

XII CONAIC

CONGRESSO AMAPAENSE DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

17 a 19 de Outubro de 2023

LIVRO DE RESUMOS



RIPAP

Rede Integrada de Pesquisa do Amapá

SETEC
SECRETARIA DA CIÊNCIA E
TECNOLOGIA



APOIO  **CNPq**

20ª SEMANA
NACIONAL DE
CIÊNCIA E
TECNOLOGIA

CIÊNCIAS BÁSICAS PARA O
DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL



XII CONGRESSO AMAPAENSE DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

Reitor da Universidade Federal do Amapá	Júlio César Sá de Oliveira
Reitora da Universidade do Estado do Amapá	Kátia Paulino dos Santos
Reitor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá	Romaro Antônio Silva
Diretor-Presidente do Instituto de Pesquisas Científicas e Tecnológicas do Estado do Amapá	André dos Santos Abdon

COMISSÃO ORGANIZADORA

Diretora de Pesquisa da UNIFAP e Coordenadora do XII CONAIC	Elizabeth Viana Moraes da Costa
Auxiliar em Administração - DPq UNIFAP	Anderson Almeida da Silva
Técnica em Assuntos Educacionais - DPq UNIFAP	Cris Evelin da Costa Dalmacio
Coordenador do Comitê de Iniciação Científica do IEPA	Admilson Moreira Torres
Pró-Reitora de Pesquisa e Pós-Graduação da UNIFAP	Amanda Alves Fecury
Coordenador de Pesquisa IFAP	Bruno Rogério Silva Cavalcante
Coordenador Estadual da 20ª Semana de Ciência e Tecnologia do Amapá (SNCT)	Carlos Eduardo Costa de Campos
Pró-Reitor de Pesquisa e Pós-Graduação da UEAP	Gabriel Araújo da Silva
Assistente em Administração da UNIFAP	Gildson Ferreira Galvão
Chefe da Divisão de Pesquisa da UEAP	Marcelo Silva Andrade

COMITÊ CIENTÍFICO

Alana Carine Sobrinho Soares (UEAP) | Ana Leticia Maleamá Sfair de Andrade (UEAP) | Anderson Bentes de Lima (UEAP) | Antônio Sabino da Silva Neto (UNIFAP) | Brígida Ticiane Ferreira da Silva (UEAP) | Edcarlos Vasconcelos da Silva (UNIFAP) | Fabricio dos Santos Oliveira (UEAP) | Fernando Henrique Silva Garcia (UNIFAP) | Isai Jorge de Castro (IEAP) | Jeancarlo Pontes Carvalho (UEAP) | Jefferson Bezerra (UEAP) | Jeronimo Lameira Silva (UFPA) | Leandro Valle Ferreira (MPEG) | Menyklen da Silva Penafort (UEAP) | Moacir Franco de Oliveira (UFERSA) | Nara Helena Tavares da Ponte (UEAP) | Rafael Lima Resque (UNIFAP) | Reinaldo Santos (UFGD) | Renata Coelho Rodrigues Noronha (UFPA) | Waldir Ferreira de Abreu (UFPA)

Diagramação e artes: Huann Carillo Gentil Vasconcelos
Logomarca do evento e artes: Valber Pimenta

Todos os resumos publicados neste livro foram reproduzidos de cópias fornecidas pelos autores. O conteúdo dos resumos é de exclusiva responsabilidade de seus autores. A Comissão Organizadora não se responsabiliza por consequências decorrentes de uso de quaisquer dados, afirmações e opiniões inexatas (ou que conduzam a erros) publicados neste livro.



XII CONGRESSO AMAPAENSE DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

LIVRO DE RESUMOS

**MACAPÁ - AMAPÁ - BRASIL
2024**

Apresentação

O Programa de Iniciação Científica (IC) é uma forma de introduzir os estudantes de ensino médio de escolas públicas e de graduação no caminho da pesquisa científica, sendo de fundamental importância para a formação acadêmica e de novos pesquisadores, pois permite o desenvolvimento de habilidades básicas, bem como um importante instrumento de estímulo e apoio ao desenvolvimento de instituições de ensino e pesquisa do estado do Amapá. Neste sentido, a 20ª Semana Nacional de Ciência e Tecnologia se traduz como uma ponte entre a Ciência e a comunidade de uma forma geral, com o objetivo de promover a popularização da ciência como ferramenta para geração de valor, inovação, riquezas e soluções para os desafios nacionais, de inclusão social e melhoria da qualidade de vida.

Este e-book contempla múltiplos olhares sobre a Iniciação Científica através de Instituições de Ensino/Pesquisa atuantes no estado do Amapá: Universidade Federal do Amapá, Universidade do Estado do Amapá, Instituto de Pesquisas Científicas e Tecnológicas do Estado do Amapá e Instituto Federal do Amapá. Os vários capítulos produzidos por docentes/pesquisadores contemplam seis grandes áreas de conhecimento: Saúde; Biológicas; Exatas, da Terra e Engenharias; Humanas e Sociais; Linguísticas, Letras e Artes; Ciências Agrárias. Essas áreas, agregadas as diversas linhas de pesquisa, possibilitam a construção de temas diversificados, o que é um excelente indício da crescente capilaridade da Iniciação Científica nas diversas Instituições de Ensino/Pesquisa estaduais.

Nesta perspectiva, o XII Congresso Amapaense de Iniciação Científica e Tecnológica (CONAIC), evento realizado pelas principais Instituições de Ensino/Pesquisa do Estado do Amapá, configura-se também como instrumento de avaliação e acompanhamento dos trabalhos desenvolvidos nas várias áreas de conhecimento/linhas de pesquisa da Iniciação Científica. As avaliações são realizadas por dois comitês, um interno, composto por docentes da própria Universidade Federal do Amapá, e outro externo, composto por docentes de outras universidades brasileiras, credenciados pelo Conselho Nacional de Pesquisa (CNPq). Durante o CONAIC, os estudantes de Iniciação Científica participantes nas diversas modalidades Iniciação Científica e de Desenvolvimento Tecnológico e Inovação, apresentam os resultados e as discussões dos trabalhos desenvolvidos, tornando possível o intercâmbio acadêmico e cultural entre as Instituições de Ensino e Pesquisa.

Carlos Eduardo Costa de Campos
*Coordenador Estadual da 20ª Semana de Ciência
e Tecnologia do Amapá (SNCT)*



SEÇÃO 1

CIÊNCIAS AGRÁRIAS



Biologia reprodutiva de raias da família Potamotrygonidae capturadas no rio Amazonas, Macapá-AP, Brasil

Jessyana Maria de Sousa Soares 1 [1]; Luiza Prestes 2 [2]; Neuciane Dias Barbosa 3 [3]

[1, 2, 3] Universidade do Estado do Amapá – jessyanasoares19@gmail.com 1; luiza.souza@ueap.edu.br 2; neuciane.barbosa@ueap.edu.br

INTRODUÇÃO

A família Potamotrygonidae inclui 42 espécies válidas divididas entre os gêneros Heliotrygon, Paratrygon, Plesiotrygon, Potamotrygon e Styracura, caracterizando-se por sua diversidade morfológica e ampla distribuição geográfica. Essa diversidade reflete nas estratégias reprodutivas e na morfologia gonadal (ROSA & CARVALHO, 2007).

O estudo dos aspectos reprodutivos é importante para um entendimento dos ciclos biológicos e da influência dos fatores extrínsecos e intrínsecos no desenvolvimento das gônadas, permitindo entender a dinâmica de uma determinada população (RONDINELI e BRAGA, 2010). Este trabalho visa estudar os parâmetros da reprodução de raias da família Potamotrygonidae comparando os dados entre as espécies capturadas no rio Amazonas, em Macapá-AP.

MATERIAL E MÉTODOS

- ❖ Fevereiro de 2022 a Julho de 2023
- ❖ Pontos de coleta: Canal do Jandiá, Canal das Pedrinhas, Canal da Mendonça e Trapiche Eliezer Levy.

Organograma 1. Procedimentos em laboratório

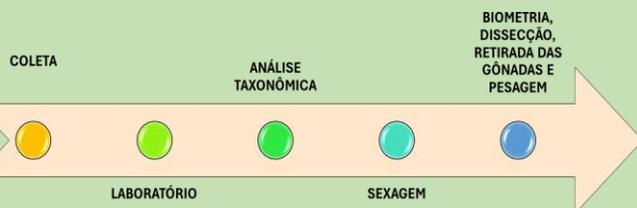


Figura 1. Sexagem através da diferença entre as nadadeiras pélvicas, (A) Macho, (B) Fêmea. *Cláasper.

RESULTADO E DISCUSSÃO

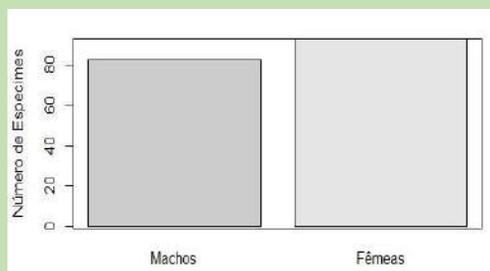
Tabela 01. Diversidade de espécimes (média e desvio padrão) da família Potamotrygonidae coletados na orla da cidade de Macapá, rio Amazonas, Amapá, Brasil.

Espécies	LD (cm)	PT (Kg)	M	F	Total
<i>P. motoro</i>	23,06 ± 5,00	0,71 ± 0,53	10	07	17
<i>P. orbignyi</i>	26,27 ± 6,06	0,97 ± 0,62	112	125	237
<i>P. scobina</i>	26,83 ± 7,41	0,85 ± 0,45	20	26	46
<i>P. tatiánae</i>	26,50 ± 6,64	1,01 ± 0,61	03	03	06
<i>P. sp.</i>	27,95 ± 5,33	1,12 ± 0,66	20	28	48

LD – Largura do disco em centímetros; M – Machos; F – Fêmeas; P. - *Potamotrygon*.

A espécie *P. orbignyi* predominou ao longo do período de coleta, dessa forma, conduzimos análises voltadas para essa espécie. A proporção sexual foi realizada para os espécimes adultos e jovens, com um valor de qui-quadrado de = 0.56, df = 1, p-value = 0.45 e 0.71, df = 1, p-value = 0.39, respectivamente. Isso sugere que, a proporção sexual observada não é estatisticamente diferente da proporção esperada de 1:1 (Gráfico 1).

Gráfico 01. Proporção sexual entre machos e fêmeas adultas de *P. orbignyi* coletados na orla da cidade de Macapá, rio Amazonas, Amapá, Brasil.



Houve atividade reprodutiva, ao longo do período de estudo, em todas as espécies coletadas.

CONCLUSÃO

- ❖ Proporção sexual: espécimes de *P. orbignyi* não diferem significativamente.
- ❖ Atividade reprodutiva ocorrendo ao longo do ano.

REFERÊNCIAS

- [1] RONDINELI, G.R.; BRAGA, F.M.S. 2010 Reproduction of the fish community of Passa Cinco Stream, Corumbatai River sub-basin, São Paulo State, Southeastern Brazil. Brazilian Journal of Biology, 70(1): 181-188.
- [2] ROSA, R. S.; CARVALHO, M. R.; WANDERLEY, C. A. Potamotrygon boesemani (Chondrichthyes: Myliobatiformes: Potamotrygonidae), a new species of Neotropical freshwater stingray from Surinam. Neotropical Ichthyology, [s.L.], v.6, n.1, p.1-8, 2008.

Dinâmica do Fluxo de Carbono Durante um Lapso Temporal na Amazônia

Rodrigo Ferreira Farias [1]; Perseu da Silva Aparício [2]
[1] UEAP – rodrigofarias3108@gmail.com; [2] UEAP – perseu.aparicio@ueap.edu.br

INTRODUÇÃO

A região Amazônica possui a maior concentração em extensão de área com floresta tropical do mundo, contendo uma ampla quantidade de fonte de recursos naturais e grande biodiversidade (IBGE, 2014).

É essencial realizar estudos que contribuem para o potencial dos seus recursos no âmbito florestal com produtos madeireiros e não madeiros, assim como, a utilização dos serviços ambientais geradas pela floresta, como a manutenção da biodiversidade e seu uso sustentável para o desenvolvimento local é regional. Além do mais, é fundamental a elaboração de estudos que visam quantificar os estoques de biomassa de carbono armazenados nas florestas, para nortear o monitoramento e no controle dos gases de efeitos estufa que influenciam nas mudanças climáticas (LIMA, 2015).

Este trabalho tem o objetivo estimar as taxas de recuperação dos estoques de carbono ao longo de mais de uma década, promovendo sua importância e valorização.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho usou-se dados secundários de um inventário florestal realizado em 2008 e 2009 no módulo III da FLOTA/AP (LIMA, 2015) e para efeito de verificação da recuperação de carbono na atmosfera e da dinâmica, neste projeto foi realizado um inventário florestal em 2022 e 2023. O módulo III se estende da região central do estado em direção ao norte, possui uma área de 6.634 km² e integra sete municípios.

De posse desses dados, realizou-se a construção e plotagem de classes diamétricas, seguindo a metodologia de Sturges (1926), para as 5 espécies fitossociologicamente mais representativas pelo seu valor de importância, dessa forma ocorreu análises das mudanças estruturais como as variações diamétricas e de biomassa/carbono das espécies ao longo de 13 e 14 anos (2008 a 2022 e 2023).

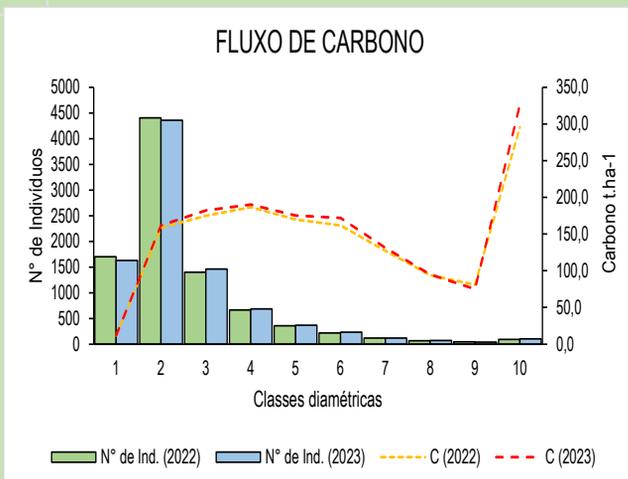
Para tomar conhecimento do carbono estocado, aplicou-se o fator de conversão encontrado para o estado do Amapá. O fator de conversão diz que 52,1% da biomassa de uma árvore fresca refere-se ao seu peso seco e 48,5% é o carbono estocado por este indivíduo (OLIVEIRA; SOTTA & HIGUCHI, 2012).

RESULTADO E DISCUSSÃO

Tabela 1. Representações das espécies florestais com maior valor de importância.

NOME CIENTÍFICO	NOME POPULAR	Nº DE INDIVÍDUOS
<i>Abarema auriculata</i> (Benth.) Bameby & J. W. Grimes	INGARANA	107
<i>Alexa grandiflora</i> Ducke	MELANCIEIRA	72
<i>Aspidosperma excelsum</i> Benth	CARAPANAUÇA	82
<i>Couma guianensis</i> Aubl	SORVEIRA	77
<i>Dacryodes nitens</i> Cuatrec	BREU	84
<i>Ecclinusa lanceolata</i> (Mart. & Eichlen) Pierre	ABIU DA FOLHA GRANDE, CASCA GROSSA	94
<i>Eschweilera coriacea</i> (DC.) S.A.Mont	MATAMATA BRANCO	430
<i>Eschweilera</i> sp. Mart. ex DC	MATAMATA VERMELHO	320
<i>Guatteria</i> sp. Ruiz & Pav	ENVIIRA PRETA	147
<i>Inga auristellae</i> Harms	INGÁ VERMELHO	381
<i>Inga parensis</i> Ducke	INGÁ XIXICA	80
<i>Inga</i> sp. 1 Mill	INGÁ	121
<i>Inga</i> sp. 2 Mill	INGÁ BRANCO	169
<i>Iryanthera grandis</i> Ducke	UCUUBA CASCA DE VIDRO	124
<i>Iryanthera parensis</i> Huber	UCUUBA DE SANGUE	338
<i>Licania canescens</i> Benoist	CARPERANA CASCA SECA	89
<i>Maquira sclerophylla</i> (Ducke) C.C.Berg	MURATINGA	151
<i>Mezlausus itauba</i> (Meisn.) Taub. ex Mez	ITAÚBA, ITAÚBA PRETA, LOURO ITAÚBA	89
<i>Micropholis acutangula</i> (Ducke) Eyma	ABIU GUAJARÁ, GUAJARÁ, G BRANCO	113
<i>Micropholis longipedunculata</i> Aubrév	ABIU FOLHA PEQUENA, FOLHA MIUDA	106
<i>Micropholis venulosa</i> (Mart. & Eichlen) Pierre	ABIU ACARIQUARA, GUAJARÁ BOLACHA	84
<i>Mouriri apranga</i> Spruce ex Triana	MERAÚBA	110
<i>Ocotea amazonica</i> (Meisn.) Mez	LOURO BRANCO	85
<i>Ocotea</i> sp. 1 Aubl	LOURO	123
<i>Osteophloeum platyspermum</i> (Spruce ex A. DC.) Warb	UCUUBARANA	107
<i>Pouteria calmito</i> (Ruiz & Pav.) Radlk	ABIU FOLHA MÉDIA	86
<i>Protium decandrum</i> (Aubl.) Marchand	BREU VERMELHO	214
<i>Sclerobium melanocarpum</i> Ducke	TAXI VERMELHO	161
<i>Sterculia pilosa</i> Ducke	CAPOTEIRO	104
<i>Tapirira guianensis</i> Aubl	TATAPIRIRICA	76
<i>Vochysia guianensis</i> Aubl	QUARUBA BRANCA	86
<i>Vouacoupa americana</i> Aubl	ACAPU	191
TOTAL		4601

Gráfico 1. Fluxo de Carbono nos anos de 2022 e 2023.



CONCLUSÃO

As classes que alcançaram maior quantidade de biomassa e carbono obtiveram DAP = > 90, que contribuem com a maior participação no estoque de carbono da floresta, quando considerada as populações. Porém, a classe diamétrica 2 obteve maior quantidade de número de indivíduos nos respectivos anos de 2022 e 2023.

REFERÊNCIAS

- IBGE. **Manual Técnico da Vegetação Brasileira**. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Rio de Janeiro, 2014.
- LIMA, R. C. **Equações Para Estimativas De Biomassa De Uma Floresta Tropical Úmida Do Amapá**. p. 52, 2015.
- OLIVEIRA, L. P. S.; SOTTA, E. D.; HIGUCHI, N. **Quantificação da biomassa na Floresta estadal do Amapá: alometria estimativas do estoque de carbono**. 1ª Edição, Instituto Estadual de Florestas do Amapá-IEF. Série Técnica, Macapá: EIF, 2012.

MÉTODOS ALTERNATIVOS PARA A SUPERAÇÃO DE DORMÊNCIA DE SEMENTES DE JATOBÁ (*Hymenaea courbaril* L.)

Priscila Hayete Farias Silva [1]; Breno Marques Silva e Silva [2]
UEAP – priscilahayete.ueap@gmail.com; UEAP – breno.silva@ueap.edu.br

INTRODUÇÃO

A quebra de dormência permite acelerar o processo e aumentar seu potencial de germinação. Dentre os mecanismos de superação de dormência mais utilizados estão: a escarificação mecânica, escarificação ácida, tratamento com água quente, lavagem em água corrente, secagem prévia, pré-resfriamento, estratificação, embebição em nitrato de potássio, germinação em temperatura sub-ótima, exposição à luz e excisão do embrião (POPINIGIS, 1985).

Um método pouco citado, quando se trata de quebra de dormência, é a escarificação mecânica através do uso da betoneira por meio de atrito, sendo assim, o objetivo deste trabalho é a adequação da escarificação mecânica com o auxílio de betoneira para quebra de dormência de sementes de *Hymenaea courbaril* L.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido nas instalações no Laboratório de Sementes Florestais da Universidade do Estado do Amapá (UEAP), Macapá - AP - Brasil. As sementes de *Hymenaea courbaril* L. foram fornecidas por um vendedor de um sítio localizado na Rodovia do Curiaú – Macapá - AP

Para a superação de dormência utilizou-se uma betoneira; com capacidade de 145 L e rotação de 36 rpm (para obter o atrito), para se obter o atrito. Foram avaliados os seguintes métodos de estratificação: T0 – testemunha (sementes intactas), T1 – semente + areia grossa, T2 – semente + areia grossa + água; os tratamentos serão submetidos por tempos de 10, 20 e 40 minutos. Assim, a curva de embebição das sementes de jatobá será determinada por meio da pesagem inicial de 9 sementes de jatobá sem escarificação, 9 sementes para cada tratamento (T1; T2 e T3) as quais passaram por escarificação mecânica por meio da betoneira, em seguida, as mesmas foram imersas em água destilada e deionizada à 30°C e pesadas sucessivamente por 0, 1, 2, 3, 6, 9, 12, 24, 30, 42, 54, 66, 78, 102, 126, 150 e 174 horas.

O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, com 4 repetições de 25 sementes. A análise de variância foi feita por meio do Teste F e, quando F foi significativo, foram realizadas comparações das médias mediante aplicação do Teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

RESULTADO E DISCUSSÃO

Imagem 1 – Sementes



Tabela 1 – Tempo de Germinação.

	T0	10 Minutos	20 Minutos	40 Minutos
IVG	0,268 a	0 b	1,338 c	0,208 ab
	0,268 ns	0,66 ns	0,853 ns	0,579 ns
	0,268 ns	0,569 ns	0,592 ns	0,335 ns

Figura 1. Porcentagem de absorção de água por tratamento.



CONCLUSÃO

Em virtude da pouca absorção de água pelas sementes não escarificadas de jatobá, o índice de germinação foi baixo, devido a impermeabilidade do tegumento.

Quanto as sementes submetidas ao método de quebra de dormência com auxílio da betoneira, seu baixo índice de germinação pode estar relacionado de danos ao embrião, o que resulta na perda da viabilidade ou na morte de algumas sementes de *H. courbaril*.

O teste de absorção de água, é uma técnica importante para a compreensão da dormência física em sementes florestais.

REFERÊNCIAS

SILVA, B. M. S.; CARVALHO, N. M. Efeitos do estresse hídrico sobre o desempenho germinativo da semente de faveira (*Clitoria fairchildiana* R.A. Howard. – Fabaceae) de diferentes tamanhos. *Revista Brasileira de Sementes*, Londrina v. 30, n. 1, p. 55-65, 2008.

DETECÇÃO DE DNA DE *RICKETTSIA* SPP. EM CARRAPATOS (ACARI: IXODIDAE) DO BIOPARQUE DA AMAZÔNIA, ESTADO DO AMAPÁ

Izabela Germano Guedes
Instituto Federal do Amapá – izabelagermanoguedes@gmail.com

INTRODUÇÃO

O Bioparque da Amazônia é um ponto turístico do Estado do Amapá que possui 107 hectares com diversos biomas. Sendo assim, o local une condições favoráveis que o torna um ambiente crucial para uma investigação parasitológica. No Brasil, a febre maculosa é a doença com maior manifestação em humanos que é associada a carrapatos e seu agente etiológico são bactérias do gênero *Rickettsia*. Dessa forma, o objetivo do presente estudo é realizar o diagnóstico molecular de *Rickettsia* spp. em carrapatos oriundos do Bioparque da Amazônia, tendo em vista seus riscos a saúde da população.

