas, comprometendo a cadeia alimentar, e essas substâncias também são tóxicas e de difícil degradação, onde se agrava ainda mais por se prolongar por anos no meio. (LALNUNHLIMI; KRISHNASWAMY, 2016). Com base nisso, a preocupação de desenvolver métodos de purificação de efluentes para sanar esta mazela dos corantes presentes no ambiente marinho por inúmeras ocorrências é seriamente importante no ponto de vista ambiental e econômico do planeta, pois produtos provenientes da região Amazônica podem ser utilizados para minimizar este malefício. O carvão ativado tem como característica estruturas porosas desenvolvidas, onde tem uma alta capacidade de adsorção devido à distribuição dos tamanhos dos poros, sua grande quantidade e área de superfície. Portanto, a finalidade do carvão ativado é a remoção de impurezas por ter uma excelente capacidade de adsorção. (HAMEED, 2008). Fica evidente, portanto, que o intuito desse projeto é sintetizar e caracterizar o carvão ativado a partir da casca do coco babaçu oriundo da região Amazônica, e por experimentos ter uma estimativa do seu potencial de adsorção em corantes. É importante saber que essa pesquisa é uma alternativa de baixo custo e eficiente para a redução de impactos ambientais dos corantes.

2. MATERIAS E MÉTODO

Os resíduos oriundos do extrativismo vegetal da região Amazônia, a casca (epicarpo) do coco babaçu, foi coletado na Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará - Campus II, localizada na cidade de Marabá - Pará, Bairro: Nova Marabá, onde existem várias árvores do fruto.

¹Graduando em Licenciatura em Química - Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará

²Doutor em Ciências no programa de pós-graduação em Química - Professor Titular Adjunta da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (FAQUIM/ICE/Unifesspa).



Foi realizada a coleta do coco babaçu, que passou por processo de lavagem com o intuito de remover mofo, sujeiras, e impurezas que poderiam interferir nos resultados esperados. Além disso, foi retirada da casca a massa (mesocarpo) que se encontra junto com a casca, e esta remoção tiveram como objetivo somente a utilização da casca da amostra.

Após esse processo, o material foi exposto ao sol por um período de uma semana (sete dias), para que secasse, depois desse período, foram cortadas as fibras em pequenas partes para melhor utilização, logo após foi levado para o moinho de facas da marca Wiley, onde se buscou um trituração do material em partículas do mesmo tamanho. Em seguida, foram pesados 35,036 g utilizando uma balança analítica, e levado para a queima (carbonização) na mufla por 2 h a 600°C e depois posto em um dessecador por 30 min para que baixasse a temperatura e fosse pesado. Após estes processos, a amostra foi macerada utilizando o almofariz e o pistilo para que passasse facilmente pela peneira com granulometrias de mesh 325.

Para realizar o teste de adsorção, foi preparada uma solução do azo-corante amarelo ácido-17 em 100 ml com concentração de 100 mg/L e colocado em um erlenmeyer de 25 ml, logo depois, foi pesado 0,2 g do carvão e colocado no erlenmeyer. Em seguida, levou-se para uma mesa agitadora (shaker) por 180 min, com rotação de 200 rpm e temperatura de 20°C. Ao finalizar esse processo, foi retirado o sobrenadante e adicionado em um tubo de ensaio e posto em uma centrífuga por 10 min para que o carvão separasse do sobrenadante. Após isso, o sobrenadante foi retirado para ser feita a leitura no espectrofotômetro com absorvância de 400 nm.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

a) Processo de ensaio da queima do epicarpo:

Primeiramente, amostras do epicarpo *in natura* triturado no moinho de facas foram queimadas na mufla em três replicatas com o objetivo de avaliar o rendimento pós queima, e os dados são reportados na Tabela 1.

Tabela 1: Rendimento do epicarpo pós queima.

Amostras	Massa _(i)	Massa _(f)	Tempo	Temperatura	Rendimento
Amostra 1	27,0020 g	7,377 g	120 min	500°C	27,32%
Amostra 2	27,0023 g	7,379 g	120 min	500°C	27,33%
Amostra 3	27,0018 g	7,360 g	120 min	500°C	27,26%

Na temperatura de carbonização de 500 °C o rendimento médio obtido foi de 27 %, sendo inferior ao observado em outros estudos. Provavelmente esta diferença é devida a síntese neste trabalho ter sido realizada em atmosfera aberta, o que favorece a combustão do material, quando submetido em altas temperaturas. O aumento da temperatura de calcinação para 650 e 700 °C promoveu ainda mais a perda de massa durante o processo de queima.

Após carbonização, a amostra foi classificada em peneira granulométrica 325 mesh para os testes de adsorção. Os ensaios de adsorção foram realizados na presença do azo-corante amarelo ácido-17 sob agitação na mesa agitadora por 180 min, seguido de filtragem e leitura do sobrenadante no espectrofotômetro no comprimento de onda de 400 nm, como mostra a Tabela 2. Os teste forma realizados em dois valores de pH 2,0 e 6,0.

Tabela 2: Absorvância do epicarpo carbonizado no azo-corante amarelo ácido-17.

Material	Temperatura	Mesh	pH	Absorvância (Abs)	Remoção
Coco babaçu	500°C	325	2	0,925	30,27%
Coco babaçu	500°C	325	6	1,144	13,74%

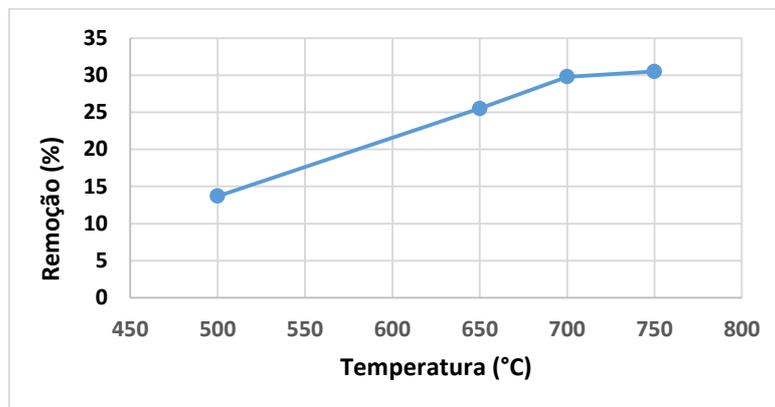
A Tabela 2 mostra claramente que a afinidade do azo-corante amarelo ácido-17 é favorecida em pH 2,0 (remoção de 30,3 %), quando comparada com o pH 6,0 (remoção de 13,7 %), indicando que a protonação da superfície do adsorvente, ou seja, o excesso de cargas positivas na superfície do material promove uma melhor interação com o corante em estudo.

Por fim foi avaliado o efeito da temperatura de carbonização na eficiência adsortiva do carvão ativado (Tabela 3 e Figura 1). Em geral percebe-se que o aumento da temperatura melhora a capacidade adsortiva do material. Este comportamento indica que em elevadas temperaturas a formação de poros no material é favorecida levando um aumento da área superficial do carvão ativado em 700°C e 750°C.

Tabela 3: Remoção do azo-corante amarelo ácido-17 em temperaturas distintas.

Amostras	Temperatura	Mesh	pH	Absorbância (Abs)	Remoção	Média
Amostra1 _a	650°C	325	6	0,982	26,11%	25,55%
Amostra1 _b	650°C	325	6	0,997	24,98%	
Amostra2 _a	700°C	325	6	0,930	30,03%	29,84%
Amostra2 _b	700°C	325	6	0,935	29,65%	
Amostra3 _a	750°C	325	6	0,912	31,39%	31,54%
Amostra3 _b	750°C	325	6	0,908	31,69%	

Figura 1: Remoção do azo-corante amarelo ácido-17 em função da temperatura no pH 6,0, na presença de 100 mg/L do azo-corante amarelo ácido-17 e 0,4 g de carvão ativado.



No entanto, embora os índices de remoção ainda que sejam baixos, os ensaios em pH 2,0 para a amostra carbonizada em 500°C, mostra índices de remoção superior a 50 % para estes materiais (Tabela 3). Ensaios futuros serão realizados para confirmar ou refutar esta hipótese.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Evidencia-se, portanto, que para melhorar a adsorção do material, a variação do pH e da temperatura de carbonização é fundamental. Além disso, os resultados apresentados, mostram que a casca do coco babaçu (epicarpo) teve bons rendimentos comparados aos da literatura, mostrando ser também material alternativo de baixo custo para o tratamento de efluentes aquáticos. Além disso, esses processos utilizados são de baixo custo, tornando ainda mais viável à pesquisa.