MATERIAL E MÉTODOS

Os carrapatos foram coletados pelo método de bandeiras de flanela em estágio de vida livre, sendo essas bandeiras passadas por vários pontos de trilhas, logradouros de animais silvestres e áreas comuns dos visitantes, totalizando 20 pontos de coleta.

Posteriormente, os carrapatos foram identificados em laboratório com auxílio de lupa e chave taxonômica.

Após a coleta e identificação, foram realizadas análises moleculares a fim de detectar o DNA de bactérias do gênero *Rickettsia* spp, esta etapa foi dividida em extração de DNA, reação em cadeia pela polimerase, eletroforese e análise de resultados



RESULTADO E DISCUSSÃO

Foram obtidos um total de 570 carrapatos, distribuídos entre *Amblyomma* spp., *Amblyomma cajennense* e *Amblyomma paca*. Sendo assim, 67 foram submetidos a análise molecular, obtendo-se 2 ninfas de *Amblyomma cajennense* com as bandas esperadas para *gltA*, específicos para *Rickettsia* spp.

Fornecendo assim, evidências moleculares da presença do DNA de *Rickettsia* spp. em 2 de 67 dos carrapatos, com uma taxa de infecção de 2,98%. Portanto, tal resultado demonstra pela primeira vez a presença de *Rickettsia* spp. infectando carrapatos de vida livre no Estado do Amapá.

Nenhum dos espécimes de *Amblyomma paca* foi reativo, isso pode ser devido ao pequeno número amostral desta espécie na coleta. Além disso, os carrapatos infectados foram coletados na área próxima a entrada do Bioparque, onde há intensa circulação de pessoas, o que traz alerta ao possível risco de contato com esses parasitos.

CONCLUSÃO

Conclui-se portanto que a detecção de bactérias do gênero *Rickettsia* spp. em carrapatos da espécie *Amblyomma cajennense* do Amapá tem suma relevância e impacto para a saúde pública do Estado, trazendo consigo a importância do monitoramento desses patógenos em parasitos na região Norte.

REFERÊNCIAS

- ANDREOTTI, R.; GARCIA, M. V.; KOLLER, W. W. (Ed.). *Carrapatos na cadeia produtiva de bovinos*. Brasília, DF: Embrapa, 2019, 240 p.
- ALBUQUERQUE, M. P. DE. *Pesquisa e identificação molecular de Rickettsia spp. em carrapatos (Acari: Ixodidae) em área silenciosa para Febre Maculosa no Nordeste do Brasil*. www.arca.fiocruz.br, 2019.
- ABREU, D. P. B. DE. *Inovação frugal aplicada ao desenvolvimento de recursos moleculares para o estudo bioecológico de carrapatos ixodídeos e bactérias Rickettsia spp. associadas em território brasileiro*. tede.ufrj.br, 21 nov. 2019

Produtividade precoce de variedades locais de mandioca para indústria alimentícia amapaense

Ruan André Baena da Silva [1]; Natalino Silva Reis [2] Paulo Ricardo dos Santos [3]

[1] ruanabsilva@hotmail.com; [2] natal.apmz@gmail.com [3] pauloricardo.santos@ifap.edu.br

INTRODUÇÃO

A mandioca (*Manihot esculenta*) desempenha um papel fundamental na indústria alimentícia do Amapá, contribuindo para a segurança alimentar e a economia local. No entanto, é importante destacar que a produção de mandioca no estado do Amapá enfrenta desafios consideráveis, caracterizados por níveis de produtividade ainda relativamente baixos, especialmente no que se refere à produção de farinha e maniçoba. Diante desse cenário, torna-se imperativo buscar estratégias que visem ao aumento da produtividade dessas culturas, a fim de atender à crescente demanda por seus produtos derivados. Nesse contexto, o presente estudo se concentra na avaliação da produtividade precoce de variedades locais de mandioca com potencial para a indústria alimentícia amapaense.

MATERIAL E MÉTODOS

1. Seleção das Variedades e Preparação da Área Experimental: Foram selecionadas cinco variedades de mandioca (2 FORMOSA, 4 FARIA, 1 JURARÁ, 3 MANIVÃO e 5 ARAGUARI).

2. Plantio e Manutenção: O experimento foi montado em 15 de dezembro de 2022 no delineamento em blocos casualizados.

3. Colheita Precoce: A colheita foi realizada quatro meses após o plantio, visando avaliar a produtividade precoce das variedades.

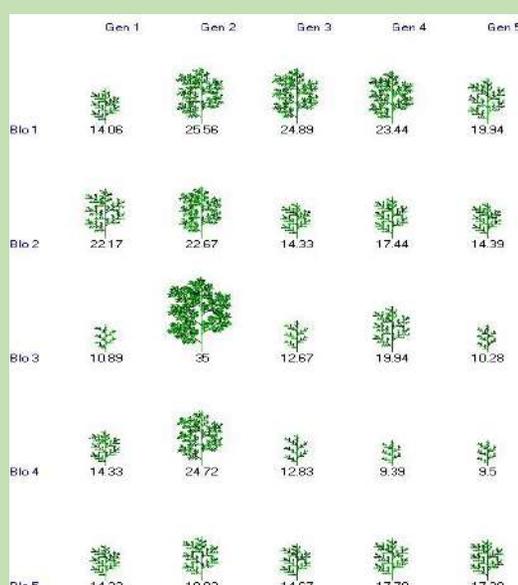
Foram avaliadas as variáveis produtividade de raízes, massa de manivas-semente, massa de folhas e número de caules emergentes.

5. Análise Estatística:

Os dados de MF, MMS e Produção (PROD) foram submetidos a uma análise de variância (ANOVA) para avaliar as diferenças entre as variedades. Posteriormente, foi aplicado o teste de Tukey para identificar as diferenças significativas entre as médias das variedades.

RESULTADO E DISCUSSÃO

Genótipo: MF	MF	Genótipo: MMS	MMS	Genótipo: PROD	PROD
2 FORMOSA	9064 a	2 FORMOSA	12712 a	2 FORMOSA	25.356 a
4 FARIA	8.98 ab	4 FARIA	12346 a	4 FARIA	17.598 ab
1 JURARÁ	7276 ab	1 JURARÁ	9912 abc	1 JURARÁ	15.878 b
3 MANIVÃO	7098 ab	3 MANIVÃO	8932 bc	3 MANIVÃO	15.156 b
5 ARAGUARI	6456 b	5 ARAGUARI	8.344 c	5 ARAGUARI	14.278 b



CONCLUSÃO

A produtividade precoce de variedades de mandioca no Amapá, a variedade 2 FORMOSA se destacou como a mais produtiva em Massa Fresca (MF), Massa Seca de Matéria Seca (MMS) e Produção (PROD). As variedades 4 FARIA e 1 JURARÁ também apresentaram bom desempenho, enquanto as variedades 3 MANIVÃO e 5 ARAGUARI tiveram rendimentos mais baixos. Esses resultados são cruciais para orientar a seleção de variedades de mandioca, especialmente na produção de farinha e maniçoba. A escolha certa pode aumentar a produtividade e fortalecer a segurança alimentar e econômica no estado do Amapá.

PESQUISA DE CARRAPATOS COMO VETORES DE PATÓGENOS ZONÓTICOS NO BIOPARQUE DA AMAZÔNIA (AMAPÁ)

Ingrid Rezende de Oliveira [1]; Paulo Cesar Magalhães-Matos[2]

[1] Instituto Federal do Amapá – rezendeingrid12@gmail.com; [2] Instituto Federal do Amapá– paulo.ifap@edu.br

INTRODUÇÃO

O Bioparque da Amazônia- *Arinaldo Gomes Barreto*, possui uma área de 107 hectares de floresta, integrando ecossistemas, com rica diversidade de flora e fauna, contando com a presença diária de funcionários e visitantes [1].

Possuindo condições ideais para a manutenção de espécies de carrapatos, apresentando com isso, riscos de infestação para pessoas e animais.

Desta forma, o presente trabalho buscou caracterizar a população de carrapatos de vida livre, no Bioparque, caracterizar as espécies presentes e identificar a presença de possíveis bactérias dos gêneros *Rickettsia* e *Borrelia*.

MATERIAL E MÉTODOS

Esta pesquisa obteve autorização do ICMBio-Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade nº78740 e dos responsáveis técnicos do Bioparque.

Foram realizadas coletas dos carrapatos de vida livre, através do método com bandeira de flanela, em 20 pontos, georreferenciados, considerando as diferentes áreas do parque.

Os ectoparasitas coletados foram quantificados e identificados, a níveis de gênero (larvas) e espécie (ninfas e adultos), de acordo com a chave taxonômica de Dantas-Torres et al., (2019).

Foram retiradas amostras para extração de DNA, e em seguida a realização de Reação em Cadeia de Polimerase (PCR), para detecção de bactérias *Rickettsia spp.* e *Borrelia spp.*, com iniciadores específicos.

O mapa de distribuição (estimativa de Kernel) foi feito com base nos dados geográficos, que foram georreferenciados para o DATUM SIRGAS 2000, Zona 22N, através do QGIS 3.28.4.



Figura 1. Método de coleta com bandeira de flanela

RESULTADO E DISCUSSÃO

Durante as coletas foram obtidos um total de 570 ectoparasitos da família Ixodidae, sendo 530 na primeira coleta no mês de julho e 39 na segunda coleta no mês de novembro.

Foram identificados larvas do gênero *Amblyomma*, ninfas das espécies *Amblyomma cajannense* e *Amblyomma pacaie* e adultos de *A. cajannense*.

A maior incidência sendo no ponto próximo aos recintos dos animais e menor nas áreas de cerrado e ressaca, nas quais não foram encontrados carrapatos. A fase de vida mais proeminente é a larval durante ambos os períodos avaliados.

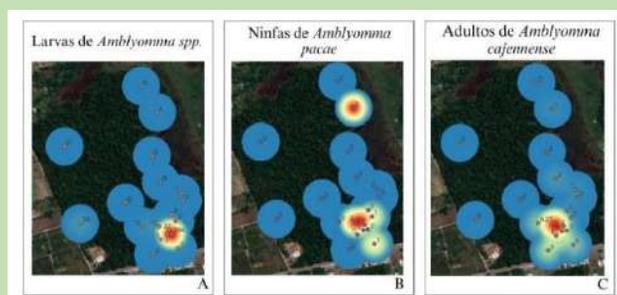


Figura 2. Relação dos pontos de coleta, com a presença de larvas de *Amblyomma spp.* (A), ninfas de *A. pacaie* (B) e adultos de *A. cajannense* (C).

A PCR detectou que 02 ninfas de *A. cajannense* amplificaram para bactérias do gênero *Rickettsia*, correspondendo a 22% da espécie. E para *Borrelia spp.* os resultados demonstraram que 3 larvas do gênero *Amblyomma*, testaram positivo, indicando 5,3% do total de larvas. Ambos os resultados são o primeiro achado no Estado do Amapá.

CONCLUSÃO

O Bioparque da Amazônia- *Arinaldo Gomes Barreto*, contem grande abundância e baixa diversidade de ectoparasitas de vida livre. Porém, os resultados encontrados referentes a *Borrelia spp.* e *Rickettsia spp.*, são de extrema importância por serem causadoras de patologias, trazendo a necessidade de continuação das pesquisas.

REFERÊNCIAS

FONSECA, E. da C. & SILVA, Y. B. da S. Inovações na implementação da base nacional comum curricular: uma análise sobre o Bioparque da Amazônia. Revista Brasileira de Educação Ambiental, v. 15, n. 3. São Paulo, 2020.

Variáveis hematológicas de tambaqui (*Colossoma macropomum*) suplementado com *Chlorella vulgaris*

Clara Brito Salomão [1]; Luiza Prestes [2]; Eliane Tie Oba Yoshioka [3]

[1] Universidade do Estado do Amapá – clarasalomao2015@gmail.com; [2] Universidade do Estado Amapá – luiza.souza@ueap.edu.br;

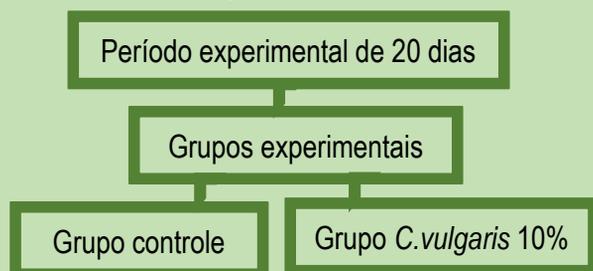
[3] Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – eliane.yoshioka@embrapa.br

INTRODUÇÃO

O tambaqui (*Colossoma macropomum*) é um peixe de grande importância econômica para região Amazônica, com grande aceitabilidade no mercado, além de apresentar rusticidade e rápido crescimento (Dairiki e Silva, 2011). O tambaqui pode se alimentar de frutos, sementes e plâncton e a inclusão de microalgas, como a *Chlorella vulgaris*, em sua dieta, pode melhorar o crescimento e resistência ao estresse e às doenças (Silveira-Júnior et al., 2019), por estimular a resposta imunológica (Khani et al., 2017). Dessa forma, o objetivo do trabalho foi avaliar os parâmetros hematológicos e bioquímicos do tambaqui (*C. macropomum*) e os efeitos sobre o uso de uma dieta suplementada com *Chlorella vulgaris*.

MATERIAL E MÉTODOS

❖ Delineamento experimental



❖ Análises hematológicas e bioquímicas



Amostras de sangue

- Hematologia
- Contagem de leucócitos total
- Contagem diferencial de leucócitos
- Análises dos níveis plasmáticos de:
 - proteínas totais,
 - glicose,
 - triglicérides
 - e colesterol total.

Figura 1. Exemplo de tambaqui (*C. macropomum*) utilizado no experimento, com peso médio de 62,57 g. Abaixo coletando amostra de sangue por punção caudal.

RESULTADO E DISCUSSÃO

Tabela 1. Variáveis hematológicas (média ± desvio padrão) de juvenis de tambaqui (*Colossoma macropomum*) alimentados com dietas controle (0% de *C. vulgaris*) e C10 (suplementado com 10% de *C. vulgaris*).

	Dieta Controle	Dieta C10
Hematócrito (%)	28,27 ± 2,15 ^a	29,17 ± 3,30 ^a
Hemoglobina (g.dL ⁻¹)	7,50 ± 0,94 ^a	7,15 ± 0,72 ^a
Eritrócitos (x10 ⁶ µL ⁻¹)	1,89 ± 0,22 ^a	1,96 ± 0,29 ^a
VCM (fL)	150,66 ± 14,79 ^a	152,94 ± 32,69 ^a
HCM (g.dL ⁻¹)	40,07 ± 6,34 ^a	37,10 ± 4,96 ^a
CHCM (g.dL ⁻¹)	26,53 ± 2,66 ^a	24,85 ± 4,11 ^a
Leucócitos (x10 ³ µL ⁻¹)	197,20 ± 26,99 ^a	210,36 ± 37,98 ^a
Linfócitos (x10 ³ µL ⁻¹)	86,45 ± 25,45 ^a	103,64 ± 35,10 ^a
Monócitos (x10 ³ µL ⁻¹)	53,54 ± 12,72 ^a	49,69 ± 12,75 ^a
Neutrófilos (x10 ³ µL ⁻¹)	33,28 ± 10,75 ^a	29,11 ± 11,73 ^a
Proteínas totais (g.dL ⁻¹)	3,08 ± 0,34 ^a	3,30 ± 0,34 ^a
Glicose (mg.dL ⁻¹)	55,33 ± 9,18 ^a	57,82 ± 12,69 ^a
Triglicérides (mg.dL ⁻¹)	156,96 ± 27,67 ^a	139,06 ± 21,35 ^a
Colesterol total (mg.dL ⁻¹)	58,68 ± 12,00 ^a	61,57 ± 11,84 ^a

VCM: volume corpuscular médio; HCM: hemoglobina corpuscular média; CHCM: concentração de hemoglobina corpuscular média. Letras diferentes na mesma linha indicam p<0,05.

CONCLUSÃO

A suplementação com *C. vulgaris* na dieta de tambaqui, durante o período de 20 dias, não promoveu alterações em sua saúde, apesar da riqueza de nutrientes como proteínas, aminoácidos, polissacarídeos, lipídios, vitaminas, minerais e substâncias bioativas presentes nesta microalga.

REFERÊNCIAS

- [1] DAIRIKI, J e SILVA, TBA, 2011. Revisão de literatura: exigências nutricionais do tambaqui – compilação de trabalhos, formulação de ração adequada e desafios futuros. – Manaus: Embrapa, Embrapa Amazônia Ocidental. Série Documentos, 91. 44 pág.
- [2] SILVEIRA-JÚNIOR, AM, FAUSTINO, SMM, e CUNHA, AC, 2019. Bioprospection of biocompounds and dietary supplements of microalgae with immunostimulating activity: a comprehensive review. PeerJ, 7, e 7685.
- [3] KHANI, M., SOLTANI, M., MEHRJAN, M.S., FOROUDI, F., GHAENI, M. 2017. The effect of *Chlorella vulgaris* (Chlorophyta, Volvocales) microalga on some hematological and immune system parameters of Koi carp (*Cyprinus carpio*). Iran Journal of Ichthyology, 4(1):62-68.

Caracterização da pesca artesanal dos municípios costeiros do Pará, BR.

Elize Larissa Gomes Mendonça [1]; Eloísa Freire Lopes Corrêa [1]; Luiza Prestes de Souza [1]

[1] Universidade Estadual do Amapá (UEAP) – elizeg518@gmail.com; eloisafreire11@gmail.com; luiza.souza@ueap.edu.br

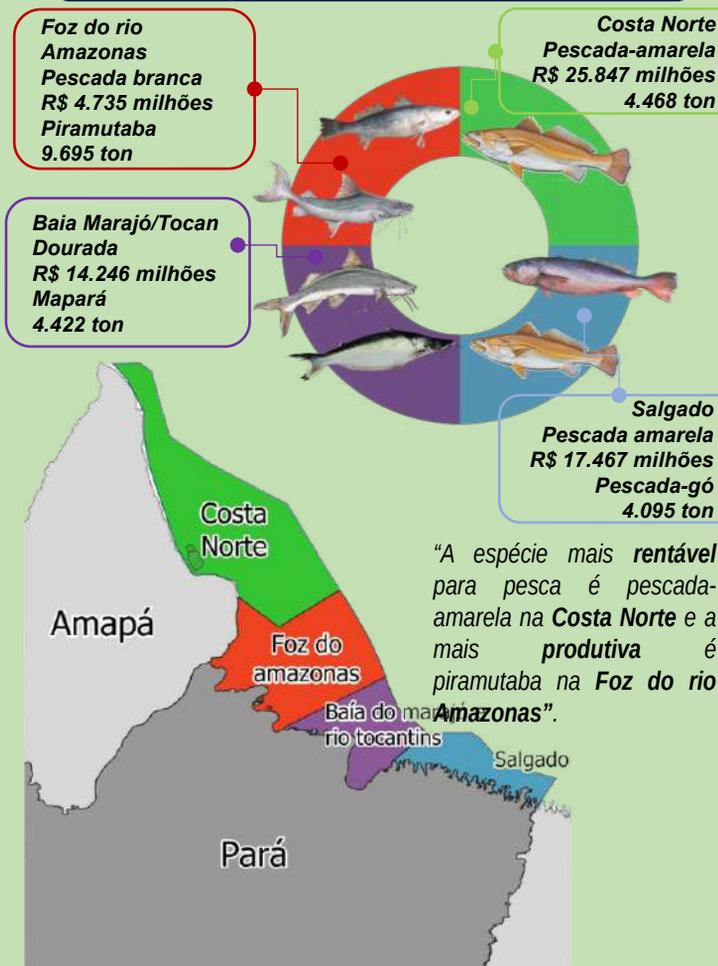
INTRODUÇÃO

A pesca é uma das atividades humanas mais importantes na Amazônia, constituindo-se em fonte de alimento, comércio, renda e lazer para grande parte de sua população, especialmente a que reside na região costeira amazônica (Santos et. al, 2005). Os municípios da região centro-nordeste do estado do Pará abrigam uma diversificada frota pesqueira de pequeno, médio e grande porte, utilizando diferentes tipos de apetrechos de pesca, especialmente a rede de emalhar e capturando espécies de peixes específicos de água doce doce, salgada e estuário. O presente trabalho busca caracterizar a pesca artesanal praticada pelos pescadores que desembarcam nos 17 municípios da região centro-nordeste do estado do Pará, identificando a produção (kg) e a receita (R\$) das pescarias de acordo com as áreas de pesca da costa amazônica.

MATERIAL E MÉTODOS

Os dados utilizados foram do projeto “Sistema de monitoramento e desembarque pesqueiro do estado do Pará”, junto a Secretaria de Pesca (extinta SEPAQ) e Aquicultura e Ministério de Pesca e Aquicultura realizados entre 2008 e 2011. Nesse projeto foram utilizados dados de desembarque pesqueiro de 17 municípios, sendo eles Abaetetuba, Augusto Corrêa, Barcarena, Belém, Bragança, Colares, Curuçá, Maracanã, Marapanim, Quatipuru, Salinópolis, Salvaterra, São Caetano de Odivelas, São João de Pirabas, Soure, Vigia e Viseu, e identificadas 4 áreas de pesca da Costa norte, Foz do rio Amazonas, Baía do Marajó/rio Tocantins, e Salgado paraense.

RESULTADO E DISCUSSÃO



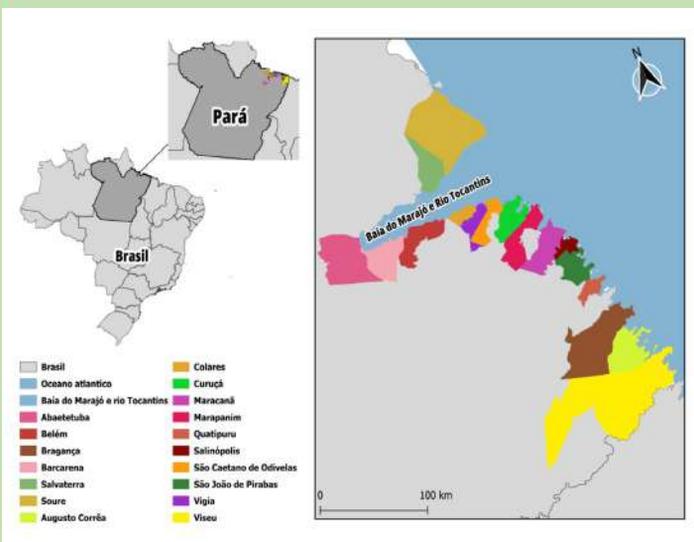
CONCLUSÃO

Considerando os 622.331 desembarques aproximadamente registrados, a maior produção (115.351.164 milhões de toneladas) e receita (R\$ 96.979.630 milhões de reais) de pescado foi proveniente principalmente da área de pesca do Salgado. As embarcações de médio e pequeno porte reportaram a maior produção e receita.

A atividade pesqueira dos municípios do estado do Pará é diversificada e complexa, desempenhando um importante papel na produção e comércio de toda a região, gerando dividendos de cerca de 60 milhões de reais apenas com as espécies mais importantes comerciais e atuando em todas as áreas de pesca identificadas ao longo da região costeira amazônica.

REFERÊNCIAS

- [1] Barthem, R. B., and M. Goulding. 2007. An unexpected ecosystem: The Amazon as revealed by fisheries. Missouri Botanical Garden Press.
 [2] Isaac, V. J., R. V. E. Santo, B. Bentes, F. L. Frédo, K. R. M. Mourão, and T. Frédo. 2009. An interdisciplinary evaluation of fishery production systems off the state of Pará in north Brazil. Journal of Applied Ichthyology 25:244-255. [



Relação entre a abertura da galeria e o comprimento do cefalotórax do *Ucides cordatus* (Linnaeus, 1763) na região costeira do estado do Amapá

José Victor Vale Rodrigues [1]; Márcio Cunha Ferreira [2]; Marilu Teixeira Amaral [3]

[1] Universidade do Estado do Amapá – vivarooficial@gmail.com; [2] Universidade do Estado do Amapá – marcio.ferreira@ueap.edu.br; [3] Universidade do Estado do Amapá – marilu.amaral@ueap.edu.br

INTRODUÇÃO

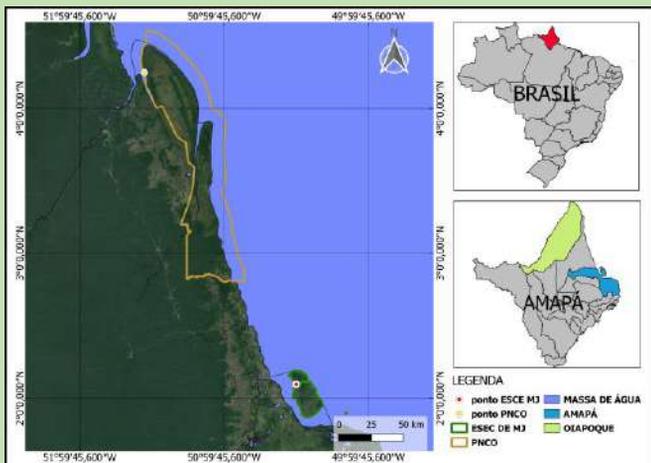
A região costeira do Amapá, Brasil, abriga ecossistemas marinhos e estuarinos únicos (Prates et al., 2012), sendo o caranguejo-uçá (*Ucides cordatus*) uma espécie fundamental nesse contexto. Sua construção de galerias no manguezal é crucial para abrigo e reprodução, mas a relação com o tamanho do cefalotórax é ainda pouco compreendida (Igarashi, 2012). Este estudo tem como objetivo definir uma equação matemática precisa que possa estimar o comprimento do cefalotórax dos caranguejos *U. cordatus* com base nas medidas das aberturas das tocas, contribuindo assim para o entendimento da ecologia dessa espécie e para a conservação dos manguezais na região do Amapá. Além disso, busca-se elaborar um método estatístico que permita estimar o tamanho dos caranguejos de forma menos invasiva, através da medição das tocas.

MATERIAL E MÉTODOS

As coletas ocorreram em novembro de 2022 e junho de 2023 nas áreas de manguezais do Parque Nacional do Cabo Orange (PNCO) e na Estação Ecológica Maraca Jipioca (EEMJ), duas subáreas de manguezais, denominadas Bacia e Franja, foram selecionadas para coleta de dados, cada uma dividida em quadrados amostrais de 5x5 metros, totalizando 25 m². Esses quadrados amostrais foram a base para avaliação e análise dos dados coletados. (figura 1)

As aberturas das tocas e dimensões do cefalotórax dos caranguejos, foram medidas. Esses procedimentos foram fundamentais para uma abordagem precisa na estimativa do tamanho dos caranguejos-uçá com base nas características das tocas.

Figura 1. Localização dos sítios de amostragem estabelecidos na EEMJ e PNCO



RESULTADO E DISCUSSÃO

Figura 2. Análise Multivariada das medidas da galeria e cefalotórax do caranguejo.

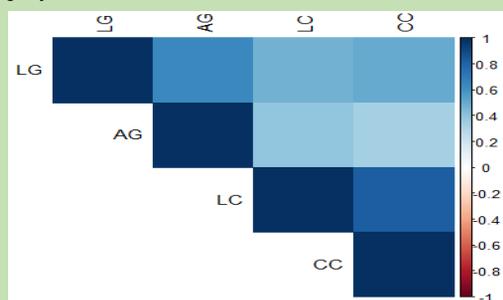


Tabela 1. análises descritivas das galerias e cefalotórax do caranguejo

Area	ESECMJ	PNCO
Femeas	4	41
Machos	76	38
LG_Media	7.37±1.22	7.93±1.47
LG_Minimo	4.97	4.68
LG_Maximo	12.14	13.00
AG_Media	7.48±1.08	8.74±1.78
AG_Minimo	5.18	4.08
AG_Maximo	12.32	15.00
LC_Media	8.14±0.52	7.40±0.78
LC_Minimo	7.10	4.98
LC_Maximo	9.70	9.21
CC_Media	6.28±0.41	NA
CC_Minimo	5.17	NA
CC_Maximo	7.84	NA
Total_Dados	80.0	79.0

CONCLUSÃO

Os resultados apontam para diferenças nas características das galerias entre as áreas de estudo, indicando influência de fatores ambientais locais. Esses achados sublinham a necessidade de coleta abrangente de dados e destacam o potencial impacto dessas variações no comportamento e na ecologia da espécie em estudo. Pesquisas futuras podem explorar as causas subjacentes e as implicações adaptativas dessas diferenças. O modelo de regressão linear mostra que LG é uma variável estatisticamente significativa para prever LC, O modelo explica aproximadamente 24.04% da variabilidade em LC, mas há uma parte significativa da variabilidade que não é explicada pelo modelo.

REFERÊNCIAS

PRATES, Ana Paula Leite; GONÇALVES, Marco Antonio; ROSA, Marcos Reis. Panorama da conservação dos ecossistemas costeiros e marinhos no Brasil. 2012. IGARASHI, Marco Antonio. Sinopse dos aspectos do ciclo de desenvolvimento, desafios e obstáculos para a exploração do caranguejo *Ucides cordatus*. Revista Semiarido De Visu, v. 10, n. 2, 2022.

AUTOMATIZAÇÃO DA IRRIGAÇÃO NA AGRICULTURA FAMILIAR - APP DE IRRIGAÇÃO

Nabro Luan Oliveira Gonçalves¹; Cássio Santos²; Alyne Lima³

Instituto Federal Do Amapá – IFAP. e-mail: oluan923@gmail.com¹; cassio.santos@ifap.edu.br²; alyne.lima@ifap.edu.br³

INTRODUÇÃO

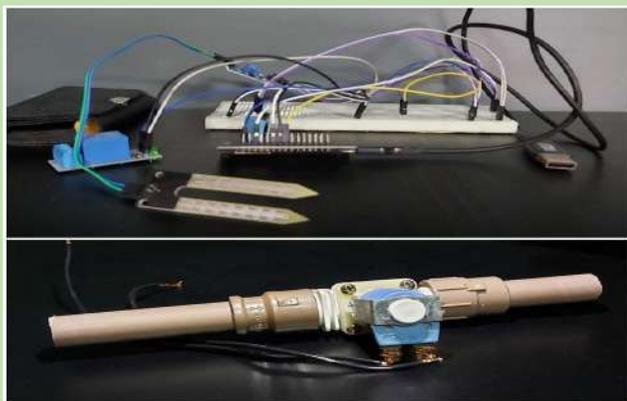
A agricultura requer uma gestão eficiente de recursos naturais, como água, solo e energia. [1] A automação da irrigação e outras tecnologias são essenciais para otimizar a produção e reduzir desperdícios. No entanto, na agricultura de subsistência, a falta de acesso e recursos dificulta a adoção dessas tecnologias. Aplicativos móveis acessíveis estão aproximando pequenos agricultores da tecnologia, aprimorando a gestão dos recursos hídricos.

O objetivo foi desenvolver um aplicativo de irrigação automatizada de baixo custo para pequenos agricultores em Porto Grande-AP, aproximando-os das novas tecnologias.

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi conduzido no Instituto Federal de Ciência e Tecnologia do Amapá, onde desenvolvemos um aplicativo de monitoramento e controle de irrigação utilizando o MIT App Inventor. O aplicativo integrou sensores de temperatura, umidade e umidade do solo para automatizar a irrigação. Seu desenvolvimento foi pensado para ser o mais intuitivo possível utilizando programação através de blocos.

Figura 1: sistema de irrigação.



Fonte: imagem do autor

RESULTADO E DISCUSSÃO

O desenvolvimento do aplicativo utilizando o MIT App Inventor representa uma solução acessível e de fácil utilização para aprimorar as práticas agrícolas, em especial no monitoramento do microclima e na automação da irrigação.

figura 2: telas do aplicativo



Fonte: imagem do autor

A Embrapa e estudos apoiam o uso de aplicativos na agricultura. Nosso aplicativo permite controle preciso da irrigação e monitoramento em tempo real. [2] A integração com o Arduino inova e promove a sustentabilidade. Produtores locais validaram sua utilidade em Porto Grande-AP.

CONCLUSÃO

O sistema é uma opção inovadora e eficaz para simplificar as tarefas cotidianas da irrigação, aumentando a produtividade e rentabilidade dos produtores rurais. Além disso, a demonstração dessas práticas para os residentes locais incentivou a adoção de tecnologias na agricultura de subsistência, promovendo o desenvolvimento sustentável da região.

REFERÊNCIAS

- JONES, D.; JOHNSON, M. Development and Evaluation of an Automated Irrigation System for Small-Scale Farming. *Agricultural Engineering Journal*, v. 25, n. 2, p. 110-125, 2018.
- LI, Y.; WANG, X.; CHEN, Z. Mobile App-Based Monitoring and Automation of Irrigation for Sustainable Agriculture. *Sustainable Agriculture Reviews*, v. 45, p. 123-145, 2022.

CONTRIBUIÇÃO AO ESTUDO DO GÊNERO *BRYCONOPS* DE IGARAPÉS DO MUNICÍPIO DO AMAPÁ, BRASIL

Dara Aline Pereira Lacerda 1 [1]; Marilu Teixeira Amaral [2]
[1] Universidade do estado do Amapá – daraalineueap@gmail.com;
[2] Universidade do estado do Amapá – marilu.amaral@ueap.edu.br

INTRODUÇÃO

O gênero *Bryconops* pertencente à família *Iguanodectidae* que atualmente conta com 27 espécies válidas. A taxonomia desse grupo é complexa, devido à similaridade encontrada nos caracteres morfológicos, merísticos e no padrão de colorido dessas espécies (Figura 01).



Figura 1 – *Bryconops* em ambiente natural
Fonte: Wang, F. (2018)

O presente estudo buscou estudar a morfologia das espécies de *Bryconops* coletadas em diferentes igarapés do Município de Amapá, Amapá (Figura 02).

MATERIAL E MÉTODOS

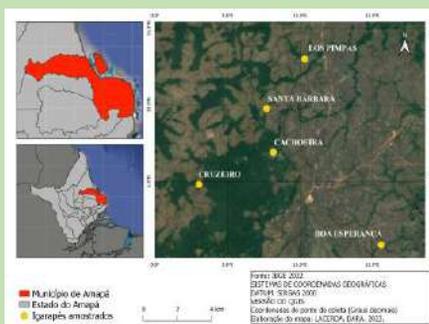


Figura 2 – Locais de amostragens nos igarapés do Município de Amapá/AP

O material biológico foi coletado em 2016 e identificado com o auxílio de chaves de identificação (Figura 03). Posteriormente, em 2023, foram reavaliadas com informações taxonômicas atualizadas para o gênero *Bryconops*.

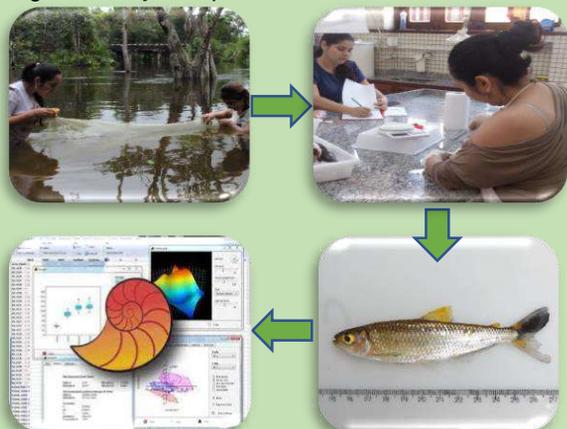


Figura 3 – Captura dos exemplares, triagem, identificação e realização da análise multivariada

RESULTADO E DISCUSSÃO

Foram coletados 1010 exemplares do gênero *Bryconops* pertencentes às espécies *B. alburnoides*, *B. cf. caudomaculatus*, *B. sp. "caudomaculatus cauda amarela"*, *B. giacopinii*, *B. sp.2* e *B. sp. 4* e para o estudo morfológico foram utilizadas 14 medidas morfométricas (Figura 04).

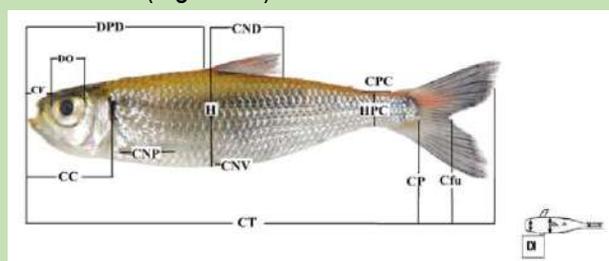


Figura 3 – Medidas lineares adotadas para as análises morfométricas do gênero *Bryconops*.

Após a análise discriminante das 6 espécies, não foram encontradas variações morfométricas significativas que indiquem distinções morfológicas (Figura 05). Os quatro primeiros eixos da PCA explicam 98,92% da variação morfométrica total, com o primeiro componente (CP) representando 97% dessa variação.

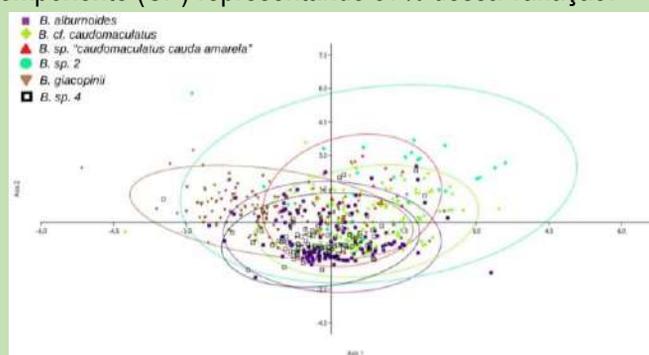


Figura 5. Representação gráfica da Análise Discriminante

CONCLUSÃO

O estudo de morfologia é fundamental para a identificação e classificação de espécies de peixes, o que é essencial para a taxonomia e a compreensão da biodiversidade aquática. O presente estudo forneceu dados de referência para algumas espécies do gênero *Bryconops*, o que pode contribuir para conhecimento deste gênero.

REFERÊNCIAS

- [1] Granado, C. 1996. Ecologia de peixes. Secretariado de Publicaciones de la universidad de Sevilla. Sevilla, España. 353 pp.
[2] Barros, T. F. (2022). A influência de fatores extrínsecos e intrínsecos na previsibilidade da variação de forma do corpo em peixes (Doctoral dissertation, Universidade Federal do Rio de Janeiro).]

Determinação de Contingentes de Desmatamento da Última Década na Flota - AP

Juliana Baia da Silva¹; Perseu da Silva Aparício² [1,2] Universidade do Estado do Amapá – julianabaiadasilva639@gmail.com; [2] perseu.aparicio@ueap.edu.br

INTRODUÇÃO

A (FLOTA-AP) floresta Estadual do Amapá abriga um potencial significativo de vegetação regional, tendo isso em vista, abre-se um fluxo de interesses voltados para a lucratividade – lícitas ou ilícitas, no entanto que a floresta pode gerar através de atividades madeireiras. Portanto, é importante que haja um controle destas atividades para que ocorram de forma consciente e legal perante os códigos de preservação florestal. (CARVALHO, 2018).

O fogo é utilizado em uma etapa de desmatamento como estratégia para limpar a terra de forma rápida e barata, procedimento muito utilizado na agricultura e pecuária. No entanto, infelizmente, muitas dessas áreas na Amazônia são alvos de crimes ambientais, no qual o fogo é utilizado para destruir evidências de desmatamento e para a expansão de atividades ilegais.

Perante isto este projeto tem como pergunta norteadora saber qual o fluxo de desmatamento real da Flota- AP, avaliando por escala as atividades legais e ilegais.

MATERIAL E MÉTODOS

O presente estudo tinha a princípio como objetivo inicial de metodologia, realizar a coleta de dados através de uma classificação de pesquisas descritivas, qualitativa, documental e bibliográfica realizada por meio de levantamentos, investigação e diagnóstico de dados da Secretaria de Meio Ambiente do Amapá (SEMA)

Visto isso, no início do ano de 2023 ao procurar a Secretaria de Meio Ambiente (SEMA) para a realização do levantamento dos dados, não houve sucesso por parte da equipe de pesquisa, no entanto que a Secretaria de Meio Ambiente não disponibilizou para a equipe os dados solicitados necessários para o Estudo. Devido a estes estraves não foi possível dar continuidade ao trabalho. Perante a isto, para alcançar os objetivos propostos foi necessário realizar uma revisão de literatura.

O presente estudo foi desenvolvido através de uma análise literária de desmatamento da última década na Flota-AP e na Amazônia em geral. No qual visou realizar a determinação de contingentes para o alerta de desmatamento.

RESULTADO E DISCUSSÃO

Ao se buscar artigos em que tratam de questões sobre atividades lícitas ou ilícitas na FLOTA-AP e também diagnósticos dos municípios mais afetados pelo desmatamento, não mostrou nenhum artigo.

Tendo isso em vista buscou-se por pesquisar alguns estudos no qual mostram dados de focos de calor na Flota-AP. Segundo o estudo realizado por JÚNIOR (2023) No período do estudo (entre os anos de 2012 e 2021) observou-se 1009 focos de calor no interior da FLOTA-AP, sendo o ano de 2015 com mais registros (total de 186 focos).

A mesma tendência foi encontrada na área de entorno da FLOTA-AP de cinco quilômetros com 393 focos em 2015, dentre os 2289 ao total. (Gráfico 1).

Gráfico 1: Número de focos de calor por ano



Fonte: BDQueimadas (2022)

COSTA et al (2022) ressalta que os fatores climáticos impactam diretamente a ocorrência de focos de calor como o fenômeno El Niño.

CONCLUSÃO

De acordo com os autores citados a cima e o gráfico apresentado, são possíveis notar os consideráveis números de focos de calor na Flota-AP no ano de 2015.

O fenômeno El Niño tem grande influência sobre esses focos na Amazônia tendo um indicativo de maior probabilidade de aumento nos focos de calor bem como as mudanças climáticas da última década.

REFERÊNCIAS

- CARVALHO, A. V. Legislação ambiental e economia do crime na BR-163 e PA-370: análise do mercado madeireiro ilegal. Revista Ibero-Americana de Ciências Ambientais, v. 9, n. 6, p. 391-408, 2018.
- JÚNIOR, Pedro Américo Tavares da Silva. PARISE, Francisco José de Oliveira. Análise dos Focos de calor na Floresta Estadual do Amapá entre os anos de 2012 e 2021. Revista Arquivos Científicos (IMMES). Macapá-AP, Ano 2023, v. 6, n. 1, p. 1-6-ISSN 2595-4407. 2023.
- COSTA, Renan Ribeiro et al. Análise dos focos de calor no estado do Pará no período de 2016 a 2019. Research, Society and Development, v. 11, n. 6, p25, 2022.

Estimativa de estoque de carbono para projeção do uso do solo na floresta estadual do Amapá – FLOTA/AP

Nicolay Raylana de Almeida Pontes 1 [1]; Perseu da Silva Aparício 2 [2]

[1,2] Universidade do Estado do Amapá – nicolypontes.ueap@gmail.com 1; perseu.aparicio@ueap.edu.br 2

INTRODUÇÃO

A extensa cobertura florestal na região do Amapá possui um potencial significativo para impulsionar o desenvolvimento do estado por meio dos seus recursos naturais, destacando-se o carbono armazenado na vasta floresta.

Portanto, é de extrema importância a produção de pesquisas que dimensionem a quantidade de carbono estocado em áreas florestais, o que proporciona melhor controle sobre a área e estimativas sobre a influência da ação antrópica sobre as espécies.

Diante disso, o presente trabalho visa quantificar através de estimativas o estoque de carbono, contribuindo também para estimar a valoração dos serviços ambientais advindos da floresta estadual do Amapá em cenários diversos correlacionados com a mudança climática.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi realizado na Floresta Estadual do Amapá (FLOTA/AP), possuindo uma área de 6.634 km², estendendo-se da região central do estado em direção ao norte. A vegetação é perenifólia, característica da fitofisionomia ombrófila densa de terras baixas (IBGE, 2012).

O inventário florestal foi realizado por meio do processo amostral em conglomerados, onde cada unidade primária compreende uma área de 2,5 x 2,5 km, compostos por 5 subunidades dispostas em cruz a partir de seu centro e distantes 200 metros entre si. Dentro de cada unidade amostral foram mensuradas todas as árvores com diâmetro a altura do peito a 1,30 m do solo (DAP) ≥ 10 cm.

A estimativa de biomassa foi calculada para as populações das quatro espécies para as duas ocasiões de medição. Para estimativa de biomassa e carbono, foi aplicada a equação alométrica proposta por Lima (2015), com amplitude de uso entre 5 e 160 cm de DAP.

$$\ln BFAS = -2,36866 + 0,93989 * \ln DAP^{2Ht}$$

Em que: BFAS = Biomassa florestal acima do solo; DAP = Diâmetro altura do peito a 1,30 m do solo; Ht = Altura Total.

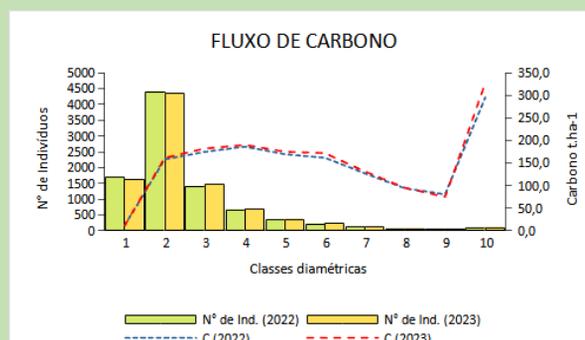
RESULTADO E DISCUSSÃO

Foram encontrados um total de 9.054 indivíduos pertencentes a 50 famílias botânicas distintas na área de estudo. Entre todas essas famílias, algumas se destacaram como dominantes na flora, nomeadamente: Anacardiaceae, Lecythidaceae, Myristicaceae e Sapotaceae.

Tabela 1 - Representações das espécies florestais com maior valor de importância.

Nome Científico	Família	Nº Ind.
<i>Tapirira guianensis</i>	Anacardiaceae	76
<i>Eschweilara coriacea</i>	Lecythidaceae	430
<i>Iryanthera grandis</i>	Myristicaceae	124
<i>Micropholis acutangula</i>	Sapotaceae	113
Total Geral		4601

Gráfico 1. Estimativa de carbono (t.ha-1) por classe diamétrica no ano de 2010/2012 em Florestas do Amapá



Para o estudo do fluxo de carbono, foram estabelecidas 10 classes de diâmetro entre os anos de 2022 e 2023. Observou-se que a classe diamétrica 2 foi a mais predominante, apresentando o maior número de indivíduos nos dois anos. Quanto ao fluxo de carbono, foi notado que ele se manteve de forma consistente e significativa nas classes 2 a 6 (com DAP variando entre 50 e 60 cm).