REFERÊNCIAS

- NAMASIVAYAM, C.; SANGEETHA, D., “**Application of coconut coir pith for the removal of sulfate and other anions from water, Desalination**”. 219: 1, 2008.
- HAMEED, B.H., RAHMAN, A.A. “**Removal of phenol from aqueous solutions by adsorption onto activated carbon prepared from biomass material**” Journal of Hazardous Materials. 160 (2008) 576-581.
- HAMEED, B.H., TAN, I.A., AHMAD, A.L., “**Adsorption Isotherm, kinetic modeling and mechanism of 2,4,6 – trichlorophenol on coconut husk-based activated carbon.**” Chemical Engineering Journal (2008) 235-244.
- LALNUNHLIMI, S.; KRISHNASWAMY, V. “**Decolorization of azo dyes (Direct Blue 151 and Direct Red 31) by moderately alkaliphilic bacterial consortium. Brazilian**” Journal of Microbiology, v. 47, p. 39-46, 2016.
- SANTIAGO, B.H.S., FRANÇA, G.H.C., FERNANDES, R., SELVAM, P.V. P., “**Estudo da viabilidade tecno-econômica preliminar para produção de carvão ativado nas Referências 69 Brasil a partir de resíduos do coco: Estudo comparativo de cenários de produção.**” Revista Analytica 17 (2005) 52-55.
- PEREIRA, E., OLIVEIRA, C.A., VALLONE, A., SAPAG, K., PEREIRA, M., “**Preparação de carvão ativado em baixas temperaturas de carbonização a partir de rejeitos de café: Utilização de FeCl como agente ativante**”. 6 (2008) 1296-1300.
- LYUBCHIK, S.I, LYUBCHIK, A.I, GALUSHKO, O.L., TIKHONOVA, L.P., FONSECA, I.M., LYUBCHIK, S.B., “**Kinetics and thermodynamics of the Cr(III) adsorption on the activated carbon from co-mingled wastes.**” 242 (2004) 151-158.
- DERMIBAS, E.; KOBAYASHI, M.; SULAK, M.T., “**Adsorption kinetics of basic dye from aqueous solutions onto apricot stone activated carbon, Bio resource Technology**” 99: 5368, 2008.



ULTRASSONOGRAFIA DE GLÂNDULA MAMÁRIA NA FASE DE ALEITAMENTO *VERSUS* VALOR GENÉTICO GENÔMICO COMO ESTRATÉGIAS DE SELEÇÃO DE BEZERRAS PARA PRODUÇÃO DE LEITE

Lethicia Soares Dos Santos (Bolsista/Apresentador)¹ – Unifesspa
lethiciasoaressantos8@gmail.com

João Paulo Pacheco Rodrigues (Coordenador do Projeto)² - Unifesspa
joao.rodrigues@unifesspa.edu.br

Agência Financiadora: UNIFESSPA/PNAES

Eixo Temático/Área de Conhecimento: Zootecnia

INTRODUÇÃO

A seleção precoce de bezerras permite que os produtores destinem mais recursos de labor e investimentos em animais com potencial produtivo superior. Os principais métodos de seleção de bezerras disponíveis a produtores de leite, consistem basicamente no: i) *Pedigree*, em que são estabelecidos registros genealógicos, aplicando um processo de controle direto visando reconhecer as melhores vacas com maior potencial produtivo, sendo igual ou melhor que suas antecessoras; ii) valor Genético Genômico (GEBV), permite tomar decisões que se baseiam em combinações de informações fenotípicas e genotípicas; iii) avaliação fenotípica visual, que consiste em avaliar características morfológicas do animal.; e iv) Nos últimos anos, pesquisas vêm sendo desenvolvidas com a ultrassonografia de glândula mamária, que consiste em um método de diagnóstico por imagem não invasivo, seguro, barato e rápido (SILVA et al., 2011; SCALEZ, 2016; ATHANASSO, 2019).

A tecnologia de ultrassonografia possibilita a obtenção de informações quantitativas *in vivo*, com equipamentos que se tornam a cada dia mais acessíveis em termos de custos. É possível avaliar a morfologia do úbere de animais em lactação, medir o tamanho da cisterna do teto, caracterizar a morfologia do teto e revelar alterações patológicas, como o diagnóstico de mastite (ESSELBURN et al., 2015). O ultrassom também tem sido amplamente utilizado na indústria de carnes afim de monitorar a espessura da gordura subcutânea e acúmulo de gordura intramuscular, como critério de seleção de animais superiores, sem necessidade de abate dos animais (ALBINO et al., 2017; SILVA et al., 2011). Além disso, a ultrassonografia vem sendo utilizada para estimar a área da cisterna da glândula mamária, identificando animais que melhor vão se adaptar ao manejo de ordenha mecanizada (DE CAXIAS NORTE, 2009).

Nesse contexto, hipotetizou-se que a seleção de bezerras com maior área de tecido secretor de leite na fase de cria poderia ser uma ferramenta de seleção de animais superiores para a produção de leite, desde essa fase inicial de vida. Assim, objetivou-se comparar a ultrassonografia de glândula mamária versus o GEBV como critério de seleção de animais superiores para a produção de leite na primeira lactação.

MATERIAS E MÉTODOS

Todos os procedimentos de coletas de informações foram realizados com aprovação do comitê de ética no uso de animais da EMBRAPA Gado de Leite.

Foram utilizadas 32 fêmeas da raça Girolando, recém nascidas, com peso ao nascimento de $33,4 \pm 6,51$ kg. Os animais foram alimentados com os mesmos níveis de proteína e energia na dieta, *ad libitum*, em mesmas condições ambientais, do nascimento até o final da primeira lactação. Os dados foram coletados na

¹Graduanda em Medicina Veterinária - Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (IETU/UNIFESSPA).

²Doutor em Zootecnia – Professor Adjunto da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (IETU/UNIFESSPA).



Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, no Centro Nacional de Pesquisas em Gado de Leite, em Coronel Pacheco, Minas Gerais.

Aos 1, 20, 55 e 73 dias de idade, foram tiradas imagens das glândulas mamárias de cada animal utilizando um aparelho de máquina de ultrassom no modo B em tempo real (DP2200, Mindray, Shenzhen, China) equipada com um transdutor micro convexo de 6,5 MHz. Nas imagens de ultrassonografia foram retiradas as medidas de área de parênquima, média de pixels, perímetro e “solidity”. A descrição completa da técnica e especificação dos equipamentos é descrita por ALBINO et al., 2017. As primeiras três medidas foram realizadas utilizando-se o software *ImageJ* (<https://imagej.nih.gov/ij>; versão 1.8.0_172), enquanto a *solidity* é uma medida padrão de aparelhos de ultrassonografia. O valor genético genômico foi calculado a partir de marcadores moleculares, com dados do Programa de Melhoramento Genético da raça Girolando (PNMG). Os valores de produção de leite foram mensurados diariamente através de controle leiteiro, durante toda a primeira lactação dos animais.

Tendo em vista que geralmente a seleção dentro de fazendas é baseada no ranking dos animais, para comparação entre os métodos de seleção, utilizou-se a correlação de *Spearman* (ρ), para avaliar a associação do ranking dos diferentes métodos. Os dados foram analisados utilizando-se o Software SAS *University Edition* (SAS 9.4), utilizando-se α igual a 0,05.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os animais apresentaram uma alta amplitude de produção de leite na primeira lactação, variando de 487 a 7.064 kg de leite (Tabela 1). Esse fator é importante pois demonstra que a amostra de animais apresenta uma ampla variação de produção, permitindo relativa sensibilidade ao GEBV e às variáveis de ultrassonografia a diferenciar animais de alta e baixa produção. Considerando a mínima de produção no pico de 11 kg/dia, há um indicativo de que animais com baixa produção de leite tiveram esse resultado mais associado à baixa persistência da lactação.

Tabela 1. Estatísticas descritivas das variáveis mensuradas.

Variável	Média	Desvio padrão	Mínimo	Máximo	Mediana
Área total de parênquima (pixels)	0,370	0,242	0,050	0,980	0,300
Média de pixels	77075	21717	65,0	142512	75802
Perímetro do parênquima (pixels)	0,56	0,14	0,20	0,92	0,55
<i>Solidity</i> (índice)	0,90	0,08	0,48	1,01	0,92
Produção total (kg total)	4403,4	1702,1	487,3	7064	4879
Produção no pico (kg/dia)	23,84	5,27	11,10	34,50	24,35
GEBV (kg de leite)	593,89	278,21	46,00	1068,05	588,23

GEBV = valor genético genômico.

Observa-se que o ranking de área de parênquima foi significativamente ($P < 0,05$) associado ao ranking de produção total e no pico, com valores de ρ de 0,128 e 0,140, respectivamente (Tabela 2). As outras variáveis médias de pixels, perímetro de parênquima e *solidity* não apresentaram associação significativa ($P > 0,05$). Tendo em vista que o parênquima é o tecido secretor de leite, a associação observada, apesar de relativamente fraca, é biologicamente válida (ESSELBURN et al., 2015; ALBINO et al., 2017). O baixo valor observado pode ser explicado pelo fato de o desenvolvimento da glândula mamária ser mais representativo em fases posteriores da vida dos animais, no entanto, apesar de baixo, evidencia que a área de parênquima nas fases iniciais de vida está associada a produção de leite quando adulta. Os valores de ρ para área de parênquima foram superiores aos observados para GEBV, de 0,051 e 0,091, os quais não foram significativos ($P > 0,05$). Esse resultado é um indicativo de que o uso da área de parênquima obtido pela ultrassonografia de glândula mamária se mostrou mais adequado que o GEBV para a seleção de animais superiores. No entanto, devido ao baixo valor de ρ observado, a utilização da ultrassonografia como único critério de seleção deve ser observado com cautela. Ressalta-se também, que modificações da metodologia de estimação do GEBV podem ser realizadas, através de alterações de marcadores moleculares e componentes dos modelos. O valor médio de



acurácia nos GEBV utilizado nesse estudo foram de 58% (dados não exibidos). Dessa forma, alterações na metodologia de estimativa do GEBV podem ser avaliadas para melhoria do desempenho dessa ferramenta de seleção.

Tabela 2. Medidas de correlação de *Spearman* (ρ), seguidas do valor-P, entre as variáveis de medidas de ultrassonografia, valor genético genômico (GEBV) e de produção de leite na primeira lactação em animais da raça Girolando.