CONCLUSÃO

Foi constatado que a dinâmica do carbono varia entre as diferentes espécies devido a fatores ecológicos específicos de cada uma delas.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, Y. R. V.; MOREIRA, Z. C. G.; NEVES, A. I. DAS. Estoque de carbono e de biomassa em vegetação com diferentes estágios de regeneração e alterações antrópicas em área urbana. Revista Brasileira de Meio Ambiente, v. 8, n. 2, p. 46–61, 2020.

LIMA, Robson C. Equações para estimativas de biomassa de uma floresta tropical úmida do Amapá. Universidade federal rural de Pernambuco, UFRP. Recife, PE, abril. 2015.

Mortalidade de árvores em florestas manejadas no Vale do Jari

Julyane Rocha Brito [1] Anderson Pedro Bernardina Batista [2]

[1] julyanerocha500@gmail.com; [2] anderson.batista@ifap.edu.br

INTRODUÇÃO

A floresta amazônica é o maior reservatório natural da diversidade vegetal do planeta, onde cada um de seus diferentes ambientes florestais possui um contingente florístico rico e variado, muitas vezes exclusivo de determinado ambiente (Oliveira & Amaral, 2004). A mortalidade do componente arbóreo é um processo natural dos ecossistemas florestais e tem influência na composição florística, estrutura, dinâmica, estoque de carbono e ciclagem de nutrientes da floresta.

O objetivo geral deste projeto foi compreender como as árvores estão respondendo ao manejo florestal realizado na Amazônia Oriental, quais espécies apresentam maior taxa de mortalidade e também relacionar o período de maior mortalidade de árvores com o manejo florestal realizado na área.

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi realizado em uma parcela permanente alocada no interior das áreas de manejo florestal a mortalidade e composição florística do local. A parcela possui 1 ha (100 m x 100 m) subdivididas em 100 sub-parcelas com 100 m² (10x10 m) cada. Todas as árvores com DAP maior que 30cm foram plaqueadas, identificadas e medidas. A mortalidade será calculada pelo modelo logarítmico de acordo com (Sheil et al., 1995): $M = (1 - (No - m) / No)^{(1/t)} * 100$ Onde: No é o número de indivíduos na primeira medição, m é o número de árvores mortas no período t é o intervalo de tempo entre a primeira e a segunda medição, em anos. As taxas são expressas em %.

RESULTADO E DISCUSSÃO

Conforme Vieira (2014, p.1068), a composição florística e sua estrutura devem ser considerados no planejamento e execução do manejo florestal sustentável para obter as condições da floresta em uma estrutura balanceada e boas escolhas de práticas silviculturais adequadas para o seu melhor desenvolvimento.

Tabela 1. Taxa de mortalidade de árvores em áreas estudadas sob manejo florestal na Amazônia Oriental.

Amapá:	Período (2020-2022)
Taxa de mortalidade:	7,12% ano ¹
Pará:	Período (2013-2022)
Taxa de mortalidade:	2,39% ano ¹

CONCLUSÃO

A maior porcentagem de mortalidade ocorreu na Área Manejada do Amapá no qual observou-se que 57 indivíduos (7,12%) de árvores foram encontradas mortas. A dinâmica florestal e a mortalidade de árvores são processos complexos que afetam a composição e a estrutura da floresta. A falta de padronização dos intervalos de tempo na remediação das parcelas podem prejudicar as normas dos estudos da dinâmica florestal na região.

REFERÊNCIAS

- OLIVEIRA, A. N.; AMARAL, I. L. Florística de uma floresta de vertente na Amazônia Central, Amazonas, Brasil. Revista Acta Amazônica., v. 34, n. 1, p. 21-34, 2004.
- VIEIRA, D. S.; GAMA, J. R. V.; RIBEIRO, R. B. S.; XIMENES, L. C.; CORRÊA, V. V.; ALVES, A. F. Comparação estrutural entre floresta manejada e não manejada na comunidade Santo Antônio, ESTADO DO PARÁ. Ciência Florestal, Santa Maria, v. 24, n. 4, p. 1067-1074, 2014. <http://dx.doi.org/10.5902/1980509816619>.

Acesso em 20 dezembro de 2022.

Potencial fitorremediador do Paricá em solo contaminado com cobre

Karla Samylle de Queiroz Costa [1]; Nilvan Carvalho Melo [2]

[1] Acadêmica do Curso de Engenharia Agrônômica do Instituto Federal do Amapá, Campus Agrícola Porto Grande – e-mail: karlaqcosta@gmail.com; [2] Professor Doutor do Instituto Federal do Amapá, Campus Agrícola Porto Grande – e-mail: nilvan.melo@ifap.edu.br

INTRODUÇÃO

Cobre:

-Micronutriente essencial;
 -Toxidez: afeta o crescimento e desenvolvimento das plantas (Taiz; Zeiger, 2013);
 -Principais causas de contaminação: pesticidas e dejetos suínos (agricultura), mineradoras e indústrias. (Mackie *et al.*, 2012);

Fitorremediação:

-In situ e baixo custo;
 -*Schizolobium amazonicum*: rápido crescimento, grande porte e importância madeireira (Souza *et al.*, 2006; Carvalho, 2007);

Objetivo:

-Avaliar o potencial de plantas jovens de paricá na fitorremediação de solo contaminado com cobre.



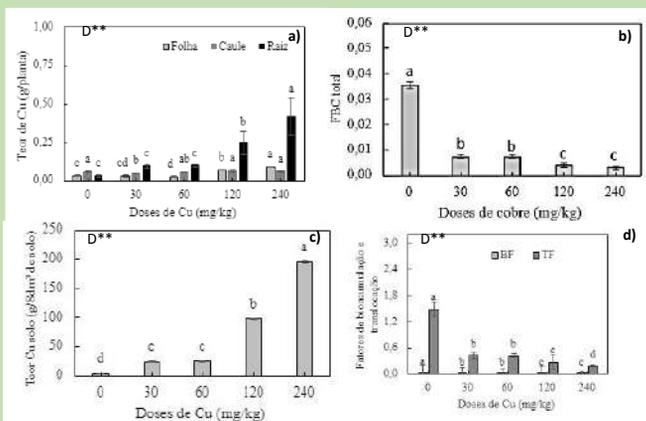
Estadística:

- Análise de variância;
- Teste Tukey ($p < 0,05$);
- Software AgroEstat.



Figura 2.2. Fluxograma de descrição da metodologia. Fotos: acervo dos autores

RESULTADO E DISCUSSÃO



MATERIAL E MÉTODOS

Local:

-Casa de vegetação. No período de setembro de 2022 a junho de 2023.

Delineamento:

-DIC: 5 tratamentos (controle e quatro níveis de contaminação por Cu) e 5 repetições.

Etapas:

Coleta do solo

TFSA-Peneiramento-pesagem

Correção da acidez

8 g/vaso de calcário dolomítico

Contaminação

tratamentos incubados no solo por 72 dias (sulfato pentahidratado)

Transplântio

Uma muda por unidade experimental-cultivadas por 116 dias

Adubação de bases

0,27g de KCl, 1,11 g de SFS, 0,45 g de ureia e 0,127 g de FTE

Secagem

65°C em estufa de ventilação forçada

Moagem

em moinho tipo willey

Amostra de solo

determinação do teor de Cu no solo

Variáveis:

Teor de Cu no solo e na planta, fator de translocação (FT), fator de bioconcentração total (FBC total) e fator de bioacumulação (FB). (Wilkins, 1978; Zayed *et al.*, 1998)

CONCLUSÃO

As plantas foram consideradas como não acumuladoras e bioconcentradoras de Cu e não ocorreu a translocação para a parte aérea em virtude da retenção de Cu na raiz.

Assim, as plantas jovens de *Schizolobium amazonicum* apresentam baixo potencial de fitorremediação de cobre.

REFERÊNCIAS

- CARVALHO, P. E. R. Paricá, *Schizolobium amazonicum*. Circular técnica n. 142, EMBRAPA, 2007.
 MACKIE, KA; MÜLLER, T.; KANDELER, E. Remediação de Cu em vinhedos - uma mini revisão. *Polição Ambiental*, v.167, p.16-26, 2012.
 TAIZ, L.; ZEIGER, E. *Fisiologia Vegetal*. 5.ed. Porto Alegre: Artmed, 2013.

Figura 2.1. Fluxograma de descrição da metodologia..

Diferentes níveis de sombreamento no crescimento de mudas de *Manilkara zapota* (L) P.Royen

Luiza Batista Amaral [1]; Breno Marques da Silva e Silva [2]
[1] UEAP – luiza.amaral@gmail.com; [2] UEAP – breno.silva@ueap.edu.br

INTRODUÇÃO

O sapoti (*Manilkara zapota* L) pertencente à família Sapotaceae, é uma espécie tropical que ocorre naturalmente em vários estados brasileiros. O sapotizeiro é uma árvore perene, de média a grande porte, alcançando 12 – 18 m (SOUSA et al., 2012; MICKELBART, 1996). A planta tem seu desenvolvimento potencializado em ambientes úmidos e de altas temperaturas, pode crescer em solos pobres, mas seu favoritismo é por solos profundos, ricos em matéria orgânica, pouco argiloso e arejado (BANDEIRA et al., 2003).

O objetivo do trabalho é avaliar o crescimento de mudas de *Manilkara zapota* em diferentes níveis de sombreamento.

MATERIAL E MÉTODOS

Os frutos coletados serão levados ao Laboratório de Sementes, da Universidade do Estado do Amapá (UEAP), as sementes de sapoti serão retiradas dos frutos, escarificadas com lixa de papel e colocadas para germinar em terra preta a 30°C. Após a emergência, as mudas serão repicadas para sacos de plásticos contendo 0,5 kg de mistura de terra preta e areia (2:1).

Em seguida, serão divididos aleatoriamente em quatro grupos, distribuídos de acordo com o ambiente de iluminação: 1- pleno sol, 2-30% de sombra, 3-50% de sombra e 4-70% de sombra. Níveis de sombra de 30%, 50% e 70% serão obtidos com tela de polietileno preto, tipo sombrite.



RESULTADO E DISCUSSÃO

Ao término do teste de sombreamento, a parte aérea e a raiz primária das plântulas de cada subamostras foram medidas com régua graduada e os resultados expressos em centímetro.



Pleno sol



30%

CONCLUSÃO

As plantulas de *Manilkara zapota* L. apresentam grande variação nas dimensões, o teste feito com sombrite revela que a porcentagem de sombreamento ideal seria de 50 %.

REFERÊNCIAS

- [1] BANDEIRA, C. T.; O cultivo do sapotizeiro. Fortaleza: Embrapa Agroindústria Tropical, 2003. (Embrapa Agroindústria Tropical. Circular técnica, 13).
- [2] CUTTER, E.G. Anatomia vegetal. Parte I: células e tecidos. 2. ed. São Paulo: Roca, 1986. 304p.
- [3] Lichtenthaler, H. K. Methoda in enzymology, 148:350. 1987

CARACTERIZAÇÃO DE UMA ÁREA POTENCIAL PARA IMPLEMENTAÇÃO DE UM SAFS URBANO NO ESTADO DO AMAPÁ, BRASIL: UM ESTUDO DE CASO

Mayara Gecina Viana Ramos [1]; Fernando Galvão Rabelo [2]
[1] Mayageci.91@gmail.com; [2]

INTRODUÇÃO

Particularmente na região Amazônica, as agroflorestas têm demonstrado ser uma via para melhorar significativamente a qualidade de vida dos habitantes. É digno de nota que a Lei 12.651, de 21 de maio de 2012, que altera o Código Florestal (BRASIL, 2012), permite o estabelecimento de SAFs em pequenas áreas para a recuperação de Áreas de (APPs) e (RL). Essa legislação reconhece o valor dos SAFs como uma ferramenta vital para a restauração ecológica.

O objetivo desta pesquisa é desenvolver um projeto de agrofloresta urbana em Macapá, no estado do Amapá, com foco na revitalização de uma área verde específica, visando a promoção da horticultura. A proposta é cultivar alimentos na agrofloresta e na horta comunitária, com a intenção de disponibilizá-los à população.

MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa foi conduzida como parte de um projeto realizado pela Universidade do Estado do Amapá, no campus de Macapá. O local de projeção e implementação da pesquisa está situado no Parque de Transmissão da Radiodifusora, localizado na região sul da cidade de Macapá (ver Figura 1), abrangendo uma área total de 56.160 m², o equivalente a 5,16 hectares.



Figura 1. Localização área de estudo, Macapá-AP/Brasil

RESULTADO E DISCUSSÃO

CROQUI DA ZONA URBANA PARA IMPLEMENTAÇÃO DO SISTEMA AGROFLORESTAL



Figura 2. Croqui da área antes da implementação do SAFs.

ILUSTRAÇÃO DO SISTEMA AGROFLORESTAL URBANO FINALIZADO

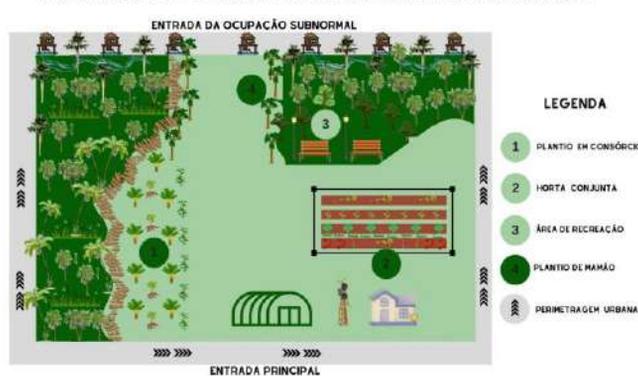


Figura 3. Projeção do SAFs, Macapá-ap.

CONCLUSÃO

Em resumo, a implementação de agroflorestas urbanas na cidade de Macapá não apenas aborda questões críticas de segurança alimentar, mas também promove a conservação ambiental, a resiliência climática e o envolvimento comunitário. Além disso, serve como um exemplo de como políticas públicas inteligentes podem contribuir para cidades mais sustentáveis e resilientes no futuro. Essa pesquisa representa uma contribuição importante para o desenvolvimento de estratégias urbanas que buscam conciliar o crescimento urbano com a conservação ambiental e o bem-estar das comunidades locais.

REFERÊNCIAS

- [1] BRASIL. Lei n° 12.651, de 25 de maio de 2012. Diário Oficial [da] União, Brasília - DF, 28 mai. 2012.
- [2] CAMARGO, Giseli Mendonça et al. SISTEMAS AGROFLORESTAIS BIODIVERSOS: UMA ALTERNATIVA PARA PEQUENAS PROPRIEDADES RURAIS. Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional, v. 15, n. 1, 2019.

CRESCIMENTO DE MUDAS DE CASTANHEIRA-DA-AMAZÔNIA EM VIVEIRO NO AMAPÁ

Francisco Ricardo do Carmo Neto [1]; Anderson Pedro Bernardina Baísta [2]

[1] IFAP – e-mail fcarmo626@gmail.com; [2] IFAP – e-mail andersonbaista@ifap.edu.br

INTRODUÇÃO

O conhecimento do cultivo de castanheira-da-amazônia (*Bertholletia excelsa*) ainda é incipiente. Tradicionalmente a produção de mudas da espécie são feitas em viveiro florestais comerciais (Wadt; Gomes, 2021). O viveiro é o local onde germinam e se desenvolvem todo tipo de planta. É nele que as mudas são cuidadas até adquirir idade e tamanho suficientes para serem levadas ao local definitivo, onde serão plantadas (Oliveira et al., 2016).

Assim, o objetivo do estudo foi analisar o crescimento e o desenvolvimento de mudas da espécie *Bertholletia excelsa*, sob condição de viveiro na região Sul do Amapá.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi conduzido no viveiro/casa de vegetação telada com sombrite 50% do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá - IFAP, localizado em Laranjal do Jari região sul do Amapá.

As mudas foram provenientes da cooperação de um macroprojeto do IFAP e mais 10 instituições de pesquisas na Amazônia. A produção das mudas foi realizada no Estado do Amazonas, e enviadas para o do Amapá com aproximadamente 1 ano de idade. Após o recebimento das mudas no município de Laranjal do Jari, Amapá, elas foram armazenadas na casa de vegetação do projeto.



Figura 1. Casa de vegetação, localizada no campus Laranjal do Jari, onde as mudas foram armazenadas.

RESULTADO E DISCUSSÃO

As médias de crescimento em altura de 497 mudas de castanheira no intervalo de um mês, podem ser observadas na Figura 1, em que, no mês de dezembro de 2022 a média foi de 25,2 cm, no mês de janeiro 2023 a média aumentou para 26,0 cm e fevereiro 2023 houve um pequeno aumento para 26,2 cm.

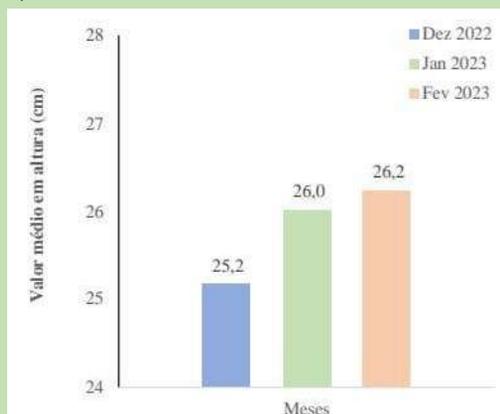


Figura 2. Valores médio de crescimento em altura das mudas (cm) de castanheira-da-Amazônia (*Bertholletia excelsa*) no período de três meses, sob condição de viveiro no Sul do Amapá

De acordo com Souza et al. (2008) vários parâmetros são utilizados para verificar a qualidade das mudas de espécie *Bertholletia excelsa*, sendo normalmente considerado características da altura, com média entre 15 cm e 30 cm.

CONCLUSÃO

Em média as mudas da espécie em condições de viveiro apresentaram um ótimo desenvolvimento em crescimento de altura durante os três meses avaliados. O período de intensas chuvas na região afetou a quantidade de folhas das mudas da espécie *Bertholletia excelsa* em condições de viveiro no Sul do Amapá.

REFERÊNCIAS

- Souza, C.R.; Azevedo, C.P.; Rossi, L.M.B.; Lima, R.M.B. Castanha-do-Brasil (*Bertholletia excelsa* Humb. & Bonpl). Manaus: Embrapa Amazônia Ocidental, 2008. 22p. (Embrapa Amazônia Ocidental Documentos, 60). Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/81989/1/Castanha-do-Brasil/Bertholletia-excelsa-Humb.-e-Bonpl.pdf>. Acesso em: 13 Abr. 2023.
- Wadt, L. H. O.; Gomes, J. K. S. Método prático para produção de mudas de Castanha-da-Amazônia adaptado para agroextrativistas. Porto Velho: Embrapa Rondônia, 2021. 11p. (Embrapa Rondônia. Comunicado técnico, 420). Disponível em: https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/228213/1/cpaf_o-18632.pdf. Acesso em: 19 Abr. 2023.

PRODUÇÃO DE CALDA BIOTECNOLÓGICA PARA CONTROLE DO CARAMUJO AFRICANO NA AGRICULTURA

Raqueline Shirlen da Silva Bezerra [1]; Célia Souza da Costa (orientadora) [2]

[1] IFAP – alineshirlen@hotmail.com 1; [2] IFAP – celia.costa@ifap.edu.br 2

INTRODUÇÃO

Existem algumas doenças que são transmitidas por contato direto e indireto do caramujo africano e que causam complicações neurológicas e fisiológicas no organismo do ser humano por meio do consumo de folhagens e frutos contaminados com larvas no terceiro estágio de maturação. O objetivo é formular uma calda a base de óxido de cálcio e aditivos e criar armadilhas atrativas à base de insumos naturais a baixo custo para o controle biológico e fitossanitário.

MATERIAL E MÉTODOS

Esta pesquisa é aplicada do tipo experimental. “A pesquisa aplicada objetiva gerar conhecimentos para aplicação prática, dirigidos à solução de problemas específicos” (GERHARDT; SILVEIRA, p.35, 2009). Neste sentido, “A pesquisa experimental consiste em determinar um objeto de estudo, selecionar as variáveis que seriam capazes de influenciá-lo, definir as formas de controle e de observação dos efeitos que a variável produz no objeto” (GIL, p.47, 2022). Os testes foram realizados na residência da bolsista e em uma propriedade rural, ambas localizadas no município de Porto Grande. Primeiro foi realizado o teste de uma armadilha utilizada para o controle de lesmas e caramujos e depois da calda aplicada diretamente nestes animais.



Fonte: Raqueline Bezerra, 2023.

RESULTADO E DISCUSSÃO

O óxido de cálcio tem se mostrado bastante promissor para o controle do caramujo africano. Iniciamos esta pesquisa em 2020 com o financiamento do CNPQ e já estamos na terceira etapa. Com a testagem do óxido de cálcio com aditivos naturais será possível criar uma fórmula eficiente e de baixo custo, pois o caramujo africano tornou-se uma problemática de saúde pública e precisa ser formulada ações eficientes para combater os riscos causadas por esta praga.



Fonte: Raqueline Bezerra, 2023.

CONCLUSÃO

A aplicação da calda biotecnológica tem eficácia de 90% quanto a mortalidade do caramujo africano. A pesquisa continua, pois ainda precisamos realizar os testes de solo para verificar a reação que a calda biotecnológica causa. Acreditamos que a nossa pesquisa apresenta um percurso consistente no desenvolvimento da calda biotecnológica como um produto capaz de reduzir os impactos nocivos nos âmbitos socioambientais, econômicos e de saúde pública.

REFERÊNCIAS

- DINIZ, Fernanda. **Controle biológico: ciência a serviço da sustentabilidade** Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – Embrapa. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/tema-controle-biologico/sobre-o-tema>> Acesso: 27 mai.2023.
- FREITAS, Dulcivânia. **Embrapa Amapá participa de audiência pública sobre o caramujo gigante africano**. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/1474103/embrapa-amapa-participa-de-audiencia-publica-sobre-o-caramujo-gigante-africano>> Acesso: 27 ago.2020.
- MARTINS, Rafael Martos; DONATELLI, Reginaldo José. **Predação de caramujo-africano (*Achatina fulica*) pelo gavião-caracoleiro**. 2014. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/318838161_Predacao_de_caramujo_africano_Achatina_fulica_pelo_gaviaocaracoleiro-Chondrohierax_uncinatus_em_Pirajui_interior_do_estado_de_Sao_Paulo> Acesso: 24 mai.2023.

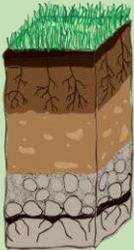
CARACTERIZAÇÃO MORFOLÓGICA E QUÍMICA DE PERFIS E INDICIAÇÕES DE MANEJO DO SOLO EM ÁREAS DO CERRADO AMAPENSE

Hellen Patricia Lemos Cordovil¹; Nilvan Carvalho Melo²

¹Estudante Pesquisadora do GESP/IFAP, Campus Agrícola Porto Grande, E-mail: hellen.lemos2018@gmail.com

²Orientador, Prof. Doutor do IFAP, Campus Agrícola Porto Grande, E-mail: nilvan.melo@ifap.edu.br

INTRODUÇÃO



- O solo é um recurso natural trifásico e heterogêneo;
- Extremamente importante para a vida humana, sobretudo pelas várias funções que desempenha (Lepsch, 2021).

O objetivo foi avaliar as características morfológicas, químicas e físicas de perfis de solos para indicação de perspectivas de manejo sustentável.

MATERIAL E MÉTODOS

Figura 1. Fluxograma do local e caracterização da área de estudo. Fonte: Autores (2023).