	Área	Média	Perímetro	Solidity	GEBV
Produção total (kg)	$\rho = 0,128$	$\rho = 0,075$	$\rho = 0,030$	$\rho = 0,055$	$\rho = 0,051$
	0,008*	0,119	0,532	0,255	0,291
Produção no pico (kg/dia)	$\rho = 0,140$	$\rho = 0,029$	$\rho = 0,032$	$\rho = 0,028$	$\rho = 0,091$
	0,0035*	0,547	0,503	0,552	0,057
GEBV	$\rho = -0,011$	$\rho = -0,039$	$\rho = 0,083$	$\rho = -0,015$	
	0,821	0,422	0,083	0,758	

(*) indica valor-P menor que 0,05.

Dado tempo envolvido na comparação entre dados desde o nascimento até a primeira lactação, para o nosso conhecimento, esse é o primeiro estudo que associa tais características, não havendo repetibilidade de resultados que sustentem ou não essa associação. Dessa forma, recomenda-se que tanto instituições de pesquisa, quanto produtores façam registros de produção e ultrassonografia de glândula mamária, tanto para o aprimoramento de estratégias de seleção, quanto para avanço na técnica. Os resultados aqui observados demonstram potencial de uso da ultrassonografia, no entanto em um ensaio com uma amostra reduzida.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As estimativas de área de parênquima do nascimento aos 73 dias de idade em bezerras da raça Girolando, mostrou evidência de utilidade para a classificação de bezerras quanto ao potencial produtivo na primeira lactação. No entanto, ressalta-se que pela baixa associação numérica dos rankings, esse critério deve ser utilizado como ferramenta complementar à seleção dos animais, mas não como critério exclusivo para tomada de decisão.

REFERÊNCIAS

- ALBINO, R. L.; GUIMARÃES, S. E. F.; DANIELS, K. M.; FONTES, M. M. S.; MACHADO, A. F.; DOS SANTOS, G. B.; MARCONDES, M. I. Mammary gland ultrasonography to evaluate mammary parenchymal composition in prepubertal heifers. **Journal of Dairy Science**, v. 100, n. 2, p. 1588-1591, 2017.
- ATHANASSOF, N. Criação de Reprodutores de Gado Leiteiro. **BRAZILIAN JOURNAL OF AGRICULTURE-Revista de Agricultura**, v. 2, n. 2-3, p. 4-8, 2019.
- DE CAXIAS NORTE, A. D. Morfometria e distribuição de leite alveolar e cisternal na glândula mamária de vacas Holandesa e Girolanda. **Arq. Bras. Med**, v. 61, n. 2, p. 287-292, 2009.
- ESSELBURN, K. M., HILL, T. M.; BATEMAN II, H. G.; FLUHARTY, F. L.; MOELLER, S. J.; O'DIAM, K. M.; DANIELS, K. M. Examination of weekly mammary parenchymal area by ultrasound, mammary mass, and composition in Holstein heifers reared on 1 of 3 diets from birth to 2 months of age. **Journal of dairy science**, v. 98, n. 8, p. 5280-5293, 2015.
- SCALEZ, D. C. B. Seleção genômica para características longitudinais de bovinos da raça Holandesa. 2016. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/11449/138211>>. Acesso 15/08/2020.
- SILVA, M. R.; DE PAULA, E. J. H.; OLIVEIRA D. F. P.; CERVELATI, K. F.; PINHEIRO, M. D. S. M. Uso da técnica de ultrassonografia na avaliação da carcaça de bovinos in vivo. **PUBVET**, v. 5, p. Art. 1130-1135, 2011.



UM ESTUDO SOBRE A TEORIA DE SHANNON

Edson Lima Bonfim¹ – Unifesspa
edsonbonfim@unifesspa.edu.br

Maria Liduína das Chagas² - Unifesspa
liduina@unifesspa.edu.br

Agência Financiadora: UNIFESSPA/PNAES

Eixo Temático/Área de Conhecimento: Física Estatística e Termodinâmica

1. INTRODUÇÃO

Um das fundamentais disciplinas da Física, a Termodinâmica, é responsável pela compreensão e a interpretação das propriedades da matéria que são dependentes da temperatura, além de outras duas grandezas físicas, a energia e a entropia. Tecnicamente, devido os resultados obtidos em mecânica estatística serem exatos para sistemas infinitamente grandes no "limite termodinâmico", uma junção entre a termodinâmica e a mecânica estatística se torna uma importante base para inovações tecnológicas. Por se tratar de áreas muito abrangentes e interdisciplinares, outras áreas das ciências também se beneficiam disso, sendo elas: Biologia, Química, Engenharias, economia, medicina, entre outras.

Tendo em vista o assunto supracitado, e o fato de haver poucas informações na literatura acerca disto, este projeto propõe o estudo do uso de conceitos de Termodinâmica, teoria de Shannon e Mecânica Estatística para estudar o comportamento do Transtorno do Espectro Autista (TEA).

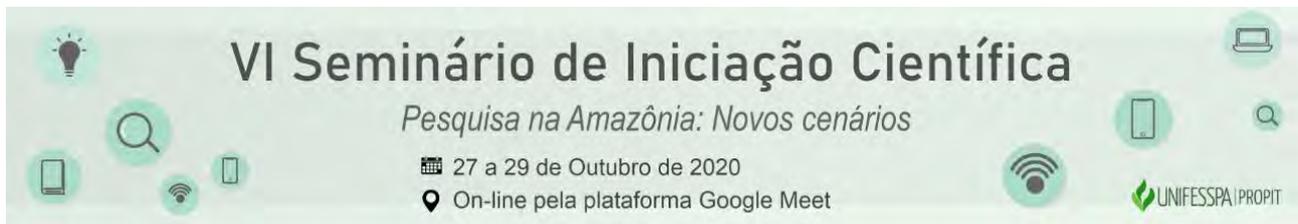
Portanto, este projeto propõe o estudo do uso da teoria da informação, tornando necessário uma revisão bibliográfica das quatro leis da termodinâmica, enfatizando a terceira lei dado o fato de casos importantes que relacionam a entropia com a teoria da informação, logo, torna-se importante também o estudo da entropia de Shannon. Para o desenvolvimento deste trabalho iremos utilizar também modelo elephant random walks (ERW), conhecimentos de termodinâmica, e os métodos estocásticos para o diagnóstico do TEA. Neste trabalho, contaremos com a colaboração do professor Thiago Rafael, da Universidade Federal do Pará, campus de Salinas. O mesmo irá colaborar, principalmente, na parte computacional quando estivermos estudando a entropia de Shannon.

2. MATERIAS E MÉTODOS

Os matérias utilizados são basicamente livros e artigos acadêmicos, o programa JAVA, acesso à internet e computadores. Dessa forma, inicialmente fizemos a revisão bibliográfica de mecânica estatística e termodinâmica, fazendo uso de livros acadêmicos de Matemática e Física, seguida de pesquisa e estudo, as várias aplicações dos métodos estocásticos, o modelo elephant random walks (ERW) e a teoria de Shannon. [1-5] Posteriormente, foram realizados seminários sobre os assuntos que envolvia a pesquisa, e reuniões específicas para acompanhamento e a discussão de todos temas abrangentes da pesquisa. Também houve o estudo e o aprendizado da linguagem de programação JAVA. Além de que tivemos a colaboração do

¹Graduando em Física - Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará

²Doutora em Física - Professora Titular Adjunta da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará, Campus de Marabá, (FAFIS/ICE/Unifesspa). Coordenadora do Projeto de Pesquisa Um Estudo Sobre a Teoria de Shannon.



professor Thiago Rafael, da Universidade Federal do Pará, campus de Salinas, que contribuiu com a parte proposta.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Por se tratar de um assunto bastante complexo, até o presente momento de elaboração deste trabalho não foi possível obter os resultados e analisá-los por conta do discente não ser capaz de aplicar os conhecimentos aprendido da linguagem de programação JAVA para o modelo elephant random walks, desenvolvido em parceria com o professor Thiago Rafael da Silva Moura. Todavia, vale ressaltar que as pesquisas continuarão para obter as simulações envolvendo métodos estocásticos. Dentro dos oito meses, foi alcançado o objetivo de aprendizado sobre o assunto e o manuseio do JAVA, tendo gerado inclusive, suas primeiras simulações. Porém, são simulações iniciais realizadas para testar o aprendizado do aluno. Sendo assim, conseguimos apenas desenvolver o levantamento bibliográfica, os estudos das leis da Termodinâmica, e a realização dos seminários sobre os princípios de mecânica estatística e entropia de Shannon.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste trabalho realizamos quase todos os objetivos propostos inicialmente, havendo dificuldade apenas no caráter técnico-científico, devido a parte teórica do projeto de pesquisa ter requerido bastante tempo no processo de levantamento e revisão bibliográfica, aprendizado de novos conceitos, no desenvolvimento matemático do assunto, e no aprendizado da linguagem de programação JAVA. Sendo este o motivo que impossibilitou na obtenção dos resultados finais com as simulações realizadas para testar o modelo teórico de elephant random walks (ERW). No entanto, o projeto foi capaz de gerar impactos significativos na formação de conhecimento científico do discente responsável e de terceiros, além da formação de recursos humanos, visto que, desta pesquisa teremos dois trabalhos de conclusão de curso, dado o interesse de outros alunos pelo tema. Almeja-se que, na continuidade deste trabalho até a data final de para apresentação do mesmo, as simulações sejam bem sucedidas e que em termino desta pesquisa como um todo possa servir como estimulante para outros estudos e outras pessoas.

REFERÊNCIAS

- [1] SILVA, A.A. da; VISWANATHAN, G.M.; CRESSON, J.C., **A two-dimensional non-Markovian random walk leading to anomalous diffusion**
- [2] MARQUIONI, V. M., **Multi-Dimensional Elephant Random Walk with Coupled Memory**, Phys. Rev. E 100, 052131 (2019) [arXiv: 1806.04173](https://arxiv.org/abs/1806.04173)
- [3] BERCU, B.; LAULIN, L., **ON THE MULTI-DIMENSIONAL ELEPHANT RANDOM WALK**, - (2017) [arXiv: 1709.07345](https://arxiv.org/abs/1709.07345)
- [4] HARRIS, R. J., **Random walkers with extreme value memory: modelling the peakend rule**, New J. Phys. 17, 053049, (2015) [arXiv: 1502.03499](https://arxiv.org/abs/1502.03499)
- [5] BOYER D.; ROMO-CRUZ J. C. R., **Solvable random walk model with memory and its relations with Markovian models of anomalous diffusion**, Phys. Rev. E 90, 042136 (2014). [arXiv: 1405.5838](https://arxiv.org/abs/1405.5838)



UNIDADE PRODUTIVA INFORMAL - SOBREVIVÊNCIA E MORTALIDADE EM RONDON DO PARÁ

Samily Alves Lopes (Bolsista/Apresentador)¹ – Unifesspa
samilyalvesl@gmail.com
Rogério Ruas Machado (Coordenador do Projeto)² - Unifesspa
rogerruas@unifesspa.edu.br

Agência Financiadora: UNIFESSPA/PNAES, FAPESPA ou CNPq

Eixo Temático/Área de Conhecimento: Administração

1. INTRODUÇÃO

A partir do que foi analisado com base em artigos e pesquisa de campo, é perceptível que os negócios informais no município de Rondon do Pará são iniciados primeiramente por pessoas de renda baixa que buscam aumentar sua renda familiar a partir de suas necessidades, e as mesmas não obtêm conhecimento suficiente de gestão, porém, conseguem controlar os fluxos internos e externos da empresa utilizando como base o método intuitivo.

Com base na pesquisa de Melo, Vale e Corrêa (2018) para elaborar o método utilizado para as entrevistas, foi possível observar que as características encontradas no segmento informal são suas atividades exercidas sem a vigência das leis necessárias, e a facilidade em exercer tais atividades, o que deixa muitos desses empreendedores “presos”, pois possuem o medo de passar pelas burocracias que exigiriam de um negócio formal por simples falta de conhecimento das leis e dos processos que seriam necessários.

Este projeto tem como objetivo verificar os aspectos que conduzem as pessoas a buscarem o comércio informal. Os objetivos específicos do projeto são, identificar o perfil do empreendedor informal, que são desde jovens a adultos de baixa renda que utilizam esse segmento para ajudar na renda da família, pois muitos possuem mais de um emprego específico, ou simplesmente utilizam como única base de renda; Apresentar razões de se manter na informalidade visando a sobrevivência, já que as empresas que foram encontradas podem ser classificadas segundo Dolabela (1999) como empreendedorismo por necessidade que se inicia pela falta de opção do indivíduo em encontrar um emprego formal, ou por oportunidade, que pode ser identificado quando o empreendedor possui um planejamento prévio do seu negócio; Demonstrar o número de empreendedores informais; Apresentar a qualificação do empreendedor informal.

Abaixo serão apresentados os métodos e resultados obtidos pelo projeto que está sendo apresentado.

2. MATERIAS E MÉTODOS

A abordagem utilizada neste projeto é a pesquisa qualitativa, segundo Goldenberg (1997) é uma pesquisa que “não se preocupa com representatividade numérica, mas, sim, com o aprofundamento da compreensão de um grupo social, de uma organização etc.” de natureza exploratória que para Gil (2002) é capaz de proporcionar maior familiaridade com o problema com o objetivo de torná-lo mais explícito e concluir hipóteses. Foi utilizado como base, entrevistas semiestruturadas analisando o conteúdo com base nas falas dos entrevistados, além da observação direta por parte da pesquisadora até certo ponto da pesquisa.

¹Graduanda em Administração - Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará

²Doutor em Administração – Professor Adjunto da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (FAD/ICSA/Unifesspa).



O procedimento adotado será o estudo caso múltiplos, que para Yin (2015) é a investigação de um fenômeno dentro do contexto de sua vida real, principalmente quando os contextos e os fenômenos não podem ser definidos de forma clara e concreta.

Foram entrevistadas 11 pessoas entre homens e mulheres de 19 a 62 anos de idade, grande maioria por contato online devido a pandemia o que limitava a pesquisa de campo. As entrevistas duraram de 12 a 16 minutos gravadas por *smarthphone* por meio de ligações ou áudios gravados pelos próprios entrevistados.

Para que pudesse compreender os fatores da taxa de mortalidade e sobrevivência das empresas informais foram utilizadas as categorias adaptadas da pesquisa de Melo, Vale e Correa (2018), que são: a) Empreendedor; b) Empresa e c) Ambiente externo. Dessa forma cada categoria possui fatores positivos e negativos para a taxa de mortalidade e sobrevivência das empresas. A partir dessas categorias foi possível chegar aos resultados que serão discutidos a seguir, buscando atingir o objetivo da pesquisa.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A seguir serão apresentados os perfis dos entrevistados, bem como suas atividades, além dos aspectos que os conduziram a buscar o comércio informal.

A entrevistada “A” tem 62 anos de idade e sua atividade principal é produzir o biscoito “avoador” ou biscoito “doce” e ela nota a importância dos conhecimentos de gestão e a importância da escolaridade. Partindo do que já foi exposto, os dados que foram coletados em campo permitiram identificar com a fala da entrevistada “A” que existem fronteiras entre a informalidade e a formalidade, no entanto, são muito tênues e podem ser ultrapassadas de acordo com a frequência e do ambiente no negócio na qual esses empreendedores se encontram (MELO, VALE E CORRÊA, 2018).

A entrevistada “B” tem 28 anos de idade e cita que optou por empreendedorismo por necessidade, pois ela possuía na época apenas uma filha e precisava de renda extra e não trabalhava fora de casa e que como ela cita “Foi um a alternativa pra gente ter uma renda melhor e acabou que passou a ser praticamente a renda principal depois”. Segundo o GEM (2015), nota-se que no Brasil, para cada empreendedor que trabalha informalmente por necessidade, existe dois empreendedores que atuam informalmente por oportunidade. Os que buscam pela maior independência profissional são os que empreendem pela oportunidade (43%), já os de necessidade visam o aumento da renda (35,2%).

A entrevistada “C”, possui 52 anos de idade sua atividade é um Churrasquinho de rua, no entanto, no início ela optou pelo mercado de estética no segmento de beleza. A entrevistada tinha como foco um salão de beleza, apesar de possuir grande conhecimento sobre diversos ramos por ter feito vários cursos técnicos. Por ser nova na cidade ela tem a desvantagem de não possuir um relacionamento fiel com seus clientes. Sendo assim, Schnell, Melo e Isaac (2016), cita que o relacionamentos entre as pessoas é um fator essencial desde os primórdios, pois com ele a espécie pode se defender das ameaças e perpetuar sua existência, dessa forma, o convívio e a necessidade de ajuda mútua fez com que a humanidade evoluísse no patamar social e econômico que se encontra hoje dentro das organizações.

A entrevistada “D” possui 40 anos e administra um salão de beleza e quando se pergunta sobre as ferramentas financeiras ela enfatiza ajudariam e facilitariam muitos processos, pois ela faz tudo manualmente, já que além de oferecer serviços ela vende produtos de beleza em seu salão com por exemplo: shampoos, cremes de hidratação capilar e etc. Diante do que foi exposto é possível notar a importância do conhecimento de quanto a gestão financeira e uso de ferramentas administrativas, pois elas auxiliam na tomada de decisão e podem gerar soluções mais rapidamente para reduzir custos e obter um desenvolvimento de atividades mais eficaz (DE MATOS E DOS SANTOS, 2019).

O entrevistado “E” tem 37 anos e recentemente abriu sua empresa informal oferecendo serviços de manutenção de celulares e vendendo produtos para os aparelhos, desde peças a acessórios. Seu estabelecimento é em sua própria casa e assim como os outros entrevistados optou pelo empreendedorismo por necessidade. Quanto as suas experiências com gestão e administração, ele relata que nunca fez nenhum curso parecido, porém, sua esposa é formada em contabilidade e o ajuda a entender melhor os fluxos e o desenvolvimento do negócio, mas, no final ele fica por conta própria pois ela trabalha em uma loja de móveis conhecida na cidade e ele acaba por gerar a renda extra da casa.



A entrevistada “F” possui 26 anos e recém-formada no curso de Administração, ou seja, possui conhecimentos de gestão e os aplica atualmente. sua atividade principal é vender churros, fazendo a entrega deles para os clientes, utilizando o sistema delivery- ideia que surgiu entre ela e sua irmã pois é um produto novo no mercado, o que se torna vantajoso nesse ramo alimentício pois, por mais que seja doceria, possui apenas um tipo de produto que não é vendido na cidade.

Santana (2018) aborda a temática do empreendedorismo informal por meio do e-commerce, e diz que há vantagens e desvantagens em utilizar esses tipos de ferramentas. Segundo ele, estes “locais” são onde mais circula dinheiro, porém, as transações não geram retorno para o governo, dessa forma, tornam a economia informal mais abrangente.

O entrevistado “G” possui 21 anos, é estudante universitário da faculdade Economia e aplica seus conhecimentos atuais do seu curso a sua atividade recente que é vender Brownies, devido a pandemia em que o país se encontra ele conseguiu encontrar no negócio informal meios para aumentar a renda familiar.