Fazenda Experimental do IFAP



Novembro/2023 a março/2023



Área de mata



Consórcio (açai x mandioca)

Figura 2. Descrição morfológica da área de mata. Fonte: Autores (2023).



Figura 3. Descrição morfológica da área de consórcio (açai x mandioca). Fonte: Autores (2023).



RESULTADO E DISCUSSÃO

Tabela 1. Descrição morfológica do perfil da área de mata e da área de consórcio (açai x mandioca).

Horizonte	Camada (m)	Transição	Cor	Textura	Estrutura	Cerosidade	Seco	Consistência Úmido	Molhado	Nódulos e concreções
Floresta nativa										
A1	0-15	Plana	10YR 4/2	Arenosa	Granular	Fraca e pouco comum	Solta	Friável	Ligemente plástica e ligeiramente pegajosa	Ausente
A2	15-35	Plana	2,5Y 3/3	Arenosa	Granular	Fraca e pouco comum	Solta	Friável	Ligemente plástica e ligeiramente pegajosa	Ausente
BA	35-45	Irregular	2,5Y 5/6	Arenosa	Blocos angulares	Fraca e pouco comum	Solta	Friável	Ligemente plástica e ligeiramente pegajosa	Ausente
B1	45-70	Plana	2,5Y 5/6	Arenosa	Blocos angulares	Fraca e pouco comum	Solta	Friável	Ligemente plástica e ligeiramente pegajosa	Presente
B2	70-160	Plana	2,5Y 6/8	Arenosa	Blocos Subangulares	Fraca e pouco comum	Solta	Friável	Ligemente plástica e ligeiramente pegajosa	Presente
Consórcio (açai x mandioca)										
A1	0-15	Plana	10YR 4/2	Média	Granular	Fraca e pouco comum	Solta	Friável	Ligemente Plástica e ligeiramente pegajosa	Ausente
A2	15-30	Irregular	2,5Y 5/6	Arenosa	Granular	Fraca e pouco comum	Solta	Friável	Ligemente Plástica e ligeiramente pegajosa	Ausente
BA	30-50	Irregular	2,5Y 6/6	Arenosa	Blocos angulares	Fraca e pouco comum	Solta	Friável	Não plástica e não pegajosa	Ausente
B1	50-75	Plana	2,5Y 7/6	Arenosa	Blocos angulares	Fraca e pouco comum	Solta	Friável	Não plástica e não pegajosa	Ausente
B2	75-160	Plana	10YR 6/6	Arenosa	Blocos angulares	Fraca e pouco comum	Solta	Friável	Não plástica e não pegajosa	Ausente

Fonte: Autores (2023)

Tabela 2. Caracterização química da área de mata e da área de consórcio (açai x mandioca).

Camada (cm)	pH H ₂ O	MO g/Kg	P mg/dm ³	K ⁺	Ca ²⁺ +Mg ²⁺	Ca ²⁺	Al ³⁺	H ⁺ +Al ³⁺	SB	CTC	V	m --- %
Área de floresta nativa												
0-10	4,5	17,07	2	0,02	0,2	-	1,3	5,6	0,2	5,8	3	87
10-20	4,3	12,76	1	0,02	0,3	-	0,9	3,2	0,3	3,5	9	75
20-40	4,3	14,14	6	0,02	0,4	-	1,0	5,1	0,4	5,5	7	71
40-60	4,3	10,17	1	0,01	0,3	-	0,7	2,1	0,3	2,4	12	70
Consórcio (açai x mandioca)												
0-10	5,0	13,79	1	0,05	0,4	-	0,5	2,8	0,4	3,2	12	56
10-20	5,0	33,27	1	0,03	0,3	-	0,6	2,6	0,3	2,9	10	67
20-40	5,0	10,00	1	0,02	0,4	-	0,2	1,6	0,4	2,0	20	33
40-60	4,4	9,14	1	0,02	0,4	-	0,2	1,3	0,4	1,7	24	33

Fonte: Autores (2023).

CONCLUSÕES

- O solos foram classificados como Latossolo Amarelo textura franco arenosa característico do bioma amazônico;
- Uma das estratégias de manejo, além da correção da acidez e da deficiência nutricional, é a incorporação e manutenção da matéria orgânica no solo.

REFERÊNCIAS

- LEPSCH, I. F. **19 Lições de Pedologia**. 2.ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2021. 312 p.
- RAIJ, B. V. et al. **Análise química para avaliação da fertilidade de solos tropicais**. Campinas, SP. Instituto Agrônomo. 2001.
- SANTOS, R. D. dos. et al. **Manual de descrição e coleta de solo no campo**. 7.ed. Revista e ampliada, Viçosa, MG: SBCS, 2015. 101 p

Título do trabalho com no máximo duas linhas

Nome do autor 1 [1]; Nome do autor 2 [2]

[1] Instituição – e-mail do autor 1; [2] Instituição – e-mail do autor 2

INTRODUÇÃO

Os carrapatos são conhecidos por parasitar uma grande gama de hospedeiros como aves, reptéis, anfíbios e mamíferos, esses artrópodes são importante para medicina veterinária pois são disseminadores de patógenos para os humanos, os zoológicos e Bioparques podem desempenhar um papel de biovigilância, a presente pesquisa tem por objetivo caracterizar a fauna de carrapatos de vida livre no Bioparque da Amazônia durante a estação de verão, para assim determinar sua distribuição, diversidade e o perigo como vetores de patógenos zoonóticos na área estudada.

MATERIAL E MÉTODOS

Foi realizada uma coleta em 10 pontos diferentes no Bioparque da Amazônia, essa coleta foi realizada nos arredores dos recintos dos animais assim como nas trilhas, nas áreas de entretenimento/esportes e também no interior da mata fechada, do cerrado e nas proximidades das áreas alagadas. Para captura dos carrapatos foi utilizada a técnica de captação mecânica sobre vestes/corpo e método com bandeira de flanela onde foi realizado o arrasto com o uso de uma bandeira com pano de algodão branco, medindo cerca de 5,0cm x 1,0m



RESULTADO E DISCUSSÃO

No período da pesquisa foram realizadas duas coletas de carrapatos, nos quais foram coletados vinte pontos do parque. Foram capturados um total de 570 carrapatos distribuídos entre *Amblyomma* spp, *Amblyomma cajennense* e *Amblyomma paca*

PONTO DE COLETA	TÁXON	LARVA	NINFA	FEMEA	MACHO	TOTAL
ACESSO-ARVORISMO	<i>Amblyomma</i> spp.	7	0	0	0	7
	<i>Amblyomma cajennense</i>	0	3	1	2	6
	<i>Amblyomma paca</i>	0	1	0	0	1
RECINTO-ANTAS	<i>Amblyomma</i> spp.	394	0	0	0	394
	<i>Amblyomma cajennense</i>	0	0	0	1	1
RECINTO-MACACOS	<i>Amblyomma</i> spp.	37	0	0	0	37
	<i>Amblyomma cajennense</i>	0	1	2	1	4
RECINTO-JACARÉ/JABUTI	<i>Amblyomma</i> spp.	3	0	0	0	3
	<i>Amblyomma paca</i>	0	1	0	0	1
RECINTO- ONÇA	<i>Amblyomma</i> spp.	3	0	0	0	3
	<i>Amblyomma cajennense</i>	0	0	6	2	8
FINAL DA TRILHA DA ONÇA/ PARQUE INFANTIL	<i>Amblyomma</i> spp.	10	0	0	0	10
	<i>Amblyomma cajennense</i>	0	0	12	15	27
	<i>Amblyomma paca</i>	0	2	0	0	2
TRILHA DO SACACA	<i>Amblyomma</i> spp.	12	0	0	0	12
	<i>Amblyomma cajennense</i>	0	0	3	3	6
TRILHA GUARDA PARQUE- LADO ESQUERDO	<i>Amblyomma</i> spp.	4	0	0	0	4
	<i>Amblyomma cajennense</i>	0	0	1	0	1
	<i>Amblyomma paca</i>	0	2	0	0	2
CERRADO	-	0	0	0	0	0
BORDA DA RESSACA	<i>Amblyomma cajennense</i>	0	0	1	1	2
ENTRADA TRILHA GUARDA PARQUE	<i>Amblyomma</i> spp.	2	0	0	0	2
	<i>Amblyomma cajennense</i>	0	6	0	2	8
TRILHA GUARDA PARQUE	<i>Amblyomma</i> spp.	24	0	0	0	24
	<i>Amblyomma cajennense</i>	0	0	0	0	0
ÁREA DE PARADA - TRILHA GUARDA PARQUE	-	0	0	0	0	0
ÁREA DE PARADA - CERRADO	-	0	0	0	0	0
TRILHA - MELIPONÁRIO	-	0	0	0	0	0
RECINTO - TARTARUGAS	<i>Amblyomma cajennense</i>	0	1	0	0	1
RECINTO - AVES	-	0	0	0	0	0
TIROLESA (INÍCIO)	<i>Amblyomma</i> spp.	2	0	0	0	2
TRILHA AQUÁTICA	<i>Amblyomma</i> spp.	1	0	0	0	1
TRILHA DA RESSACA	-	0	1	0	0	1
TOTAL		499	18	26	27	570

CONCLUSÃO

No total de 570 carrapatos coletados, 499 são larvas do gênero *Amblyomma* spp, 65 da espécie *Amblyomma cajennense* e apenas da 6 espécie de *Amblyomma paca*, com esses dados é possível afirmar que algumas zonas do território do Bioparque da Amazônia, com destaque próximos aos recintos dos animais, possui a presença de carrapatos que podem apresentar risco zoonótico para os visitantes

REFERÊNCIAS

ADLER, PH et al. Artrópodes de importância médico-veterinária em zoológicos. *Revisão Anual de Entomologia*, v.56, p.123-142, 2011.
Rey, L. - *Parasitologia*, 4ª ed, Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 2008. 14.

CRÉDITO RURAL E O FINANCIAMENTO DA AQUICULTURA NO ESTADO DO AMAPÁ: LIMITES E POSSIBILIDADES

Ediel Pereira de Cristo 1 [1]; Janayna Galvão de Araújo 2 [2]

[1] UEAP – edielpereiradecristo@gmail.com; [2] UEAP – janayna.araujo@ueap.edu.br

INTRODUÇÃO

A criação de animais aquáticos teve um incremento de 6% em 2020 em relação a 2018, com estimativas promissoras para a próxima década (FAO, 2022). No Brasil a piscicultura cresceu 2,3% em 2022, tendo os peixes nativos representando 31,4% da produção brasileira (PeixeBR, 2023). Apesar do estado do Amapá ainda possuir uma produção piscícola pequena, verifica-se que o cenário é de expansão, pois o estado cresceu 14,3% em 2022 em relação ao ano anterior (PeixeBR, 2022).

O crédito rural propicia condições para a execução de diversos projetos atuando como potencializador da aquicultura, estimulando práticas sustentáveis de produção. Assim este trabalho teve como objetivo “Analisar o processo de concessão de crédito rural para aquicultura no estado do Amapá.

MATERIAL E MÉTODOS

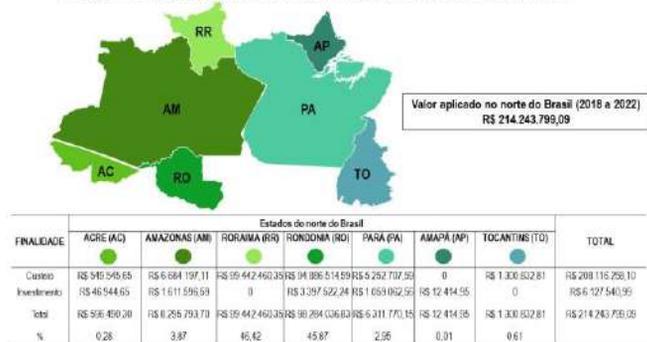
A coleta de dados utilizou pesquisa primária e secundária, realizando consultas a publicações científicas e dados oficiais publicados sobre a concessão de crédito rural para conhecer as principais fontes de financiamento e o papel do crédito para os diversos seguimentos agrícolas, aplicamos o IGPDI-FGV com base janeiro-23 para retirar o efeito da inflação sobre os dados. Adicionalmente, foram realizadas investigações junto a instituições ligadas a alguma fase necessária ao acesso a crédito rural encontradas no estado do Amapá, visando entender os critérios e condicionantes que devem ser adotados pelo produtor para então conhecer a função e relação que cada instituição desempenha no processo de concessão e operacionalização desta política pública.

RESULTADO E DISCUSSÃO

APLICAÇÃO DE CRÉDITO RURAL POR REGIÃO BRASILEIRA PARA AQUICULTURA



APLICAÇÃO DE CRÉDITO RURAL POR ESTADO DO NORTE DO BRASIL PARA AQUICULTURA



O estado do Amapá é o estado do norte com menor acesso ao crédito rural, tendo um investimento menor que 1% no volume total de financiamento concedido para a região no período avaliado. Para acessar o crédito o produtor precisa conhecer o processo e se regularizar.



CONCLUSÃO

O processo de concessão de crédito é complexo e demorado o que pode ter contribuído para uma baixa adesão no estado do Amapá. O acesso a crédito é imprescindível para o fomento da aquicultura e para uma produção mais sustentável.

REFERÊNCIAS

- Farias, R. C. M., et al (2018). Políticas públicas de crédito rural para cadeia produtiva da pesca e aquicultura no Brasil e região Norte, em período recente. *Papers do NAEA, Belém, 28(392)*, 1-30.
- Araújo, J. G. et al (2015). Crédito rural para aquicultura: Uma análise do Fundo Constitucional de Financiamento do Norte no estado do Pará. *Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental, 19(3)*.



Figura 1: Fluxograma das fases da pesquisa

Competitividade da Piscicultura no Estado do Amapá: Uma aplicação conjunta das matrizes SWOT e PEST

Larissa Cunha Pereira [1]; Janayna Galvão de Araújo [2]

[1] UEAP – larissapereira200898@gmail.com ; [2] UEAP – janayna.araujo@ueap.edu.br

INTRODUÇÃO

A piscicultura é o ramo da aquicultura que tem como objetivo o cultivo de peixes em ambientes controlados (SENAR, 2017). O estado do Amapá apresenta grande potencial para o crescimento desta atividade, que atualmente caracteriza-se por ser praticada na modalidade semi-intensiva e em regime de economia familiar (TAVARES-DIAS, 2011 & SILVA, 2022). Entender a competitividade desse setor é de imprescindível para colaborar com estratégias nos cenários de concorrência, frente a outros produtos comercializados no mercado local. O objetivo deste estudo foi compreender de quais formas os piscicultores tem reagido a concorrência com outros produtos no mercado da pecuária, buscando detalhar de uma forma mais ampla a realidade competitiva do setor na região Amazônica em especial, o cenário de cultivo aquícola do estado do Amapá.

MATERIAL E MÉTODOS

Durante o levantamento de dados realizamos reflexões sobre o cenário mercadológico da piscicultura, questões levantadas foram: Qual a situação do ambiente no qual atuam?; Qual a situação do ambiente de negócio?; Quais os pontos fortes, fracos, oportunidades e ameaças existentes?; Quais movimentos estratégicos realizados?. Com as informações do diagnóstico de realidade organizacional, aplicamos as ferramentas SWOT e a análise PEST, que juntas oferecem uma avaliação sistêmica das pisciculturas

RESULTADO E DISCUSSÃO

A matriz SWOT mostra uma abordagem combinada e integrada com a situação atual da organização, o que permite decisões planejadas e voltadas estrategicamente, visando a melhoria do funcionamento do setor (MACERON FILHO, 2014). De acordo com os artigos pesquisados, os principais pontos positivos e negativos da Piscicultura na Amazônia. A matriz PESTEL elencou os cenário prioritário para melhorar a competitividade da piscicultura conforme figura abaixo.



CONCLUSÃO

A partir deste estudo foi possível perceber os pontos prioritários para elaboração de estratégias competitivas para a melhoria da piscicultura na Amazônia.

REFERÊNCIAS

SILVA, Carlos Henrique. A Piscicultura na Amazônia brasileira: aspectos técnicos, produtivos e mercadológicos. Uso dos recursos naturais da Amazônia paraense, 2022.



Figura 1. Fluxograma da metodologia utilizada

Hábitos da alimentação de raias da família Potamotrygonidae capturadas na foz do rio Amazonas, Macapá-AP, Brasil

ELISABETE ALMEIDA MIRANDA [1]; NEUCIANE DIAS BARBOSA [2]

[1] Universidade do Estado do Amapá– isaalmeida1816@gmail.com; [2]UEAP– neuciane.barbosa@ueap.edu.br

INTRODUÇÃO

A compreensão da alimentação natural dos peixes é importante para entender como as espécies interagem com os recursos de diversos habitats, além de outros assuntos relacionados à sua alimentação, como a sua nutrição e os levantamentos faunísticos (NUNES, 2017; ZAVALA-CAMIN, 1996; SANTOS; ROCHA; FREIRE, 2016). Observa-se que o rio Amazonas vem sofrendo impactos pela ação humana, um deles é o despejo de esgoto em suas águas. Segundo SOUZA et al. (2014), os ecossistemas aquáticos sofrem muitos impactos, tanto próximos às áreas urbanas quanto em áreas distantes o que pode influenciar negativamente os parâmetros ecológicos de diversidade de espécies. Este projeto tem como objetivo descrever a dieta e os hábitos alimentares de raias da família Potamotrygonidae.

MATERIAL E MÉTODOS

As capturas das raias ocorreram na orla da cidade de Macapá- AP, através da colaboração de pescadores artesanais, em quatro pontos da orla: Canal do Jandiá, Canal das Pedrinhas, Canal da Mendonça e Trapiche Eliezer Levy.

Após a biometria e identificação taxonômica, os espécimes foram submetidos à dissecação (incisão ventral de forma semicircular entre a barra escápulo coracóide e a cintura pélvica). Os estômagos foram fixados em formol a 10%. Cada item alimentar foi identificado e pesado. (Figura 1). A filtragem dos dados estabelecida seguiu critérios como informações referentes ao tamanho, peso e os itens alimentares encontrados no sistema digestivo das raias.

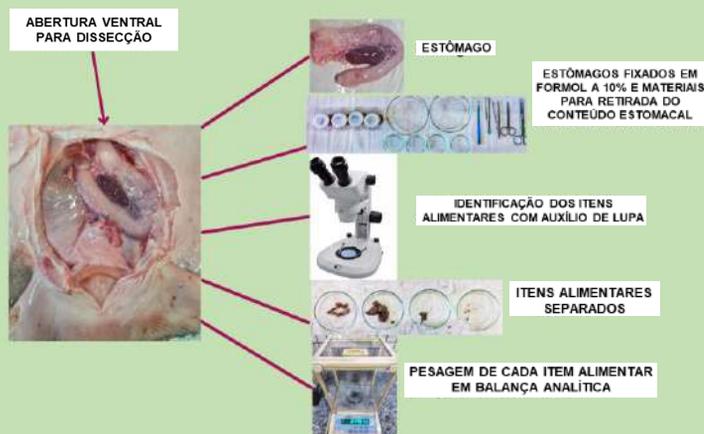


Figura 1: Processo de dissecação, fixação em formol a 10%, identificação para separação de cada item alimentar e pesagem. (Fonte: Miranda, 2023).

RESULTADO E DISCUSSÃO

Foram coletados 359 espécimes de raias da família Potamotrygonidae de 5 espécies, onde: 242 pertencem à espécie *Potamotrygon orbignyi* (espécie predominante), 48 ao gênero *Potamotrygon* sp., 46 à espécie *Potamotrygon scobina*, 17 à espécie *Potamotrygon motoro* e 6 à espécie *Potamotrygon tatianae*. Em relação aos itens alimentares, para *Potamotrygon orbignyi*, ocorreu uma variabilidade alimentar (Figura 2), caracterizando seu hábito alimentar como carnívora com tendência a detritívora.

Figura 2: Tabela de importância alimentar para *Potamotrygon orbignyi*, espécie capturada na orla de Macapá – AP.

Itens alimentares	%Fo	%Iai
Detritos e restos musculares	73,97	83,16
Sedimentos	23,97	10,03
Sementes	1,65	0,02
Resíduo vegetal	16,12	1,49
Otracoda	1,24	0,01
Músculo	8,68	1,09
Caranguejo	1,65	0,04
Peixe	2,89	0,13
Camarão	5,79	0,67
Resíduos de crustáceos	1,24	0,01
Poliqueta	0,41	0,01
Minhoca	13,64	1,99
Parasitas	20,25	1,35

CONCLUSÃO

- ❖ 359 espécimes foram classificados com o hábito alimentar de carnívoras com tendência a detritívora, levando em consideração a hipótese de que sedimentos e resíduos vegetais podem ser ingeridos acidentalmente quando as raias estão em fase de camuflagem no substrato;
- ❖ Ponto de alerta: presença de dois itens de origem antrópica (plástico e alumínio) na espécie *P. scobina*, indicando uma possível poluição do rio Amazonas, pois as raias são peixes de substratos e consideradas indicadoras de qualidade de água.

REFERÊNCIAS

- ZAVALA-CAMIN, L. B. Introdução aos estudos sobre alimentação natural em peixes. Maringá: EDUEM. 129 p.1996.

USO DE REDES NEURAIS ARTIFICIAIS PARA ESTIMATIVA DO AFILAMENTO DO FUSTE EM FLORESTA DE VÁRZEA ESTUARINA

Verena Holanda da Costa^{1*}, Rodrigo Galvão Teixeira de Souza¹, Jadson Coelho de Abreu², Robson Borges de Lima²
¹Discentes do Curso de Engenharia Florestal; ²Docentes do Departamento de Engenharia Florestal; Universidade do Estado do Amapá; *verena.holanda13@gmail.com

INTRODUÇÃO

As funções de afilamento desempenham um papel importante na determinação do volume de árvores e toras, permitindo estimar o diâmetro, a altura e o volume das árvores. Uma alternativa aos modelos tradicionais de afilamento são as redes neurais artificiais (RNA's), que são algoritmos de aprendizado de máquina inspirados em modelos biológicos. As RNA's, são treinadas e podem oferecer resultados iguais ou melhores que os modelos tradicionais. São caracterizadas por suas arquiteturas paralelas complexas e alta capacidade de ajuste de parâmetros, o que as torna eficientes na modelagem de dados florestais. O objetivo do presente estudo foi treinar e validar diferentes configurações de redes neurais artificiais na estimativa do afilamento do fuste em uma floresta de várzea estuarina.

MATERIAL E MÉTODOS

Mediante a realização de um inventário florestal, procedeu-se à coleta de diversas variáveis, a saber: o diâmetro à altura de 1,30 metros do solo (D_i), a altura do fuste (h_{fi}), alturas correspondentes (h_i), sendo essas variáveis de entrada e os diâmetros ao longo do fuste (d_i) como variável de saída. O número de neurônios na camada intermediária variou de 1 a 12. Para o processo de aprendizado, foram utilizados os algoritmos *backpropagation*, *resiliente propagation* e *simulated annealing*. A fim de garantir resultados objetivos e imparciais, a avaliação da melhor topologia das redes neurais artificiais na estimativa do afilamento do fuste se baseou em critérios estatísticos, a saber: bias, correlação entre o volume observado e estimado ($r_{y\hat{y}}$) e a raiz quadrada do erro quadrático médio (RQEM).

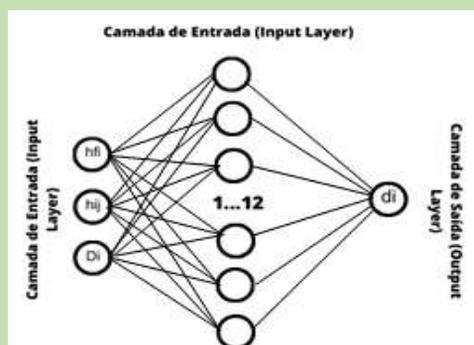
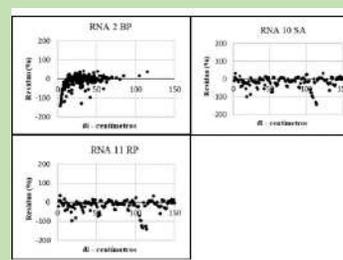


Figura 1: Exemplificação da estrutura da RNA

RESULTADO E DISCUSSÃO

Algoritmo	1ª RNA	2ª RNA	3ª RNA
BACKPROPAGATION	0,9223 2 neurônios	0,9166 3 neurônios	0,9152 8 neurônios
RESILIENTE PROPAGATION	0,9516 11 neurônios	0,9502 12 neurônios	0,9494 5 neurônios
SIMULATED ANNEALING	0,9487 10 neurônios	0,9472 9 neurônios	0,9467 5 neurônios



No *backpropagation*, apesar de superestimar os diâmetros no topo das árvores, a quantidade de neurônios usados na camada oculta nas configurações de 3 a 8 não mostrou muita discrepância nos valores de correlação, RQME e bias entre si. No algoritmo *Resilient Propagation*, a RNA 11 apresentou a melhor correlação, menor RQME e bias próximo de zero, indicando alta precisão na estimativa do afilamento, corroborando estudos anteriores. Para o *Simulated Annealing*, as métricas obtidas diferem daquelas alcançadas pelo algoritmo *Backpropagation* e se assemelham mais aos resultados do algoritmo *Resilient Propagation*. A RNA 10 apresentou os resultados estatísticos mais satisfatórios, seguida pelas RNAs 9 e 5, que demonstraram valores de correlação bastante próximos entre si.

CONCLUSÃO

Em geral, todas as configurações de RNA's conseguiram fazer uma boa estimativa para o afilamento do fuste para espécies de ambiente de várzea. Com destaque para as configurações empregadas com o algoritmo *Resilient Propagation* com onze neurônios na camada oculta que obtiveram as melhores estatísticas e mais aceitáveis para o afilamento, seguido pelos resultados apresentados pelo algoritmo *Simulated Annealing* com dez neurônios na camada oculta, enquanto o *Backpropagation*, apesar de estimar bem, teve o pior desempenho entre os três algoritmos utilizados.

REFERÊNCIAS

MARTINS, E.R.; BINOTI, M.L.M.s.; LEITE, H.G.; BINOTI, D.H.B.; DUTRA, G.C.. Configuração de redes neurais artificiais para estimação do afilamento do fuste de árvores de eucalipto. *Revista Brasileira de Ciências Agrárias - Brazilian Journal Of Agricultural Sciences*, [S.L.], v. 11, n. 1, p. 33-38, 31 mar. 2016. Revista Brasileira de Ciências Agrárias. <http://dx.doi.org/10.5039/agraria.v11i1a5354>.

Ocorrência de plantas daninhas em áreas de produção de laranja em duas épocas do ano

Madson Pereira Melo [1]; Nivan Carvalho Melo [2]

[1] Instituto Federal do Amapá / Campus Agrícola Porto Grande – e-mail: Madsopereira94@gmail.com

INTRODUÇÃO

O Brasil ocupa lugar de destaque na produção de suco de laranja, correspondendo a 79 %.

(CITRUSBR, 2022)

Porto Grande, corresponde aproximadamente a 85% da produção estadual.

(IBGE, 2017)

As plantas daninhas podem exibir comportamento com difícil controle.

(ALVES *et al.*, 2019)

O objetivo é estudo afim de classificar as ocorrências dessas plantas, em condições de chuva e estiagem no município de Porto Grande – Amapá.

MATERIAL E MÉTODOS

Local

Duas áreas de cultivo de laranja no município de Porto Grande, no de abril de 2022 a janeiro de 2023. período

Período

O levantamento das espécies foi realizado nas ocasiões de maior e menor precipitação pluviométrica no município.

Coleta

Utilização do método do quadrado inventário, de 0,25 m² (0,5 x 0,5 m). Amostragem foi realizada de forma aleatória Lara *et al.* (2003)

Análise

Densidade; Abundância, cálculo dos parâmetros fitossociológicos



Figura 1. Fluxograma de descrição da metodologia.

RESULTADO E DISCUSSÃO

Tabela 1. Frequência espécies de plantas daninhas no período seco e no período chuvoso.

Espécies	Frequência		Total
	Período seco	Período chuvoso	
<i>Acanthospermum australe</i>	0,1	0,1	0,2
<i>Cyperus laevis</i> Lam.	0,2	0,2	0,4
<i>Cyperus difformis</i> L.	0,3	0,3	0,6
<i>Cyperus serotinus</i>	0,7	0,7	1,4
<i>Zornia reticulata</i>	0,3	0,3	0,6
<i>Digitaria sanguinalis</i> (L.) Scop.	0,2	0,2	0,4
<i>Cynophila</i> L.	0,1	0,1	0,2
<i>Piperonia pellucida</i>	0,1	0,1	0,2
<i>Phyllanthus niruri</i>	0,1	0,1	0,2
<i>Solanum paniculatum</i> L.	0,3	0,3	0,6
<i>Spermatocoe verticillata</i> L.	0,1	0,1	0,2
<i>Urtica dioica</i> (Forsk.) T.G. Nguyen	1,0	1,0	2,0
<i>Veronica serpyllifolia</i>	0,1	0,1	0,2
* <i>Decasium tortuosum</i> (Sw.) DC.	0,1	0,1	0,2

Tabela 2. Densidade de espécies de plantas daninhas no período seco e no período chuvoso.

Espécies	Densidade		Total
	Período seco	Período chuvoso	
<i>Acanthospermum australe</i>	0,1	0,5	0,4
<i>Cyperus laevis</i> Lam.	0,2	0,4	0,4
<i>Cyperus difformis</i> L.	0,2	0,3	0,5
<i>Cyperus serotinus</i>	0,3	0,7	3,0
<i>Zornia reticulata</i>	0,7	0,3	1,0
<i>Digitaria sanguinalis</i> (L.) Scop.	0,3	0,2	0,5
<i>Cynophila</i> L.	0,2	0,1	0,3
<i>Piperonia pellucida</i>	0,1	0,1	0,2
<i>Phyllanthus niruri</i>	0,1	0,1	0,2
<i>Solanum paniculatum</i> L.	0,1	0,3	0,4
<i>Spermatocoe verticillata</i> L.	0,1	0,1	0,2
<i>Urtica dioica</i> (Forsk.) T.G. Nguyen	0,3	1,0	1,3
<i>Veronica serpyllifolia</i>	1,0	0,1	1,1
* <i>Decasium tortuosum</i> (Sw.) DC.	0,1	0,1	0,2

Fonte: Autores (2023).

CONCLUSÃO

O período do ano interfere principalmente na densidade das plantas daninhas, nesse período, consequentemente uma maior frequência das espécies.

REFERÊNCIAS

- 1 CITRUSBR – Associação nacional dos exportadores de sucos cítricos. exportações brasileiras de suco de laranja mundo safra 2021/22.
- 2 ALVES, L. W. R. Dinâmica de população de plantas daninhas em Sistema Plantio Direto no Cerrado amapaense. Macapá: Embrapa Amapá, 2018. 22 p.
- 3 IBGE–Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo Agropecuário 2017

SUBSTRATOS ALTERNATIVOS PARA A PRODUÇÃO DE MUDAS DE CACAU

AnnyCaroline Miranda Kunkel^[1]; Cleber Macedo de Oliveira^[2]

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá, Brasil – annykunkel@gmail.com^[1]; cleber.oliveira@ifap.edu.br^[2]

INTRODUÇÃO

O cacauieiro (*Theobroma cacao*) pertence à família Malvaceae e é uma planta nativa da região Amazônica. A cultura do cacau e seus produtos derivados (especialmente chocolate e bebidas) apresentam grande importância socioeconômica em todo o mundo, movimentando bilhões de dólares todos os anos (Bailey; Meinhart, 2016).

A produção de mudas de qualidade é imprescindível para impulsionar o cultivo e o sucesso dessa cultura. Porém, há escassez na disponibilidade de substratos comerciais para a produção de mudas no estado do Amapá (Silva *et al.*, 2020). Com isso, objetivou-se com a presente pesquisa avaliar o desenvolvimento e vigor de mudas de cacauieiro em diferentes composições de substratos utilizando matérias primas alternativas, encontradas no Estado com o propósito de redução do custo de produção das mudas.

MATERIALE MÉTODOS

Foi utilizado substrato à base de latossolo e esterco caprino na proporção 4:1 (Almeida; Chaves, 2010) como testemunha e foram utilizados os tratamentos a base de sementes de açaí triturada (CA), terra preta (TP), esterco bovino curtido (EB) e latossolo (LA). Todos os tratamentos receberam adubação química com: 3 g de calcário, 2 g de superfostato triplo e 0,3 g de FTE Br 15 por litro de substrato. Foi utilizado o delineamento experimental inteiramente casualizado com cinco repetições com quatro mudas por repetição.

As avaliações dos parâmetros de comprimento de raiz, massa seca da parte aérea, massa seca da raiz, massa fresca da parte aérea e massa fresca da raiz foram realizadas em 120 dias após semeadura.

Figura 1. Fluxograma metodológico.



Fonte: Elaborado pelo autores.

Figura 2. Desenvolvimento de mudas cacau sob substratos com diferentes composições.



Fonte: Elaborado pelo autores.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Tabela 1 - Comprimento de raiz, massa seca da parte aérea (MSPA), massa seca da raiz (MSR), massa fresca da parte aérea (MFPA) e massa fresca da raiz (MFR). Médias seguidas da mesma letra não diferem entre si pelo teste Tukey, a 5% de probabilidade.

Tratamentos	Comp. da raiz	MSPA	MSR	MFPA	MFR
	cm	gramas			
1	30 a	29,64 ab	6,71 ab	86,31 b	18,94 ab
2	29,4 a	28,80 b	6,39 ab	85,17 b	20,29 ab
3	31,6 a	38,91 a	8,26 a	119,35 a	23,77 a
4	25,38 a	23,68 b	5,83 ab	62,72 b	15,20 ab
5	24,35 a	20,56 b	4,72 b	58,89 b	13,04 b

Fonte: Elaborado pelo autores.

Observou-se que as mudas provenientes do substrato composto de 50% terra preta e 50% sementes de açaí triturada (tratamento 3) apresentaram um melhor desempenho em relação aos demais tratamentos (Tabela 1). Na literatura encontra-se trabalhos que demonstram que a biomassa das mudas de cacau é diretamente influenciada pela adição de matéria orgânica, devido a maior retenção de água, aeração e disponibilidades de nutrientes para as mudas.

CONCLUSÃO

Mudas de cacau produzidas em substrato contendo 50% terra preta e 50% semente de açaí triturada apresentam um desenvolvimento superior ao substrato indicado na literatura. Com isso, substrato com sementes de açaí é viável para a produção de mudas de cacau, além de contribuir com a redução do resíduo de açaí no estado do Amapá.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, R. L. S.; CHAVES, L. H. G. Crescimento de mudas de cacau irrigadas por microaspersores, *Engenharia Ambiental: Pesquisa e Tecnologia*, v. 7, n. 2, 2010.
- ARAÚJO, A. P.; PAIVA SOBRINHO, S. Germinação e produção de mudas de tamboril (*Enterolobium contortisiliquum* (Vell.) Morong) em diferentes substratos. *Revista Árvore*, v. 35, p. 581-588, 2011.
- BAILEY, B. A.; MEINHARDT, L. W. *Cacao Diseases: A history of old enemies and new encounters*. Springer International Publishing Switzerland, 2016.
- SILVA, L. S. *et al.* Qualidade de mudas de cupuaçuzeiro (*Theobroma grandiflorum*) produzidas em substratos compostos por resíduos do extrativismo amazônico. *Brazilian Journal of Development*, v. 6, n. 11, p. 88426-84538, 2020.



SEÇÃO 2

CIÊNCIAS BIOLÓGICAS



ANÁLISE MORFOANATÔMICA E FITOQUÍMICA DE *Protium tenuifolium* (Engl.) Engl. (Burseraceae)

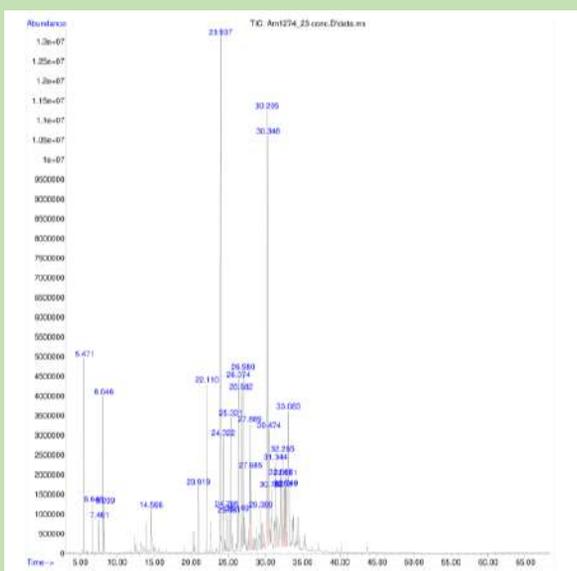
Josiellen Anunciação do Nascimento- Anhanguera- josiellennascimento@hotmail.com ; Dra. Luciedi Tostes –IEPA.

INTRODUÇÃO

A floresta amazônica apresenta uma grande diversidade vegetal, e consequentemente, molecular, que poderá ser entendida como fonte de estudos para a geração de produtos de interesse científica e tecnológico (Carvalho et al., 2009). *Protium tenuifolium* (Engl.) Engl., pertence a Burseraceae, sendo nativa da Amazônia. Esse *Protium* é conhecido popularmente como “breu amarelo”, que exsuda uma resina amarela e volátil de odor almiscarado (Tostes et al., 2018). As folhas são usadas por serem aromáticas, e em algumas espécies, os frutos são comestíveis. Além disso, partes das plantas (cascas, folhas e frutos) são utilizados na medicina popular (Melo et al., 2011). Desta forma, o objetivo desse estudo é investigar as características morfológicas e o perfil químico de folhas, galhos, folhas e galhos *P. tenuifolium*, incluindo o perfil dos seus óleos essenciais.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram separados folhas, galhos e folhas + galhos secados e triturados, onde 130g de folhas foram colocadas em hidrodestilador em aparelho tipo clewenger modificado. A identificação das substâncias foi feita por cromatografia gasosa de alta resolução acoplada à espectrometria de massa. (CGAR-EM). Foram utilizados cortes transversais em folhas e galhos maduros, para a identificação de estrutura secretora.



RESULTADO E DISCUSSÃO

Tabela 2. Compostos detectados na amostra FAM-BREU-03.

# Pico ¹	t _R ²	Nome do Composto ³	% A ⁴	Qualidade ⁵
1	5,472	Trimetil biciclo hepteno	2,89	97
2	6,646	Dimetil metileno bicicloheptano	0,76	94
3	7,461	Felandreno	0,52	94
4	8,046	Cimeno	2,56	97
5	8,211	Limoneno	0,49	99
6	14,569	Mirtenal	1,21	74
7	20,921	Cubebeno	1,39	99
8	22,113	Copaeno	3,69	98
9	23,937	Cariofileno	14,11	99
10	24,321	Elemeno	2,51	97
11	24,787	Tetrametil hexahidro metano naftaleno	0,93	86
12	25,082	Epizareneno	0,85	96
13	25,330	Tetrametil ciclo undecatrieno	2,97	97
14	26,151	Mauroleno	0,81	99
15	26,375	Metil metileno metil etil ciclododecadieno	4,69	98
16	26,682	Metil metileno metil etenil decahidro naftaleno	3,74	98
17	26,977	Trimetil metileno decahidro ciclopropanaftaleno	3,99	78
18	27,887	Dimetil metil etil hexahidro naftaleno	2,85	98
19	27,987	Dimetil isopropil tetrahidro naftaleno	2,10	96
20	28,386	Elemeno	0,93	91
21	30,207	Trimetil metileno decahidro cicloprope azuleno	13,56	91
22	30,348	Oxido cariofileno	11,87	91
23	30,472	Dimetil metil etenil octahidro azuleno	2,83	97
24	30,779	Dimetil metil etenil octahidro azuleno	1,12	96
25	31,346	Dimetil carboxaldeido ciclohexeno	2,13	92
26	32,060	Guaieno	2,51	AMDIS
27	32,267	Trimetil metileno decahidro ciclopropeazuleno	2,29	90
28	32,580	Metil metileno isopropil biciclo deceno	1,35	92
29	32,650	Metil metileno isopropil biciclo deceno	1,63	94
30	32,751	Copaeno	1,38	91
31	33,081	Mauroleno	5,33	70

¹ Número do pico pela ordem de eluição da coluna; ² t_R = Tempo de retenção do composto na coluna em minutos; ³ Nome mais comum do composto identificado; ⁴ %A = Porcentagem de área normalizada a qual indica a distribuição relativa dos compostos na amostra; ⁵ Qualidade = índice de pesquisa na base de dados que reflete a similaridade do espectro de massas obtido com os registrados nas bibliotecas utilizadas. Foram adotados índices de qualidade > 70.

CONCLUSÃO

Os resultados obtidos neste trabalho indicam:

- que folhas e galhos de *P. tenuifolium* tem um potencial de fonte de atividade antitumoral;
- Os resultados deste estudo permitiram mostrar que galhos e folhas de *P. tenuifolium* podem ser utilizados como uma alternativa para a sustentabilidade da espécie;
- Foram identificadas células secretoras especialidades que armazenam os óleos essenciais produzidos nas folhas e galhos de *P. tenuifolium*.

REFERÊNCIAS

- CARVALHO. N. M.; NAKAGAWA, J. **Sementes: ciências, tecnologia e produção**. 4 ed Jaboticabal; FUNEO. 588 P., 2009.
- TOSTES, L. C. L.; et al. Spatial distribution pattern and diameter structure of *Ptoium Burm f.* in Iratapuru river sustainable development reserve, Amapá, Brasil. *Acta scientiarum. Biological Sciences*, vol. 40,2018.,

DIETA DE *Marmosops parvidens* e *Marmosops pinheiroi* NO NORDESTE DA AMAZÔNIA BRASILEIRA

Juliana Freitas Campos[1]; Cláudia Regina Silva [2]

[1] Universidade Federal do Amapá – julianafcampos18@outlook.com 1; [2] Instituição de Pesquisa Científica e Tecnológicas do Estado do Amapá – crsilva.ap@gmail.com.

INTRODUÇÃO

Estudos sobre a dieta de mamíferos são importantes para o entendimento da biologia, ecologia e conservação das espécies [1]. Para as espécies distribuídas no leste amazônico as informações existentes sobre a dieta são limitadas e não distribuídas geograficamente e sazonalmente. Desta forma, o presente estudo tem como objetivo aprofundar o conhecimento da dieta de duas espécies simpátricas, *Marmosops parvidens* e *Marmosops pinheiroi* [2], caracterizando a dieta dos dois pequenos mamíferos em diferentes ambientes no nordeste da Amazônia brasileira.

MATERIAL E MÉTODOS

Para caracterizar a dieta, foram utilizadas **121 amostras** de conteúdo estomacal preservadas em meio líquido, que estão depositadas e tombadas na Coleção de Mamíferos do Instituto de Pesquisas Científicas e Tecnológicas do Estado do Amapá – IEPA (CMI).

A pesquisa seguiu as seguintes etapas:



ANÁLISE DE DADOS

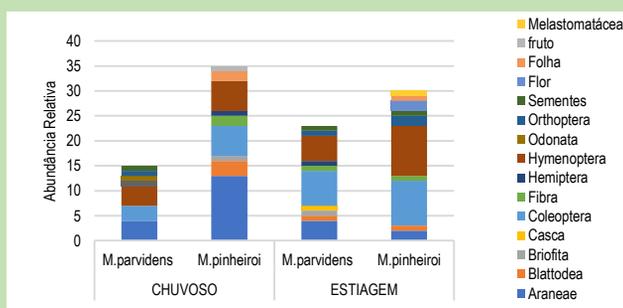
Foi aplicado o método qualitativo denominado Frequência de ocorrência (**FO%**); Ordenação não-métrica de escalonamento multidimensional (**NMDS**) e Análise de similaridade (**ANOSIM**).

RESULTADO E DISCUSSÃO

Na composição da dieta de *M. parvidens* e *M. pinheiroi* sete ordens pertencentes ao filo Arthropoda foram registrados, além de itens vegetais. De acordo com a FO%, as ordens **Coleoptera** e **Hymenoptera** (Classe Insecta) e **Araneae** (Classe Arachnida) foram as **mais frequentes na dieta** das duas espécies. Esses dados se assemelham com a dieta de outras espécies do gênero *Marmosops* (Leiner, 2007, Lessa, 2010).

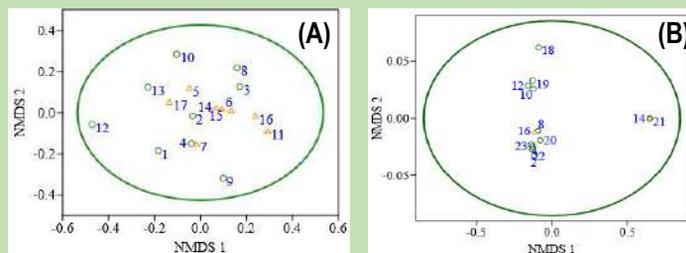
O consumo de Insecta na dieta das espécies foi predominante em ambas as estações do ano. E os frutos foram registrados apenas no período chuvoso e flor apenas no período de estiagem (**Gráfico 1**).

Gráfico 1: Abundância Relativa dos itens alimentares consumidos de acordo com a sazonalidade.



Comparando a composição da dieta entre diferentes localidades verificou-se a separação entre amostras de floresta e savana para *M. pinheiroi* ($R = 0.1476$; $p = 0.0321$). Para as amostras de *M. parvidens* não houve diferença significativa ($R = 0.04789$; $p = 0.3531$). (**Figura 1**).

Figura 1: NMDS com dados da abundância relativa dos itens consumido pelos indivíduos da espécie *M. pinheiroi*, (A) e *M. parvidens* (B) entre diferentes localidades de ambientes de Floresta (O) e Savana (▲).



Esse resultado contribui com Silva (2016), que encontrou maior associação de *M. parvidens* à floresta de terra firme, enquanto, *M. pinheiroi* explora com sucesso ambientes savânicos.

CONCLUSÃO

A dieta de *M. parvidens* e *M. pinheiroi* pode ser classificada como **insetívora/onívora**, tendo um hábito alimentar oportunista entre as estações do ano. Além disso, nota-se a importância dos itens vegetais para a complementação da dieta para ambas as espécies. A dieta de *M. pinheiroi* foi mais generalista em comparação com *M. parvidens*, o que contribuiu para entender a sua maior exploração de ambientes no Estado do Amapá.

REFERÊNCIAS

- [1] MARTINS, E. G., ARAÚJO, M. S., BONATO, V., DOS REIS, S. F. Sex and Season Affect Individual-Level Diet Variation in the Neotropical Marsupial Gracilinanus microtarsus (Didelphidae). *Biotropica* 40(1): 132–135. 2008
- [2] SILVA, C. R. Diversidade, variabilidade genética e aspectos filogeográficos de pequenos mamíferos não voadores do estado do Amapá. Tese de Doutorado. 2016.