Para Melo, Vale e Corrêa (2018), pode ser notável que no estudo de empreendimentos informais existem vertentes literárias, uma delas, de acordo com o que foi estudado se associa a microempresas informais com setores menos favorecidos no mercado de trabalho considerando que os trabalhadores buscam auto emprego devido à falta de opção de trabalho.

A Entrevistada “H”, possui 19 anos Sua atividade era no comércio de vestuário onde precisava sair do estado para comprar seus produtos e quando voltava realizava a venda em sua residência de forma pessoal. No entanto, ela não deu continuidade ao empreendimento devido, segundo ela, a falta de conhecimento. Ela diz que “administrava por conta e esse foi um grande erro, no qual fez eu parar, estudar sobre isso antes, ajuda com que não vá a falência”.

Partindo do que foi exposto, é possível notar nesse exemplo que os MEI’s e as MPE’s (micro e pequenas empresas) independentemente de serem informais ou formais, do seu segmento, desempenham um papel importante na economia, pois são o que geram renda para o país e contribuem significativamente para o PIB (Produto Interno Bruto), porém, muitas empresas não sobrevivem nem ao primeiro ano de existência (SOUZA E MENDES, 2018).

Entrevistada “I” possui 45 anos e possui a atividade de costureira de peças íntimas e as vende em sua residência, Ele obteve experiência por meio de cursos como administração e afirma que sempre busca obter conhecimento sobre coisas novas, mas, não é um negócio informal grande, pois ela recém começou e obteve ajuda de seus familiares. Ela utiliza sua influência desde com seus vizinhos e amigos de sua igreja para poder ofertar seus produtos. De acordo com o que foi exposto até o momento a entrevistada não optou pelo ramo informal por falta de emprego.

Segundo Santos, Luz e Brasil (2018) o empreendedorismo informal abre diversas portas pois as pessoas acabam identificando as oportunidades que surgem e criam possibilidades para novos negócios e a porta que se abre se torna a porta do sucesso, porém sem roteiro não existe orientação necessária para conduzir o negócio. Que acaba por se tornar o caso do próximo entrevistado.

Entrevistado “J” possui 27 anos e possuía uma atividade informal no ramo alimentício com uma pastelaria fazendo entrega dos produtos. Ele cita que possuía dificuldades devido as opiniões familiares, pois, o negócio era familiar, e havia muitos pensamentos contrários que por fim acabavam se chocando causando conflitos nas tomadas de decisões de sua empresa, pois seus colaboradores eram parentes e ele também fazia entregas, cuidava da gestão e tentava conciliar trabalho e faculdade.

Segundo Machado, Bonetti e Motta (2018) as empresas que contratam colaboradores informalmente acabam por se envolver em desentendimentos. Isso se nota em empresas familiares onde muitos saem buscando seus direitos na justiça com sua saída da empresa, no entanto, quando se trata de uma unidade informal, se torna mais difícil entrar em acordo, pois de acordo com a lei a empresa violou os direitos do colaborador (por ele não possuir uma carteira assinada), causando prejuízo a empresa e saem com valores na maioria das vezes altos.

Por fim, o entrevistado “K”, possui 42 anos e sua atividade é terceirizada, no entanto, concertando e instalando móveis para diversas empresas no município. Possui formação de administração e tem conhecimento quanto as práticas administrativas dentro de uma empresa, no entanto, não faz uso delas. Assim como é encontrado em muitas pesquisas, pesquisado deixou seu emprego para trabalhar



informalmente, ou, utilizando o termo autônomo que segundo Pereira et al. (2018, pag. 20) “é uma modalidade de trabalho no qual a pessoa que não é empregada, mas trabalha em sua especialidade de forma livre”.

Sendo assim, é possível notar que mesmo com experiência e conhecimento administrativo ele não consegue usar as ferramentas financeiras e administrativas que seriam necessárias, isso, devido à falta de planejamento, organização e controle fazendo com as situações dos casos que foram citados se tornam cada vez mais comuns no mercado de trabalho existente.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Dessa forma, pode-se entender a partir das entrevistas e da observação direta, que muitos dos que entram para os segmentos produtivos informais são indivíduos carentes de uma renda que os possibilita a ter uma vida mais estável, assim como é notável que muitos grandes empreendimentos que se estabilizaram no município vieram do empreendedorismo por necessidade, e buscaram crescimento através do método intuitivo onde não possuíam conhecimento de gestão.

As três categorias de análises sobre a mortalidade e sobrevivência que foram apresentadas nos tópicos anteriores e seus fatores apresentaram resultados positivos. Porém, muitos ainda estão presos a facilidade da informalidade que diferente das empresas formais, precisam e possuem de muitas burocracias, incluindo documentos e outros tipos de obrigações, que não necessitam na informalidade parar poderem continuar em vigência.

Portanto, a análise dos resultados deste projeto contribuiu para que a formalidade se torne de fundamental importância, já que o trabalhador informal não pode contar com os benefícios da previdência ficando a mercê de uma renda instável e sem proteção.

REFERÊNCIAS

- DOLABELA, F. Oficina do empreendedor. 6 ed. São Paulo: Cultura, 1999.
- DE MATOS, Cassia Maria Freire; DOS SANTOS, João José Anselmo. EMPREENDEDORISMO INFORMAL DESENVOLVIDO EM UMA INTITUIÇÃO DE ENSINO SUPERIOR: ESTUDO DE CASO/INFORMAL. **REVISTA DE PSICOLOGIA**, v. 13, n. 48, p. 904-918, 2019
- GOLDENBERG, M. A arte de pesquisar, Rio de Janeiro: Record, 1997.
- GEM – Global Entrepreneurship Monitor Executive Report. 2015.
- GIL, Antônio Carlos. Como classificar as pesquisas. Como elaborar projetos de pesquisa, v. 4, p. 44-45, 2002.
- MACHADO, Carin Danieli et al. ANÁLISE DE RISCO NA CONTRATAÇÃO INFORMAL DE COLABORADORES. TCC Administração, 2018. Disponível em < <http://repositorio.camporeal.edu.br/index.php/tccadmin/article/view/295>>
- MELO, Jaqueline Silva; VALE, Glauca Maria Vasconcellos; CORRÊA, Victor Silva. SOBREVIVÊNCIA E MORTALIDADE DAS ATIVIDADES PRODUTIVAS NO SEGMENTO DE BAIXA RENDA. Revista Eletrônica de Administração, v. 24, n. 3, p. 130-154, 2018. Disponível em < <https://www.seer.ufrgs.br/read/article/view/83793> >
- PEREIRA, Larissa Junqueira Costa et al. O trabalho autônomo e a reforma trabalhista. 2018.
- SANTOS, Bruna dos Silva dos; LUZ, Kaisa Assen da; BRASIL, Ângela de Souza. EMPREENDEDORISMO INFORMAL: UM ESTUDO DE CASO NA AVENIDA PONTA PORÃ EM TRÊS LAGOAS. Rev. Conexão Eletrônica – Três Lagoas, MS - Volume 15 – Número 1 – Ano 2018.
- SANTANA, Raísa Teixeira. EMPREENDEDORISMO INFORMAL DIGITAL E SOCIAL COMMERCE: UM MODELO DE NEGÓCIOS NO INSTAGRAM. 2018. Disponível em < <https://ri.ufs.br/handle/riufs/10158>>
- SANTOS, Bruna dos Silva dos; LUZ, Kaisa Assen da; BRASIL, Ângela de Souza. EMPREENDEDORISMO INFORMAL: UM ESTUDO DE CASO NA AVENIDA PONTA PORÃ EM TRÊS LAGOAS. Rev. Conexão Eletrônica – Três Lagoas, MS - Volume 15 – Número 1 – Ano 2018.
- SOUZA, Carolina Guimarães de; MENDES, Daniel Ferreira Hassel ECONOMIA INFORMAL E O INÍCIO DAS EMPRESAS MEI. 2018. Disponível em < <http://repositorio.ace.edu.br/bitstream/ace/8208/1/TCC-%20Carol%20finalizado-converted%20%282%29.pdf>>
- YIN, Robert K. Estudo de Caso-: Planejamento e métodos. Bookman editora, 2015.



USO DE ETANOL HIDRATADO NA EXTRAÇÃO DO ÓLEO DE ANDIROBA

Keverson Tiago Lima de Sousa (Bolsista/Apresentador)¹ – Unifesspa

Keversontiago@gmail.com

Vinicius Vescovi (Coordenador do Projeto)² – Unifesspa

v.vescovi@unifesspa.edu.br

Agência Financiadora: UNIFESSPA/ FAPESPA

Eixo Temático/Área de Conhecimento: Engenharia Química/Extração Sólido -Líquido

1. INTRODUÇÃO

O óleo extraído da semente da andiroba (*Carapa guianensis* Aubl) pode ser empregado na produção de loções, xampu, cremes e sabonetes (AMARAL, 2013). Além disso, é comumente utilizado na medicina popular, como agente anti-inflamatório, bactericida e no tratamento de reumatismo (BARROS et al, 2012 apud NEVES et al, 2004).