FAUNA PARASITÁRIA DE CICLÍDEOS DA REGIÃO DOS LAGOS DO MUNICÍPIO DE TARTARUGALZINHO, AMAZÔNIA ORIENTAL, BRASIL

Kalieli Martins Silva [1]; Marcela Nunes Videira [2]
 [1] UEAP– kallielymartins@gmail.com ; [2] UEAP – videiravet@gmail.com

INTRODUÇÃO

Na Região dos Lagos, município de Tartarugalzinho foi constatado a abundância e comercialização de algumas espécies de peixes, com destaque para a família Cichlidae, dentre as quais podemos destacar o *Pterophyllum scalare*, *Aequidens tetramerus*, *Mesonauta festivos*.

Nas últimas décadas tem aumentado a relevância dos estudos relacionados com os parasitos de organismos aquáticos. Partindo do princípio de que os peixes apresentam fauna parasitária própria que inclui numerosas espécies.

Com isto o objetivo desse trabalho foi caracterizar a fauna parasitária de peixes da família Cichlidae do Município de Tartarugalzinho, Amapá, Amazônia.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram capturados 21 exemplares de peixes da Região dos Lagos, entre eles *Mesonauta festivos*, *Aequidens tetramerus* e *Pterophyllum scalare* entre os meses de Agosto/2021 à Janeiro/2022 e transportados vivos em cubas térmicas com auxílio de bombas para a aeração artificial até o laboratório de Morfofisiologia e Sanidade Animal da Universidade do Estado do Amapá, o qual foram alocados em aquários.

Para iniciar as análises parasitológicas, os peixes foram anestesiados com tricaina metossulfonato (MS 222 Sigma) e submetidos a mielotomia neural para análise macroscópica, com auxílio de lupas. Foram retirados pequenos fragmentos de cada órgão dos peixes, com auxílio de tesoura e pinça, e comprimidos entre lâminas e lamínulas onde serão analisados através de microscopia de luz (ML) para confirmação dos achados. Para cálculo de prevalência será adotada a metodologia sugerida por Bush *et al* (1997).

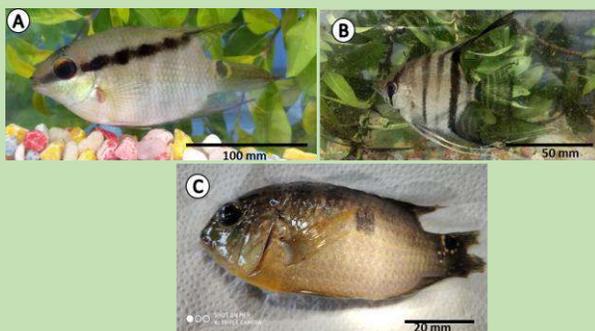


Figura 1 – Exemplares de peixes coletados na Região dos Lagos no município de Tartarugalzinho. A: *Mesonauta festivos*; B: *Pterophyllum scalare*; C: *Aequidens tetramerus*

RESULTADO E DISCUSSÃO

Do total de espécimes analisados, todos estavam parasitados por uma ou mais espécie de parasitos, apresentando fauna parasitária diversificada entre micro e macroparasitos (Tabela 1).

Tabela 1 – Parasitos encontrados nos peixes analisados da Região dos Lagos, município de Tartarugalzinho, estado do Amapá. SI: Sítio de infecção; P (%): prevalência em porcentagem.

Parasito	SI	P (%)	Hospedeiro
Myxozoa	Bexiga urinária	22,2%	<i>A. tetramerus</i>
	Ovários e Bexiga urinária	75%	<i>P. scalare</i>
<i>Sphaerospora</i> cf. <i>festivos</i>	Bexiga urinária	25%	<i>M. festivos</i>
<i>Unicauda</i> sp.	Rim caudal	25%	<i>P. scalare</i>
<i>Ceratomyxa</i> sp.	Vesícula biliar	33,3%	<i>A. tetramerus</i>
		25%	<i>M. festivos</i>
		75%	<i>P. scalare</i>
<i>Calyptospora</i> sp.	Fígado	22,2%	<i>A. tetramerus</i>
	Vesícula biliar	25%	<i>M. festivos</i>
	Vesícula biliar		
<i>Piscinoodinium pilulare</i>	Brânquias	11,1%	<i>A. tetramerus</i>
		100%	<i>A. tetramerus</i>
		100%	<i>M. festivos</i>
Dactylogyridae gen. sp.	Brânquias	100%	<i>M. festivos</i>
		100%	<i>P. scalare</i>
Larva de Digenea	Brânquias	11,1%	<i>A. tetramerus</i>
		50%	<i>M. festivos</i>
Larva de Cestóides	Fígado	12,5%	<i>M. festivos</i>
	Vesícula biliar	50%	<i>P. scalare</i>
Larva de Nematóides	Vesícula biliar	12,5%	<i>M. festivos</i>
	Cavidade celomática		

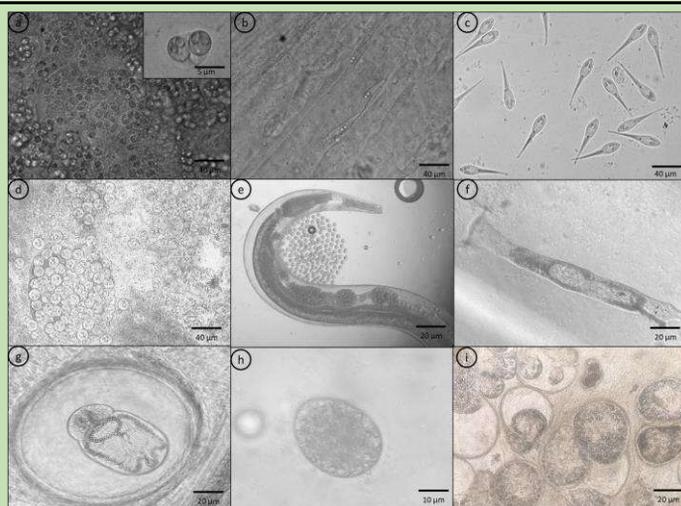


Figura 2 – Parasitos encontrados nos peixes analisados. a: Myxozoa; b: *Ceratomyxa* sp.; c: *Unicauda* sp.; d: *Calyptospora* sp.; e: larvas de nematóides; f: Dactylogyridae gen. sp.; g: larva de Digenea; h: *Piscinoodinium pilulare*; i: larvas de cestóides.

CONCLUSÃO

Com isso, foi possível concluir que a fauna parasitária dos peixes da região dos lagos é diversificada, apresentando micro e macroparasitos, sendo o primeiro registro de mixozoários para as espécies estudadas nessa região..

REFERÊNCIAS

[1] SILVA, L. M. A. da; SILVA, S. L. de F. A atividade pesqueira na região atlântica da costa do Amapá: município de Amapá, Pracuúba, Tartarugalzinho e baía Araguari. Inventário Biológico das Áreas do Sucuriú e Região dos Lagos no Estado do Amapá, p. 173–187, 2006

ECOLOGIA PARASITÁRIA DE PEIXES DA FAMÍLIA Cichlidae NA ÁREA DO BIOPARQUE DA AMAZÔNIA, MACAPÁ-AP

Larissa Farias Amorim [1]; Luana Silva Bittencourt[2]

[1] UEAP – larissaamorim.ueap@gmail.com; [2] UEAP – luana.bittencourt@ueap.edu.br

INTRODUÇÃO

O estado do Amapá possui o terceiro maior volume de descarga de rios do Brasil. Inserido neste contexto de área, no Município de Macapá, localizado em uma região de área de ressaca, o Bioparque da Amazônia Arinaldo Gomes Barreto, com seu complexo faunístico e florestal.

A fauna de peixes de água doce da região Amazônica concentra a maior diversidade de peixes de água doce do mundo. Os estudos relacionados aos parasitas de organismos aquáticos têm certa relevância, principalmente para vertebrados aquáticos que são usados em potencial para o cultivo e comercialização.

Objetivou-se nesse estudo fazer um levantamento da fauna parasitária de Cíclídeos capturados na área do Bioparque.

MATERIAL E MÉTODOS

Os peixes foram capturados com tarrafa malha de 30mm e arrastos curtos em pontos do canal principal do Igarapé da Fortaleza, em seguida foram acondicionados em caixas térmicas contendo água do ambiente de coleta e transportados vivos para o Laboratório da Universidade do Estado do Amapá. As coletas ocorreram nos períodos de setembro de 2023 a julho de 2024.

Para cada espécime coletada foi feita biometria, além de avaliados a boca, olhos, opérculos e brânquias para verificação de cistos, xenomas ou outros sinais de agentes parasitários. As brânquias serão removidas e analisadas com auxílio de estereomicroscópio e microscópio de luz comum.

Para exame parasitológico interno do trato gastrointestinal, este foi removido e colocado em placas de Petri contendo solução salina (0,65%) e examinado com auxílio de estereomicroscópio. A metodologia empregada para coleta e fixação dos parasitos [1] e para quantificação [2].



Figura 1. Esquema resumido da metodologia

RESULTADO E DISCUSSÃO

Foram analisadas aproximadamente 50 brânquias de cada espécie de peixe. A prevalência parasitária foi de 100%.

HOSPEDEIRO	MONOGENÉTICO	Figura
<i>Satanoperca Jurupari</i> (Heckel, 1840)	<i>Sciadicleithrum juruparii</i>	A
<i>Metymnis lippincottianus</i> Cope, 1870	<i>Anacanthorus jegui</i>	B
<i>Aequidens tetramerus</i> Heckel, 1840	<i>Gussevía alioides</i>	C
<i>Geophagus proximus</i> Castelnau, 1855	<i>Sciadicleithrum geophagi</i>	D
<i>Mesonauta festívus</i> Heckel, 1840.	Dactylogyridae	-

Tabela 1. Peixes capturados (hospedeiros) e monogenéticos identificados

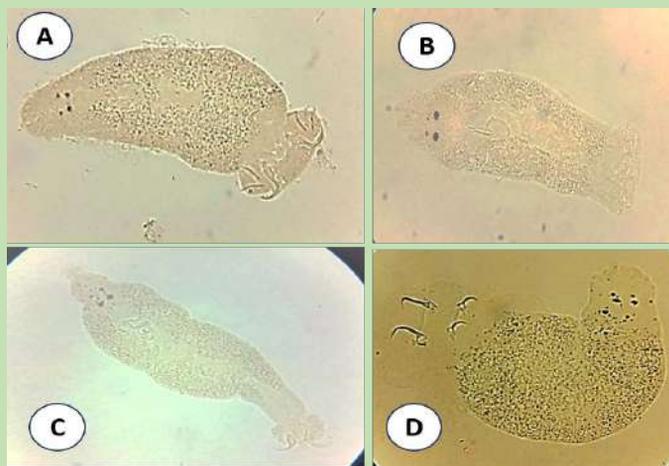


Figura 2. Imagens dos principais monogenéticos

CONCLUSÃO

O *S. jurupari* e *M. lippincottianus* foram os que apresentaram maiores quantidades de parasitos em suas brânquias, respectivamente. O *M. festívus* foi o que apresentou menor ocorrência de parasitos. Todas essas espécies apresentam interesse comercial devido sua coloração e forma, principalmente na aquariofilia.

Portanto, pesquisas relacionadas a essa área são necessárias para o conhecimento e mapeamento de recursos ligados à pesca, principalmente sobre a questão da sanidade de organismos aquáticos que é tão escassa para o nosso estado.

REFERÊNCIAS

- [1] EIRAS, J.C.; TAKEMOTO, R.M.; PAVANELLI, G.C. Métodos de estudo e técnicas laboratoriais em parasitologia de peixes. 2ª Ed. Maringá: Ed. EDUEM. 199. 2006.
- [2] TAVARES-DIAS, MARCOS et al. Parasitic diversity of a wild *Satanoperca jurupari* population, an ornamental cichlid in the Brazilian Amazon. Acta Amazonica, v. 47, n. 2, p. 155-162, 2017.

Em busca de microplásticos – Análise da dieta dos peixes da APA do rio Curiaú

Luan Moura Miranda[1]; Cecile de Souza Gama[2]

[1] Universidade Federal do Amapá - mitandaluan26@gmail.com ; [2] Instituto de Pesquisas Científicas e Tecnológicas do Amapá – Núcleo de Biodiversidade– cecilegama@hotmail.com

INTRODUÇÃO

Na Amazônia brasileira, o plástico representa 15,7% do total de resíduos sólidos e é estimado, que 182.085 toneladas métricas de plástico são despejadas anualmente nos corpos d'água, o que é potencialmente transportado pelo Rio Amazonas ao Oceano Atlântico (GIARRIZZO et al., 2019). Atualmente os rios têm recebido muito pouca atenção com relação à poluição por microplástico (COSTA; BARLETTA, 2015), que são as partículas plásticas menores que 5mm (HARTMANN et al., 2019). O objetivo do estudo é verificar o consumo de microplásticos pelos peixes do Balneário do Curiaú.

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo aconteceu na região do Balneário do Curiaú, com duas coletas de peixes, em outubro de 2022 e abril de 2023, correspondendo aos períodos de estiagem e enchente respectivamente. Para a coleta dos peixes foram utilizadas malhadeiras, tarrafas e redes de arrasto. Para a verificação do consumo de microplásticos as amostras de brânquias, estômago e intestino de cada peixe foram submetidas ao processo de digestão química segundo Duflos *et al.* (2017).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram analisados 123 espécimes de peixes, distribuídos em 15 espécies. Destes, apenas 5 não apresentaram a presença de microplásticos. Foram encontrados 732 microplásticos e 100% foram classificados como fibras.

Foram encontrados 5 diferentes guildas alimentares entre as espécies coletadas e em todas foi encontrada contaminação por microplásticos nos indivíduos.

Foi encontrada diferença significativa entre o consumo de microplásticos e o período de coleta (Gráfico 1), espécies analisadas (Gráfico 2) e guildas alimentares (Gráfico 3), mostrando que a ingestão de microplásticos por peixes pode estar relacionada à sua atividade alimentar que seria diretamente influenciada pelas condições ambientais que determina a abundância e tipo de presa utilizada pelo peixe

Nas coletas 85% das fibras encontradas foram provenientes das amostras referentes ao trato digestivo (26 % no estômago e 59% no intestino) e 15 % nas amostras das brânquias, mostrando que existe um fluxo desses microplásticos envolvendo ingestão e retorno ao ambiente.

Das fibras encontradas, 37% eram da cor preta, 53% eram da cor azul, 7% eram vermelhas 2% eram verdes e 1% de cor lilás. As três diferentes amostras apresentaram fibras de todas as cores.

O tamanho médio das fibras encontradas foi de 2,43 cm, sendo as fibras lilás as maiores com média de 3 cm, seguidas pelas fibras verdes (2,28 cm), azuis (2,25 cm), vermelhas (2,22 cm) e pretas (1,9 cm).

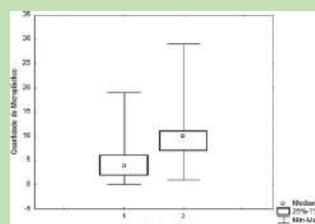


Gráfico 1. Comparação entre os períodos de coleta de acordo com o teste de Kolmogorov-Smirnov ($p < 0,05$).

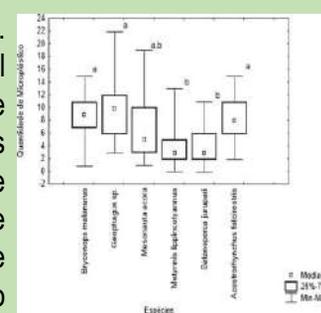


Gráfico 2. Comparação entre a quantidade de microplástico e as espécies mais abundantes de acordo com o teste de Kruskal-Wallis ($p < 0,05$). Letras diferentes mostram diferenças entre as espécies

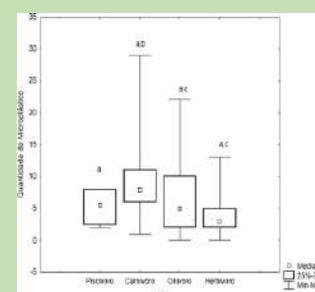


Gráfico 3. Comparação entre a quantidade de microplástico entre as guildas de acordo com o teste de Kruskal-Wallis ($p < 0,05$). Letras diferentes mostram diferenças entre as guildas.

CONCLUSÃO

Pode-se concluir que a poluição plástica nas águas do rio Curiaú já está impactando a fauna aquática e que esse problema deve ser analisado com cuidado, uma vez que o peixe participa da dieta de grande parte da população amapaense e que essa contaminação pode afetar a saúde dessas pessoas. O presente estudo contribui fornecendo a base de dados sobre a ingestão de microplásticos por peixes no Balneário do Curiaú, um local frequentado por turistas e pescadores, com um grande valor social e ecológico.

REFERÊNCIAS

- DUFLOS, G.; DEHAUT, A.; FRÈRE, L.; HERMABESSIERE, L. Microplastics in seafood: identifying a protocol for their extraction and characterization. Fate and Impact of Microplastics in Marine Ecosystems, 74 p., 2017.
- HARTMANN, N.B.; HÜFFER, T.; THOMPSON, R.C.; HASSELLÖV, M.; VERSCHOOR, A.; DAUGAARD, A.E.; et al. Are we speaking the same language? Recommendations for a definition and categorization framework for plastic debris. Environmental Science and Technology, v. 53, p. 1039-47, 2019.

PLANTAS MEDICINAIS DE USO POPULAR EM TRATAMENTO DE INFECÇÕES PROVOCADAS POR HELMINTOS NO ESTADO DO AMAPÁ

Luana Beatriz Santos Costa^[1]; Jefferson Erasmo de Souza Vilhena^[2]

^[1]Universidade Federal do Amapá – luanatmj96@gmail.com; ^[2]EPA – jeffersonerasmo@gmail.com

INTRODUÇÃO

O conhecimento e uso de plantas para fins terapêuticos é uma prática antiga que acompanha a história da humanidade. No Brasil, o uso de plantas medicinais é um hábito cultural reproduzido por longas gerações, resultado do conhecimento transmitido por diferentes grupos étnicos (ALMEIDA, 2003)^[1].

Em decorrência de muitas comunidades estarem localizadas na zona rural, as pessoas buscam nas plantas medicinais uma alternativa para tratar infecções parasitárias (ANDRADE et al., 2018)^[2].

Dessa forma a presente pesquisa tem como objetivo identificar e corroborar na literatura existente as propriedades farmacológicas de plantas medicinais específicas de uso popular em tratamento de infecções parasitárias provocadas por helmintos (vermes) no Estado do Amapá.

MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa consiste numa revisão sistemática da literatura, tais como portais de busca google acadêmico, biblioteca virtual em saúde (BVS), o Scientific Electronic Library Online (SCIELO), *Web of Science*, *Scopus*, *Revista Brasileira de Plantas Medicinais* e *Revista de Farmacognosia*.

Será realizado o cruzamento de “Plantas Medicinais” AND “parasitas” AND “helmintos”, conforme o assunto proposto na pesquisa. Será adotado como critério de inclusão pesquisas publicadas no período temporal de 1980 a 2023; idiomas português, espanhol e inglês; texto completo e estudos originais.

RESULTADO E DISCUSSÃO

Foram selecionadas, analisadas e corroboradas 47 espécies de plantas medicinais pertencentes ao total de 31 famílias botânicas, que possuem propriedades farmacológicas/fitoquímicas no tratamento de infecções intestinais causadas por helmintos (Quadro 1).

Família	Nome científico	Nome Popular	Ação farmacológica	Referências
Anacardiaceae	<i>Celastrus ciliaris</i> L.	Crista de galo	Hepatoprotetora, antimicrobiana, anti-helmíntica, antimalárica, antioxiante, antiparasitária, antioxiante.	Sayed et al. (2020); Bennett (1989)
	<i>Cheopodium ambrosioides</i> L.	Mastuz	Vermeiga, antimicrobiana, antibacteriana, anti-inflamatória e anti parasitária.	Pereira (2015); Van dien berg (1986)
Amoryllidaceae	<i>Allium scitovum</i> L.	Aiho	Antimicrobiana, antifúngica, antitumoral e imunomoduladora inibitória, antiparasitária	De andrade (2018); Neves (2013); Bennett (1989)
Anacardiaceae	<i>Schinus molle</i> (L.) Radlk.	Aroeira branca	Antidifamatório, anti-ácido, cicatrizante, anti-hemorragico, antialérgico, antibacteriana, antifúngica, antioxiante e anti xerodermia	Ceruks (2007); Gilbert (2011)
	<i>Mangifera indica</i> L.	Manga	Antibacteriana, anticancerígena, antiparasitária, antioxiante	Bbosa (2007); Bennett (1989); Bennett (1989); Van dien berg (1986)

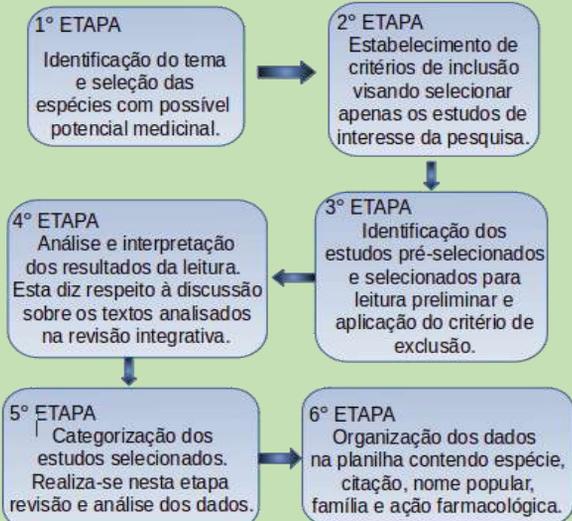
Esse estudo consolidou a premissa de que determinadas plantas medicinais presentes no estado do Amapá, possuem agentes não apenas para o trato de parasitas intestinais, mas sim para o trato de outras doenças e objetivou atenuar a desinformação acerca dos métodos errôneos de manuseio e as partes corretas a serem utilizadas para cada fim farmacológico específico. Em alguns artigos, como em “Plantas introduzidas na farmacopéia indígena do norte da América do Sul” de 1999^[3], foi relatado que a busca em bancos de dados ocorreu principalmente devido ao fato de que na pesquisa de dados teve alta ocorrência de sinonímia entre os nomes das plantas e suas respectivas utilizações.

CONCLUSÃO

Por fim, conclui-se que as 47 espécies selecionadas possuem de fato eficácia para o tratamento de infecções causadas por helmintos, e que o uso correto de tais plantas é uma ferramenta indispensável e de enorme potencial ainda pouco explorada no estado do Amapá. Outrossim este estudo agrega para o conhecimento acerca destas plantas, a fim de propagar informações corretas e benéficas sobre suas aplicabilidades, como em hospitais etnobotânicos, para disseminar essas informações e para projetos do governo brasileiro em que leva saúde para comunidades mais distantes dos centros urbanos, além de ser um auxiliar para a educação ambiental.

REFERÊNCIAS

- [1] ALMEIDA, Mara Zélia de. *Plantas medicinais*. Edufba, 2003.
- [2] DE ANDRADE, Isânia Geraldina Costa et al. Etnofarmacologia e etnobotânica de plantas medicinais com ação antiparasitária. *Revista Saúde Viva Multidisciplinar da AJES*, v. 1, n. 1, 2018.
- [3] BENNETT, Bradley C.; PRANCE, Ghillean T. Introduced plants in the indigenous pharmacopoeia of Northern South America. *Economic botany*, 2000.