Na extração do óleo a partir das sementes da andiroba são comumente empregados três métodos, sendo eles: a extração empregando o uso da prensa, a extração rudimentar (artesanal); e a extração através da ação do solvente (MENDONÇA, 2015). A extração através da aplicação de força de compressão, por meio do uso de prensa, tem como sua principal desvantagem a sua baixa eficácia, pois cerca de 8 a 14% do óleo presente na semente fica retido na torta (resíduo do processo de extração) (SINGH e BARGALE, 2000). Por sua vez, o método rudimentar é marcado por ser um processo complexo e demorado que apresenta baixa eficácia, além de proporcionar grande variação na qualidade do produto, devido à variação da acidez do óleo. Já na extração por solvente, que possui elevada eficácia (MENDONÇA, 2015), o seu ponto negativo refere-se ao uso de solventes tóxicos como hexano, tolueno e ciclohexano (BOSS, 2000), que acabam inviabilizando o uso do óleo extraído a ser empregado na produção de produtos alimentícios e farmacêuticos.

Para contornar tais problemas apresentados pelos métodos convencionais, Gandhi (2003) estudou a combinação da mistura entre água e etanol, nas proporções de 4,4%, 80% e 90% de água, na extração de óleo de soja, obtendo alto percentual que variou entre 54% a 99% de óleo extraído, a depender do tempo de contato. Deste modo, esse trabalho tem o intuito de promover uma alternativa aos métodos tradicionais, fazendo o uso de um solvente alternativo de fácil obtenção e barato, etanol hidratado, para obtenção de um óleo com maior rendimento e qualidade.

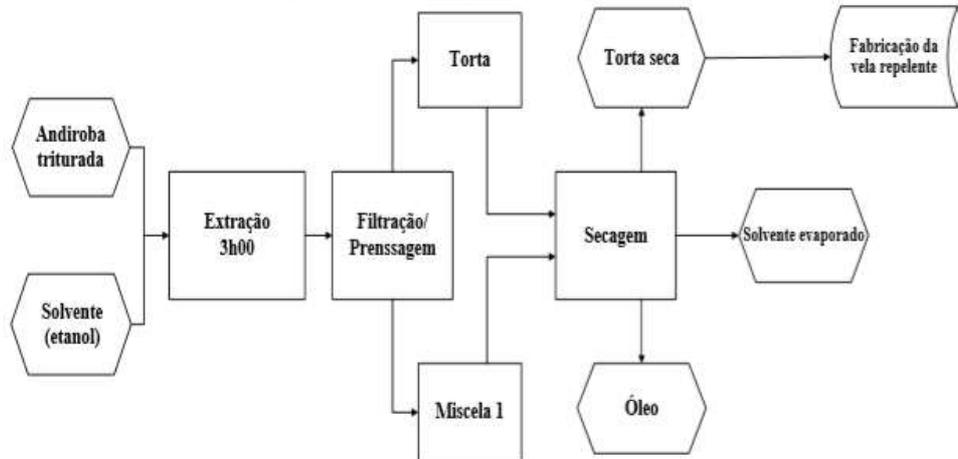
2. MATERIAS E MÉTODOS

As sementes foram coletadas, na região ribeirinha da cidade de Cametá/PA, secas, descascadas e posteriormente condicionadas em um sistema refrigerado, a fim de se evitar a sua degradação. Inicialmente as sementes descascadas foram trituradas em um liquidificador na presença de solvente, permitindo assim um maior contato entre o grão e solvente. A Figura 01 apresenta o processo de extração do óleo. O processo foi realizado em triplicata nas seguintes condições: tempo de extração de 3:00 horas, razão solvente/semente de 4:1 e temperaturas de 35°C, 45°C, 55°C e 65°C

Determinação de Umidade: Normativa A.O.C.S. AMERICAN OIL CHEMIST SOCIETY Official Methods and Recommended Practices of the American Oil Society (Method Cc 17-95).

Determinação da Acidez: Normativa American Oil Chemists' Society – Ca 5a – 40.

Figura 01: Fluxograma do processo de extração



Fonte: Cruz 2019

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Extração: Os resultados das extrações do óleo de andiroba para cada temperatura são apresentados na Tabela 1, assim como o rendimento em porcentagem.

Tabela 1: Massa em (g) e rendimento em (%) de óleo de andiroba em diferentes temperaturas de extração.

	Óleo extraído			
Temperatura de extração (°C)	35	45	55	65
Rendimento (g)	6,47 g ± 0,22	9,41 g ± 1,51	12,98 g ± 0,20	9,77 g ± 0,06
Rendimento (%)	14,37%	21,00%	28,8%	21,7%

Fonte: Cruz 2019

Observando os resultados após a separação do óleo, foi possível obter os valores de rendimento do processo, os valores expostos em porcentagem foram obtidos com relação a massa inicial do processo. Como esperado, exceto para os dados observados para a temperatura de 65°C, que requer mais ensaios experimentais de averiguação, para ter certeza de seu descarte ou não, o teor de óleo extraído foi maximizado pelo incremento da temperatura, tendo o seu máximo na temperatura de 55°C. Tal comportamento pode ser explicado pela relação direta da temperatura com a dilatação dos poros. Nessa temperatura os poros das sementes podem apresentar maior abertura logo uma maior área de contato, promovendo assim maior transferência de massa, tornando as paredes celulares permeáveis. Com isso aumentam-se os coeficientes de solubilidade entre os indivíduos em contato logo se eleva a difusão dos compostos a serem extraídos e ocorre redução da viscosidade do solvente, resultando em maior quantidade de óleo extraído (OLIVEIRA, 2014).

Dados do Instituto Agrônomo do Norte (Brasil, 1956) demonstram uma margem de rendimento em outros dois tipos de extração do óleo, o primeiro dado relata que o rendimento com duas prensagens raramente ultrapassa de 30%, a nível industrial, e com uma prensa em escala laboratorial o rendimento obtido em média, foi de 34%. Por sua vez, a extração artesanal demonstra valores ínfimos de rendimento que alcança o máximo de 18% de rendimento baseado no peso das sementes (Brasil, 1956).

A qualidade do óleo extraído foi determinada a partir dos valores do índice de acidez, Tabela 2. O índice de acidez é um importante fator de qualidade do óleo, que indica o grau de conservação do mesmo. A acidez presente no óleo está associada a hidrólise enzimática que ocorre no fruto, quando este em presença de água juntamente com aquecimento, promove o rompimento de ligações ésteres no glicérido. Formando assim ácidos graxos livres, sendo os monoglicéridos, diglicéridos e glicerol, que são bastante reativos.



Quando determinado óleo ou gordura apresenta uma grande quantidade de ácidos graxos livres, indica que o produto está em acelerado grau de deterioração, (rancidez hidrolítica) (ROQUE, 2017).

Tabela 2: Índice de acidez (mg KOH/g)

35°C	45°C	55°C	65°C
12,27 ± 0,51	9,67 ± 0,10	9,82 ± 0,05	16,13 ± 0,06

Fonte: Cruz 2019.

Analisando os valores apresentados na Tabela 2, percebe-se que não houve grande variação nos valores das extrações realizadas à 45°C e 55°C. No entanto, os dados obtidos para as extrações realizadas à 35°C e 65°C apresentaram valores superiores aos demais. Muito provável houve erro experimental na determinação da acidez na temperatura de 35°C, por conta de utilizar o método da titulometria, este que te como conclusão do resultado apenas a identificação visual. Enquanto no teste de acidez da temperatura mais elevada do estudo (65°C), pode ter havido uma maior degradação do óleo.

Segundo Roque (2017), a análise de acidez em óleo de soja, demonstra que a temperatura tem total influência na formação de ácido oleico, isso é comprovado nos resultados obtidos em experimento, onde o óleo foi submetido a ciclos de aquecimento intermitentes, elevando a temperatura até 250°C, com total de 17 ciclos.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste trabalho foi possível realizar a extração do óleo vegetal da andiroba através do uso de etanol hidratado, colocando em vista que, sim, é um processo de aplicação que a partir do qual pode-se obter um resultado considerável, principalmente quando consideramos que é um processo simples e facilmente aplicável em maior escala por produtores de regiões remotas da Amazônia. No entanto, percebe-se pelos resultados obtidos, que a aplicação do hexano como solvente ainda apresenta melhores resultados de rendimento.

Os melhores resultados de rendimento (28,8%) e qualidade do óleo extraído (acidez de 9,82 mg KOH/g) foram alcançados na temperatura de 55°C, sendo necessária uma melhor averiguação quanto o efeito da temperatura de 65°C nestes parâmetros. Para obtenção de melhores valores de rendimentos, faz-se necessário um estudo mais profundo, averiguando como, por exemplo, o tempo de extração e o uso de sistema de lavagem da torta com solvente puro.

5. REFERÊNCIAS

AMARAL, L. G; FIERRO, I. M. Profile of medicinal plants utilization through patent documents: the andiroba example. *Revista brasileira de farmacognosia*, Curitiba, v. 23, n. 4, aug. 2013, p. 716-722. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102695X2013000400021&script=sci_arttext>. Acesso em 07 maio 2019.

BRASIL, PARÁ. Ministério da Agricultura. Instituto Agrônomo do Norte. **Contribuição ao estudo químico do óleo de andiroba**. Belém, 1956. 206 p.

CRUZ, R, C. **Extração do óleo de andiroba com etanol hidratado**. 18/07/2019. Faculdade de Minas e Meio Ambiente. UNIFESSPA. Marabá – PA, 2019.

GHANDI, A.P et al. Studies on alternative solvents for the extraction of oil-I soybean. **Journal of Food Science and Technology**, Índia, v. 38, n. 3, march. 2003, p. 369-375. Disponível em: <<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1046/j.1365-2621.2003.00683.x>>. Acesso em 08 maio 2019.



MENDONÇA, A P. Secagem e extração do óleo das sementes de andiroba (*Carapa surinamensis* Miq. e *Carapa guianensis* Aubl.). 2015. 88f. Tese (Doutorado em Ciências de Florestas Tropicais) - Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia. Manaus-Amazonas, 2015.

OLIVEIRA, D. S. Nova metodologia para extração de compostos fenólicos de vinho tinto e avaliação da estabilidade dos extratos obtidos. 2014. 150f. Tese (Doutorado em Ciência e Tecnologia de Alimentos) – Departamento de Tecnologia de Alimentos. Programa de PósGraduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos II. Viçosa – Minas Gerais, 2014.

ROQUE, Daniely. Avaliação do Efeito da Temperatura, Ciclos de Aquecimento e Adição de Metais na Estabilidade Oxidativa de Óleos Vegetais 2017. 36 f. Trabalho de Conclusão 29 de Curso (Bacharelado em Engenharia Química) – Departamento Acadêmico de Engenharia Química, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Ponta Grossa, 2017.

SINGH, J; BARGALE, P.C. Development of a small capacity double stage compression screw press for oil expression. *Journal of Food Engineering, Índia*, v. 43, n. 2, febr. 2000, p. 75-82. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S026087749900134X>>. Acesso em 08m



“O PERIGO DA HISTÓRIA ÚNICA”: O ENSINO DE HISTÓRIA DA ÁFRICA NAS UNIVERSIDADES PÚBLICAS DO NORTE DO BRASIL

Dyelmison Roldão Lopes Freitas (Bolsista/Apresentador)¹ – Unifesspa

e-mail: dyelmison96lopes@gmail.com

Karla Leandro Rascke (Coordenadora do Projeto)² - Unifesspa

e-mail: karla.rascke@unifesspa.edu.br

Agência Financiadora: PIBIC/CNPQ – UNIFESSPA

Eixo Temático/Área de Conhecimento: Ciências Humanas - História

1. INTRODUÇÃO

A partir da Lei Federal 10.639/03, que estabeleceu a obrigatoriedade do ensino de "História e cultura afro-brasileira e africana" nos currículos escolares, é perceptível que tivemos avanços no que se refere ao âmbito educacional, pois a inclusão dos estudos das relações étnico-raciais, da história e das culturas africanas e afro-brasileiras proporcionam um currículo que respeita a diversidade étnica, social e cultural. Coelho e Coelho (2018) mencionam que “A Lei nº 10.639/2003 tem sido objeto de um sem número de estudos. Uma grande parte deles se ocupa com os processos de aplicação da lei, buscando dar conta de como as instituições de Educação Básica, particularmente, vêm enfrentando os desafios colocados pela legislação, sobretudo, o tratamento dos temas por ela introduzidos: a História da África e da Cultura Afro-brasileira (COELHO; COELHO, 2018, p. 2).

O presente projeto de pesquisa tem como objetivo o estudo sobre o ensino de História da África e da diáspora africana ofertados nos cursos de História (licenciatura e bacharelado) nas universidades públicas da região Norte do Brasil. Buscamos compreender quais são os assuntos sobre a temática, e como são desenvolvidos na formação dos graduandos(as) nessas instituições, a fim de maximizar as concepções teórico-metodológicas realizadas com essa temática no ensino superior público.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

Como base para a pesquisa, foram utilizados o total de dez (10) Projetos Políticos Pedagógicos (PPP's) de cursos de Licenciatura e Bacharelado em História das universidades públicas do Norte do país. Assim, estes materiais foram coletados de acordo com o cronograma pré-estabelecido no projeto de pesquisa. O material utilizado foi recolhido através de plataformas on-line. Em diálogo com a pesquisa de Veiga (1998) o “[...] projeto político-pedagógico tem sido objeto de estudos para professores, pesquisadores e instituições educacionais em nível nacional, estadual e municipal, em busca da melhoria da qualidade do ensino (VEIGA, p. 1). É perceptível que o conteúdo elencado ao Projetos Políticos Pedagógicos estão direcionados para a formação dos futuros professores/a numa perspectiva de melhorar o ensino nas redes educacionais do país.

¹Graduando em História - Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (UNIFESSPA)

²Doutora em História Social - Professora Titular Adjunta da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (FACED/ICH/Unifesspa). Vice - Coordenadora do Programa de Pós-Graduação em História (PPGHIST-UNIFESSPA).



Abaixo será exposto o quadro informacional das universidades cujos PPP's foram extraídos para análise, assim como, o endereço da plataforma on-line a que tivemos acesso. Expressamos que apenas o Projeto Político Pedagógico do curso de História da UFPA/Belém foi obtido via contato de e-mail (correio eletrônico).

Universidades	Siglas	Campus	Ano	Site
Universidade Federal do Pará	UFPA	BELEM	2011	dehis@ufpa.br
Universidade Federal do Pará	UFPA	Ananindeua	2016	https://drive.google.com/open?id=1eMHDTIAMqw-EDfvskZXiMgEc9y_PwO_I
Universidade Federal do Pará	UFPA	Cametá	2010	http://www.campuscameta.ufpa.br/images/textos/ppc_curso_historia_cameta.pdf
Universidade Federal do Oeste do Pará	UFOPA	Santarém	2017	http://www2.ufopa.edu.br/ufopa/arquivo/proen-cursos-portarias-ppcs/ppc-licenciatura-historia
Universidade Federal do Pará	UFPA	Bragança	2017	https://www.campusbraganca.ufpa.br/arquivos/Fahist/PPCs/Projeto_Pedagogico_Curso_Historia_UFPA_Braganca_2017_em_avaliacao.pdf
Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará	UNIFESSPA	Xinguara	2016	https://fch.unifesspa.edu.br/images/pdf/PPC-Histria-20161.pdf
Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará	UNIFESSPA	Marabá		https://historia-maraba.unifesspa.edu.br/images/arquivos/PPC-HISTORIA-2018-ATUALIZADO.pdf
Universidade do Estado do Pará	UEPA	Belém	2008	file:///D:/Users/Dyelmison/Downloads/Projeto%20Pedagogico%20Curso%20de%20Historia.pdf

Imagem 1 - Tabela de PPP, arquivo pessoal.

Nossa metodologia baseou-se em pesquisa e estudo bibliográfico referente aos currículos de ensino de História da África nas suas perspectivas: teorias; abordagens metodológicas e concepções de ensino.

Não obstante, vale ressaltar que também buscamos analisar os currículos de formação dos/as professores/as que correspondiam às disciplinas de África, estes sendo apontados pelas suas respectivas faculdades referente ao período de elaboração do seu PPP.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para além das análises diretas dos Projetos Políticos Pedagógicos e seus respectivos condutores de ensino, foi necessário o estudo de bibliografias que ressaltavam a importância da implementação de disciplinas de História da África nos currículos de cursos superiores, uma vez que, desse embasamento teórico submerge as várias lutas realizadas pelos movimentos negros para que sua história e cultura seja atrelada ao ensino, que posteriormente chegará aos bancos escolares do ensino básico também.

Fundamentalmente, os encontros, debates e pesquisas nos permitiram compreender que alguns cursos possuem poucas disciplinas e abordagens direcionadas à temática de História da África e da diáspora, e que mesmo contendo disciplinas sobre África e diáspora na grade curricular, o quantitativo de disciplinas voltadas para temas de História da Europa ou em perspectivas eurocêntricas é significativamente superior ao número de disciplinas sobre a História de qualquer outro continente. Assim, segundo Ilma Veiga: “é preciso construir um projeto político-pedagógico de educação básica e superior de qualidade, comprometido com as múltiplas necessidades sociais e culturais da população” (VEIGA, 2003, p. 268).

Compreendemos que o Projeto Político Pedagógico não se limita apenas em sua análise, mas sim, na sua própria construção e desenvolvimento. “Como espaço da atividade humana, o projeto político-



pedagógico exige um compromisso ético-político de adequação intencional do real ao ideal. Exige uma articulação entre os interesses individuais e coletivos. Nesse sentido, o projeto como proposta de formação humana busca a globalidade, a unidade, opondo-se à fragmentação. É uma prática social coletiva e intencional (VEIGA, 2010, p 4). Contudo, os novos diálogos nos permitir compreender a formação e a ampliação do PPP's, bem como seus agentes participativos na formação de um projeto globalizado.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir de leituras e análises dos Projetos Pedagógicos de Curso foi possível identificar que alguns cursos possuem em sua grade apenas disciplinas optativas ou eletivas no que tange a história e culturas africanas e afro-brasileiras ou temas correlatos. Sendo assim, a escolha pela temática parte do aluno, não sendo efetivamente garantido em sua formação o acesso a conhecimentos e perspectivas sobre África e diáspora. Assim, nem todos os profissionais formados nesses cursos estarão habilitados a trabalhar com as discussões presentes na temática.

REFERÊNCIAS (Conforme ABNT)

COELHO; Mauro Cezar; COELHO, Wilma de Nazaré Baía. As licenciaturas em história e a lei 10.639/03 – percursos de formação para o trato com a diferença? **Educação em Revista**, Belo Horizonte, v.34, en. 192224, 2018. Disponível em: DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/0102-4698192224>. Acesso em: 31 jun. 2019.

VEIGA, Ilma Passos Alencastro. Projeto político-pedagógico da escola de ensino médio e suas articulações com as ações da secretaria de educação. Anais do I seminário nacional: currículo em movimento – **Perspectivas Atuais**, Belo Horizonte, novembro de 2010.

VEIGA, Ilma Passos Alencastro. Inovações e Projeto Político-Pedagógico: uma relação regulatória ou emancipatória? **Cad. Cedes**, Campinas, v. 23, n. 61, p. 267-281, dezembro 2003 267. Disponível em <<http://www.cedes.unicamp.br>> Acesso em: 29 Ago. 2019.

VEIGA, Ilma Passos da. Projeto político-pedagógico da escola: uma construção coletiva. In: VEIGA, Ilma Passos da (org.). *Projeto político-pedagógico da escola: uma construção possível*. Campinas: Papirus, 1998. p.11-35.

CARDOSO; P. J. Francisco Cardoso (Org.). *História da África: balanços, desafios e perspectivas*. Itajaí: Casa Aberta, 2017.



“O PERIGO DA HISTÓRIA ÚNICA”: O ENSINO DE HISTÓRIA DA ÁFRICA NAS UNIVERSIDADES PÚBLICAS DO NORTE DO BRASIL

Taís Queiroz Souza (Bolsista/Apresentadora)¹ – Unifesspa e-mail:

tais.queiroz@unifesspa.edu.br

Karla Leandro Rascke (Coordenadora do Projeto)² - Unifesspa e-

mail: karla.rascke@unifesspa.edu.br

Agência Financiadora: PIBIC/PNAES

Eixo Temático/Área de Conhecimento: Ciências Humanas - História

1. INTRODUÇÃO

A partir da Lei Federal 10.639/03, que estabeleceu a obrigatoriedade do ensino de "História e cultura afro-brasileira e africana" nos currículos escolares, é perceptível que tivemos avanços no que se refere ao âmbito educacional, pois a inclusão dos estudos das relações étnico-raciais, da história e das culturas africanas e afro-brasileiras proporcionam um currículo que respeita a diversidade étnica, social e cultural. Coelho e Coelho (2018) mencionam que “A Lei nº 10.639/2003 tem sido objeto de um sem número de estudos. Uma grande parte deles se ocupa com os processos de aplicação da lei, buscando dar conta de como as instituições de Educação Básica, particularmente, vêm enfrentando os desafios colocados pela legislação, sobretudo, o tratamento dos temas por ela introduzidos: a História da África e da Cultura Afrobrasileira (COELHO; COELHO, 2018, p. 2).

O presente projeto de pesquisa tem como objetivo o estudo sobre o ensino de História da África e da diáspora africana ofertados nos cursos de História (licenciatura e bacharelado) nas universidades públicas da região Norte do Brasil. Buscamos compreender quais são os assuntos sobre a temática, e como são desenvolvidos na formação dos graduandos(as) nessas instituições, a fim de maximizar as concepções teórico-metodológicas realizadas com essa temática no ensino superior público.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

Como base para a pesquisa, foram utilizados o total de dez (10) Projetos Políticos Pedagógicos (PPP's) de cursos de Licenciatura e Bacharelado em História das universidades públicas do Norte do país. Assim, estes materiais foram coletados de acordo com o cronograma pré-estabelecido no projeto de pesquisa. O material utilizado foi recolhido através de plataformas on-line. Em diálogo com a pesquisa de Veiga (1998) o “[...] projeto político-pedagógico tem sido objeto de estudos para professores, pesquisadores e instituições educacionais em nível nacional, estadual e municipal, em busca da melhoria da qualidade do ensino (VEIGA, p. 1). É perceptível que o conteúdo elencado aos Projetos Políticos Pedagógicos estão direcionados

¹ Graduanda em História - Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (UNIFESSPA)

² Doutora em História Social - Professora Titular Adjunta da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (FACED/ICH/Unifesspa). Vice - Coordenadora do Programa de Pós-Graduação em História (PPGHIST-UNIFESSPA).



para a formação dos futuros professores/a numa perspectiva de melhorar o ensino nas redes educacionais do país.

Abaixo será exposto o quadro informacional das universidades cujos PPP's foram extraídos para análise, assim como, o endereço da plataforma on-line a que tivemos acesso. Expressamos que apenas o Projeto Político Pedagógico do curso de História da UFPA/Belém foi obtido via contato de e-mail (correio eletrônico).

Universidades	Siglas	Campus	Ano	Site
Universidade Federal do Pará	UFPA	BELEM	2011	dehis@ufpa.br
Universidade Federal do Pará	UFPA	Ananindeua	2016	https://drive.google.com/open?id=1eMHDTIAMqw-EDfvsKZXiMgEc9y_PwO_I
Universidade Federal do Pará	UFPA	Cametá	2010	http://www.campuscameta.ufpa.br/images/textos/ppc_curso_historia_cameta.pdf
Universidade Federal do Oeste do Pará	UFOPA	Santarém	2017	http://www2.ufopa.edu.br/ufopa/arquivo/proen-cursos-portarias-ppcs/ppc-licenciatura-historia
Universidade Federal do Pará	UFPA	Bragança	2017	https://www.campusbraganca.ufpa.br/arquivos/Fahist/PPCs/Projeto_Pedagogico_Curso_Historia_UFPA_Braganca_2017_em_avaliacao.pdf
Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará	UNIFESSPA	Xinguara	2016	https://fch.unifesspa.edu.br/images/pdf/PPC-Histria-20161.pdf
Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará	UNIFESSPA	Marabá		https://historia-maraba.unifesspa.edu.br/images/arquivos/PPC-HISTORIA-2018-ATUALIZADO.pdf
Universidade do Estado do Pará	UEPA	Belém	2008	file:///D:/Users/Dyelmison/Downloads/Projeto%20Pedagogico%20Curso%20de%20Historia.pdf

Imagem 1 - Tabela de PPP, arquivo pessoal.

Nossa metodologia baseou-se em pesquisa e estudo bibliográfico referente aos currículos de ensino de História da África nas suas perspectivas: teorias; abordagens metodológicas e concepções de ensino.

Não obstante, vale ressaltar que também buscamos analisar os currículos de formação dos/as professores/as que correspondiam às disciplinas de África, estes sendo apontados pelas suas respectivas faculdades referente ao período de elaboração do seu PPP.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para além das análises diretas dos Projetos Políticos Pedagógicos e seus respectivos condutores de ensino, foi necessário o estudo de bibliografias que ressaltavam a importância da implementação de disciplinas de História da África nos currículos de cursos superiores, uma vez que, desse embasamento teórico submerge as várias lutas realizadas pelos movimentos negros para que sua história e cultura seja atrelada ao ensino, que posteriormente chegará aos bancos escolares do ensino básico também.

Fundamentalmente, os encontros, debates e pesquisas nos permitiram compreender que alguns cursos possuem poucas disciplinas e abordagens direcionadas à temática de História da África e da diáspora, e que mesmo contendo disciplinas sobre África e diáspora na grade curricular, o quantitativo de disciplinas voltadas para temas de História da Europa ou em perspectivas eurocêntricas é significativamente superior ao



número de disciplinas sobre a História de qualquer outro continente. Assim, segundo Ilma Veiga: “é preciso construir um projeto político-pedagógico de educação básica e superior de qualidade, comprometido com as múltiplas necessidades sociais e culturais da população” (VEIGA, 2003, p. 268).

Compreendemos que o Projeto Político Pedagógico não se limita apenas em sua análise, mas sim, na sua própria construção e desenvolvimento. “Como espaço da atividade humana, o projeto político pedagógico exige um compromisso ético-político de adequação intencional do real ao ideal. Exige uma articulação entre os interesses individuais e coletivos. Nesse sentido, o projeto como proposta de formação humana busca a globalidade, a unidade, opondo-se à fragmentação. É uma prática social coletiva e intencional (VEIGA, 2010, p 4). Contudo, os novos diálogos nos permitir compreender a formação e a ampliação do PPP’s, bem como seus agentes participativos na formação de um projeto globalizado.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir de leituras e análises dos Projetos Pedagógicos de Curso foi possível identificar que alguns cursos possuem em sua grade apenas disciplinas optativas ou eletivas no que tange a história e culturas africanas e afro-brasileiras ou temas correlatos. Sendo assim, a escolha pela temática parte do aluno, não sendo efetivamente garantido em sua formação o acesso a conhecimentos e perspectivas sobre África e diáspora. Assim, nem todos os profissionais formados nesses cursos estarão habilitados a trabalhar com as discussões presentes na temática.

REFERÊNCIAS (Conforme ABNT)

COELHO; Mauro Cezar; COELHO, Wilma de Nazaré Baía. As licenciaturas em história e a lei 10.639/03 – percursos de formação para o trato com a diferença? **Educação em Revista**, Belo Horizonte, v.34, en. 192224, 2018. Disponível em: DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/0102-4698192224>. Acesso em: 31 jun. 2019.

VEIGA, Ilma Passos Alencastro. Projeto político-pedagógico da escola de ensino médio e suas articulações com as ações da secretaria de educação. Anais do I seminário nacional: currículo em movimento – **Perspectivas Atuais**, Belo Horizonte, novembro de 2010.

VEIGA, Ilma Passos Alencastro. Inovações e Projeto Político-Pedagógico: uma relação regulatória ou emancipatória? **Cad. Cedes**, Campinas, v. 23, n. 61, p. 267-281, dezembro 2003 267. Disponível em <<http://www.cedes.unicamp.br>> Acesso em: 29 Ago. 2019.

VEIGA, Ilma Passos da. Projeto político-pedagógico da escola: uma construção coletiva. In: VEIGA, Ilma Passos da (org.). *Projeto político-pedagógico da escola: uma construção possível*. Campinas: Papirus, 1998. p.11-35.

CARDOSO; P. J. Francisco Cardoso (Org.). *História da África: balanços, desafios e perspectivas*. Itajaí: Casa Aberta, 2017.