Perfil fenotípico de resistência aos antimicrobianos de *Escherichia coli* isoladas de conteúdo intestinal de raias do gênero *Potamotrygon*.

Milena Sthefany Silva e Silva[1]; Suelen Felix Pereira[2];

[1] Universidade do Estado do Amapá – milenasthufany24@gmail.com; [2] Universidade do Estado do Amapá – sufelixbio@gmail.com

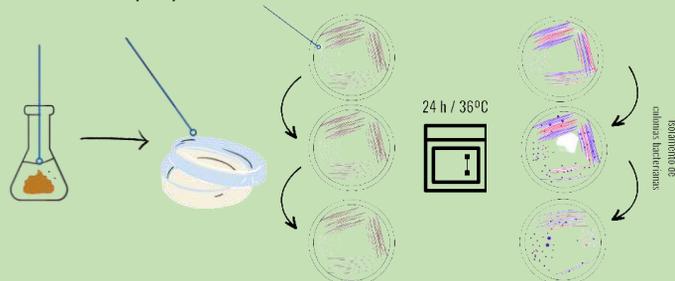
INTRODUÇÃO

A resistência bacteriana a antimicrobianos vem crescendo exponencialmente em todo o mundo nas últimas décadas, afetando a vida de humanos e animais. Enterobactérias são bactérias Gram-negativas no qual habitam o trato gastrointestinal, *Escherichia coli* é o microrganismo com maior relevância clínica, por ser o agente etiológico mais comum de infecções extraintestinais, dessa forma servindo de indicadores da qualidade do meio ambiente e água. As raias do gênero *Potamotrygon* são peixes habitantes das águas da região amazônica, possuindo uma dieta alimentar que varia de moluscos a detritos, animais com tais características, podem servir como indicadores da qualidade ambiental. O projeto possui o objetivo de avaliar a ocorrência de resistência a antimicrobianos de *Escherichia coli* isoladas do trato intestinal de raias de água doce do gênero *Potamotrygon* em diferentes pontos do rio Amazonas na cidade de Macapá - AP.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram isolados, caracterizados e analisados fenotipicamente micro-organismos da espécie *Escherichia coli* em amostras intestinais de raias de água doce do gênero *Potamotrygon* em diferentes pontos da cidade de Macapá-AP, sendo avaliada a resistência a antimicrobianos. As amostras foram pesadas totalizando 10g de conteúdo intestinal o qual foi adicionado em caldo Mueller Hinton suplementado com Ceftriaxona (10µg/ mL) e incubado em estufa bacteriológica a 37°C/24h. O plaqueamento foi realizado em meio Coliforms Chromogenic Agar (CCA) ISO 9308®, específico para o isolamento de *E. coli*, suplementado com Ceftriaxona (10µg/ mL) para testar a resistência bacteriana à droga.

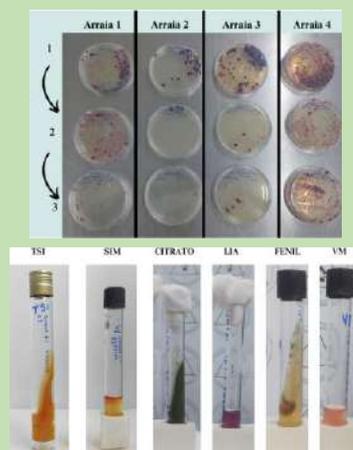
Processo de plaqueamento:



Fonte: SILVA, 2023

RESULTADO E DISCUSSÃO

Segundo o fabricante, as colônias de *Escherichia coli* apresentam a característica de coloração azul escura a violeta no meio Coliforms Chromogenic Agar (CCA) ISO 9308®, após essa caracterização foram submetidas à série bioquímica para identificação bacteriana, fazendo uso de testes os quais são lidos com uso de chave de identificação para Enterobactérias.



Após a identificação dos isolados bacterianos, as colônias foram replicadas em meio TSA (Triple Sugar Agar) para melhor armazenamento e guardadas em refrigerador bacteriológico.

CONCLUSÃO

A pesquisa possui grande relevância por se tratar de um projeto incluído em âmbito de Saúde única, o qual possui importância para o controle de qualidade da água da foz do Amazonas, utilizada no abastecimento da rede hidráulica da cidade de Macapá- AP, a identificação de outras bactérias também está sendo realizada para maior amplitude de dados e futura análise fenotípica e antibiograma automatizado.

REFERÊNCIAS

- CHARVET-ALMEIDA, P. Ocorrência, biologia e uso das raias de água doce na Baía de Marajó (Pará, Brasil), com ênfase na biologia de *Plesiopygion iwamae* (Chondrichthyes:Potamotrygonidae), 2001.
- PONTES, D.S.; ARAÚJO, R.S.A.; DANTAS, N. et al. Genetic PORMOHAMMAD, A.; NASIRI, M. J.; AZIMI, T. Prevalence of antibiotic resistance in *Escherichia coli* strains simultaneously isolated from humans, animals, food, and the environment: A systematic review and meta-analysis. *Infection and Drug Resistance*, v. 12, p. 1181–1197, 2019.
- RIBEIRO, M.; CORTINA M. Clinical importance bacteria and resistance mechanisms in of Healthcare Associated Infections (HAIs). *Revista Científica UMC*, v. 1, ed. 1, p. 1–12, 2016.

Ocorrência de Endo Parasitas em Peixes Redondos de Pisciculturas de Laranjal do Jari(Ap)

Paloma Cavalheiro Castor - Instituto federal do Amapá campus Laranjal do Jari

– palomacastor1994@gmail.com

INTRODUÇÃO

A aquicultura continental brasileira vem crescendo a olhos vistos, impulsionada especialmente pela piscicultura, que representa a maior parte da produção nacional da aquicultura. As regiões Sul e Sudeste são as maiores produtoras de pescado. O Tambaqui, Pacu e Pirapitinga são os principais peixes redondos cultivados em água doce no Brasil, bem como seus híbridos (exemplo: Tambacu e Paqui), possibilitando diversas opções para cultivo, visto que o cruzamento origina híbridos com características desejáveis como ganho de peso e resistência ao frio.

Realizar análise de endoparasitos (estômago e Intestino) associada a morfometria de peixes redondos em pisciculturas de Laranjal do Jari.

MATERIAL E MÉTODOS

Área de estudo e coleta de peixes a área de estudo corresponde a pisciculturas em propriedades pré-definidas pelo registro do RURAP ao longo do Rio Jari, considerado como rio de águas Claras e que banha o Município de Laranjal do Jari, na qual a atividade de piscicultura destinada ao consumo e venda de espécies de peixes redondos aconteça. Nesses ambientes serão coletados indivíduos 10 espécimes para cada diferentes espécies de peixes redondos onipresentes na região para Análise morfométrica e parasitológica. Os peixes serão coletados com auxílio de malhadeira ou tarrafa. Serão armazenados em bobonas de plástico com água do mesmo ambiente a fim de serem conduzidos ao laboratório de Biologia do IFAP. Em laboratório, os peixes serão pesados com auxílio de balança e medidos com auxílio de fita métrica e os dados de biometria serão registrados em prancheta para posterior adição dos metadados em planilhas eletrônicas e associação aos dados parasitológicos para consequentemente serem realizadas as análises de crescimento e correlações estatísticas.

RESULTADO E DISCUSSÃO

Foram analisadas 10 espécies de peixes redondos de piscicultura da região, sendo duas pirapitingas, um tambaqui e sete pacus, esses são os principais peixes redondos cultivados na região da pesquisa e no Brasil. Em relação aos resultados morfométricos das espécies citadas, observamos que o comprimento máximo registrado foi de 45 cm, pertencente à pirapitinga. O menor comprimento foi encontrado no pacu, medindo 18 cm. Quanto ao peso, a maior massa foi registrada na pirapitinga, com 2,364 kg, enquanto o menor peso foi do pacu, pesando 153 g (Gráfico 1). Gráfico 1 – Dados morfométricos das espécies citadas



Fonte: Autor (2023)

CONCLUSÃO

Com o resultado obtido nessa pesquisa, a mesma podem fornecer informações importantes sobre a morfometria e a presença de parasitas internos nos peixes redondos de piscicultura da região. Esses dados podem auxiliar na compreensão da saúde e do crescimento dessas espécies, além de contribuir para o manejo adequado e o monitoramento da criação de peixes em sistemas de piscicultura.

REFERÊNCIAS

- Bush, A.O.; Lafferty, K.D.; Lotz, J.M.; Shostak, A.W. 1997. *Parasitology meets ecology on its own terms: Margolis et al. revisited*. Journal of Parasitology, 83: 575- 583.
- Conselho estadual de desenvolvimento rural sustentável. *Diagnóstico e estabelecimento de políticas públicas - 2008-2023*. Macapá, 2008. 66 p.
- Cunha, A. C.; Souza, E. B.; Cunha, H. F. A. *Tempo, Clima e Recursos Hídricos: resultados do Projeto REMETAP no Estado do Amapá*. Macapá: [s.n.], 2010. 215 p. ISBN 978-85-87794-15-4. Cunha, A. C. *Revisão Descritiva Sobre Ecossistemas Aquáticos na Perspectiva da Modelagem da Qualidade de Água*. Biota Amazônia, Macapá, v. 3, p. 123-143, 2013.

Avaliação de biofloculantes na remoção de coliformes termotolerantes de amostras de águas do rio Amazonas

Gleysa Thaysa Silva de Araújo [1]; Marcelo Silva Andrade[2]

[1] Universidade do Estado do Amapá – gleysa.thaysa@gmail.com ; [2] Universidade do Estado do Amapá – marcelo.andrade@ueap.edu.br

INTRODUÇÃO

O uso de biofloculantes (BFCL) durante o tratamento de água promove a aglomeração de partículas em suspensão, formando focos de fácil remoção, auxiliando no processo de clarificação e remoção de partículas. Estudos apontam a capacidade dos BFCL de remover microrganismos patogênicos. O objetivo deste trabalho foi selecionar bactérias autóctones produtoras de BFCL a partir de amostras de água do Rio Amazonas, visando à remoção de *Escherichia coli*, *Salmonella* sp. e leveduras liofilizadas vendidas comercialmente, contribuindo para um tratamento mais sustentável da água captada.

MATERIAL E MÉTODOS

As amostras de água foram coletadas da Orla de Macapá em recipientes estéreis, agitadas em solução salina e inoculadas em caldo nutriente. A cultura obtida foi submetida a diluição seriada e inoculada em ágar nutriente. As colônias morfológicamente diferentes foram cultivadas em caldo produtor de BFCL. A parte celular foi removida via centrifugação e o sobrenadante foi tratado com etanol e centrifugação para se obter o BFCL purificado. Estes, com adição de 5g/L de caulim como indicador e 250 µl de Cloreto de Cálcio (CaCl₂) foi agitado, deixado em repouso por 5 minutos e medido em espectrofotômetro na absorbância a 550nm. Para verificação da remoção dos microrganismos, foi realizado o mesmo procedimento, substituindo o caulim pela cultura de microrganismos e a medição ocorreu na absorbância a 600nm¹. A taxa de floculação é calculada pela equação: % = [(A - B) / A] x 100. Onde A é a absorbância a 550nm/600nm do controle negativo, e B é a absorbância das amostras.



RESULTADO E DISCUSSÃO

Os resultados apontam o bom desempenho dos BFCL, sendo 99,63% a maior taxa de atividade floculante e a menor 36,19% (tabela 1). Nos testes de remoção, as taxas para *Escherichia coli* foram acima de 91% (tabela 2); no teste de *Salmonella* sp. as taxas foram acima de 87% (tabela 3); e no teste de levedura as taxas de remoção foram acima de 86% (tabela 4). Os resultados corroboram com o trabalho de Buthelezi et al. (2009), que utilizou biofloculantes para reduzir a carga microbiana das amostras de água do rio e obteve amostras que reduziram até 98,35% de *E. coli* ².

Tabela 1. Taxa da atividade floculante

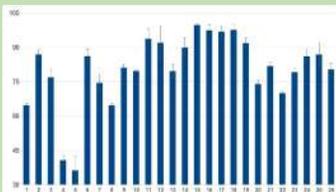


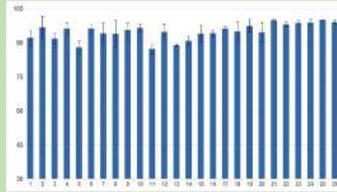
Tabela 2. Taxa de remoção *E. coli*



Tabela 3. Taxa de remoção *Salmonella*



Tabela 4. Taxa de remoção de levedura



CONCLUSÃO

A partir dos resultados alcançados demonstram que colônias de bactérias autóctones isoladas a partir de amostras de água do Rio Amazonas foram capazes de produzir biofloculantes, e mais ainda, forma capazes de remover *E. coli*, *Salmonella* sp. e levedura, apresentando em todos os testes uma taxa de até 100% de remoção, demonstrando ser uma alternativa sustentável para o tratamento da água.

REFERÊNCIAS

- [1] AKINOLA, O.; ADEBAYO, E.A. Screening and characterization of biofloculant-producing bacteria isolated from domestic waste water in Bowen University, Iwo, Osun State, Nigeria. *Nigerian Journal of Biotechnology*. v. 35, n. 2, p. 159-166, 2018.
- [2] BUTHELEZI, S.P.; OLANIRAN, A. O.; PILLAY, B. Turbidity and microbial load removal from river water using biofloculants from indigenous bacteria isolated from wastewater in South Africa. *African Journal of Biotechnology* v. 8, n. 14, p. 3261-3266, 2009.

Seleção de Colônias de Bactérias Produtoras de Biosurfactantes de amostras de solo da Rampa do Açaí na orla do Santa Inês-Macapá-Ap

Iris Souza Telis¹; Marcelo Silva Andrade²

1. iristeles18@gmail.com. Universidade do Estado do Amapá. 2. marcelo.andrade@ueap.edu.br. Universidade do Estado do Amapá.

INTRODUÇÃO

Os componentes microbianos que exibem alta atividade de superfície e atividade emulsificante são classificados como biosurfactantes. Estes podem ser sintetizados por diferentes microrganismos como bactérias, leveduras e fungos filamentosos. Em geral, os biosurfactantes que atuam como emulsificantes são agentes que auxiliam na dispersão de um líquido em outro, como óleo em água. Eles são usados para melhorar a recuperação de óleo nos derrames no mar e remediação de solos por poluição por óleos vegetais e hidrocarbonetos (ALRUMMAN *et al.*, 2015). A rampa do Santa Inês em Macapá é um local com intensa movimentação de embarcações. Dessa forma, este estudo visa selecionar colônias de bactérias produtoras de biosurfactantes a partir de amostras do solo exposto durante a vazante do rio na rampa do Açaí.

MATERIAL E MÉTODOS

1- As amostras do solo foram coletado, com o auxílio de uma espátula e armazenadas em sacos ziplock.

2- 10g de amostra de solo foi agitada em 90mL de água peptonada por 30 min e deixada em repouso por mais 30 minutos.

3- 1mL do sobrenadante foi inoculado em 100mL de caldo nutriente e agitado por 72hs a temperatura ambiente

4- A cultura obtida foi submetida a uma diluição seriada e inoculadas em ágar nutriente para isolamento das colônias com morfologia diferente.

5- As colônias selecionadas foram incubadas a temperatura ambiente por 5 dias em caldo nutriente contendo 1% de azeite de oliva.

6- Para o teste de emulsificação, 3mL de cada cultura foram misturadas com 3mL de querosene e agitadas em vórtex por 2 minutos.

7- Para identificar a produção de biosurfactantes é necessário calcular o índice de emulsificação.

8- O índice de emulsificação é a razão entre a camada total e a camada emulsificada e é expressa em porcentagem.



Figura 1. Coleta



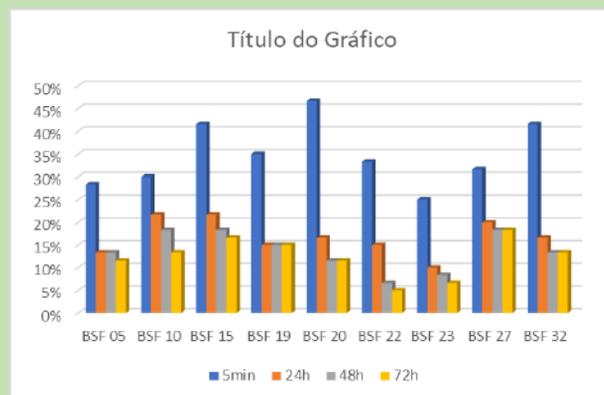
Figura 2. Seleção de bactérias



Figura 3. Camada de emulsificação

RESULTADO E DISCUSSÃO

Foram obtidas 50 colônias, as quais foram submetidas ao teste de emulsificação. Destas, nove colônias apresentaram camada de emulsificação. Os índices de emulsificação foram calculados após 5 minutos, 24, 48 e 72hs. Os maiores índices foram obtidos após 5 minutos como as colônias BSF 20, BSF 15 e BSF 32 que obtiveram 46% e 41% respectivamente. No entanto, quanto a estabilidade, observa-se que estas colônias, apresentaram uma diminuição gradativa ao longo do tempo, com exceção da colônia BSF 19 que, embora tenha diminuído cerca de 15% nas primeiras horas, se manteve estável após 24 horas. Os quais foram diminuindo ao longo do tempo conforme gráfico abaixo. Este resultados são semelhantes aos obtidos por Gasparin (2012) que obteve índices de emulsificação entre 30 a 50%.



CONCLUSÃO

Este estudo demonstrou a presença de bactérias autóctones produtoras de biosurfactantes de amostras de solo exposto durante a vazante do Rio Amazonas.

REFERÊNCIAS

- ALRUMMAN, S. A.; STANDING, D. B.; PATON, G. I. Effects of hydrocarbon contamination on soil microbial community and enzyme activity. *Journal of King Saud University Science*, [s.l.], v. 27, n. 1, p. 31-41, 2015.
- GASPARIN, F. G. M., MAGRI, A., NEVES, A. F., & CELLIGOI, M. A. P. C. Produção de lipase e biosurfactante por isolado de efluente de laticínio. *BBR-Biochemistry and Biotechnology Reports*, Londrina, v. 1, n. 1, p. 28-31, 2012

ANÁLISE MICROBIOLÓGICA DO QUEIJO DO TIPO MUSSARELA VENDIDOS COMERCIALMENTE NA CIDADE DE MACAPÁ

Quezia Cavalcante do Rosário¹; Marcelo Silva Andrade²

1. cavalcante.quezia.r@gmail.com. Universidade do Estado do Amapá. 2. marcelo.andrade@ueap.edu.br. Universidade do Estado do Amapá.

INTRODUÇÃO

O queijo mussarela é obtido por filagem de uma massa acidificada. Durante a produção, armazenamento, transporte e manuseio deste alimento pode ocorrer a contaminação cruzada por bactérias. O gênero *Staphylococcus* spp. são integrantes da microbiota normal do ser humano, encontrado na pele, conjuntiva, cavidades nasais e intestinos. A sua presença nos alimentos indica contaminação cruzada. As bactérias *Salmonella* spp. segundo IN60/2019 devem estar ausentes em queijos. O objetivo deste estudo é realizar a análise microbiológica de queijos mussarela comercializados na cidade de Macapá.

MATERIAL E MÉTODOS

A coleta de amostras de queijos foram obtidas de em três estabelecimentos comerciais de Macapá, de três marcas diferentes e mantidas refrigeradas até o momento da análise no Laboratório. Ocorreram 9 coletas durante a pesquisa totalizando 27 amostras.

Na câmara de fluxo laminar, a amostras forma cortadas em pedaços menores e 25g de cada amostra foram agitadas em 225mL de água peptonada por 30 minutos e incubados a 37°C por 24h para produzir o Inóculo pré-enriquecido (IPE).

Para a pesquisa de *Staphylococcus* spp. 0,1mL de IPE foi inoculado em Ágar Baird-Parker enriquecidas com gema de ovo com telurito (BP-GOT). A sua presença foi confirmada pelo aparecimento de colônias brancas com centro negro.

Para a pesquisa de *Salmonella* spp. 0,1mL do IPE foi inoculado em caldo Rappaport-Vassiliadis (RV) e incubados a 43°C por 48h em banho-maria. Após este período, utilizando uma alça de platina, uma alçada foi estriada sobre Ágar Salmonella-Shiguella (SS) e incubadas a 37°C por 24h.

A presença de *Salmonella* spp. foi confirmada pelo aparecimento de colônias transparentes com centro negro. Ao mesmo tempo foi observado presença de *E. coli* pelo aparecimento de colônias rosas conforme orientação presente no manual do fabricante.

RESULTADO E DISCUSSÃO

A presença de *Salmonella* spp foi identificada em 4 das 9 coletas. A presença de *Staphylococcus* spp. foi observada em duas coletas. Diferentemente, a presença de *E. coli* foi observada em todas as 9 coletas (Tabela 1). Quando se considera o número total de amostras (Tabela 2), *Salmonella* spp. estava presente em 1/3 das amostras. O *Staphylococcus* spp estava presente em menor frequência e *E. coli* foi observada na maioria das amostras. Estes resultados diferem dos obtidos por Buzi et al. (2009) em queijos mussarela de leite búfala e dos resultados de Silva et al. (2019) que não identificou a presença de *Salmonella* spp em amostras que queijo minas tipo frescal.

Tabela 1- Presença de Microrganismo em cada coleta

Microrganismos	Coletas								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
<i>Salmonella</i> spp.	+	-	-	-	-	-	-	+	+
<i>Staphylococcus</i> spp.	Inc	-	-	-	-	Inc	Inc	+	+
<i>E. coli</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Presente (+); Ausente (-); Inconclusivo (Inc)

Tabela 1- Presença de Microrganismo no total de amostras

Microrganismos	Presença	Ausência	Inconclusivo
<i>Salmonella</i> spp.	9	16	2
<i>Staphylococcus</i> spp.	5	17	5
<i>E. coli</i>	22	3	3

CONCLUSÃO

Este estudo demonstrou a a presença de microrganismos como *Salmonella* spp, *E. coli* e *Staphylococcus* spp em queijos mussarelas vendidos comercialmente nos estabelecimentos comerciais em Macapá. Contaminação possivelmente oriunda de manuseio incorreto do alimento.

REFERÊNCIAS

- BRASIL –Diretoria Colegiada da ANVISA. . Instrução Normativa nº 60 e Resolução RDC nº 331 de 23 de dezembro de 2019. **Dispõe sobre os padrões microbiológicos dos alimentos e sua aplicação**. ANVISA. 2019.
- BUZI, K.A.; PINTO, J.P.A.N.; RAMOS, P.R.R.; BIONDI, G.F. Análise microbiológica e caracterização eletroforética do queijo mussarela elaborado a partir de leite de búfala. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**. v. 29, n. 1, p. 7-11, 2009.
- SILVA, L.F.B.; BORTOLUCI, F.; VIVAN, A.C.P. Análise microbiológica de queijos tipo minas frescal oriundos de diferentes formas de produção. **SALUSVITA, Bauru**, v. 38, n. 2, p. 329-343, 2019.

AVALIAÇÃO DOS ÓLEOS DE ALECRIM E CRAVO-DA-ÍNDIA NO CONTROLE DA *Streptococcus mutans* Clarke

Viviana Custódio Souza [1]; Marcelo Silva Andrade [2]

[1] UEAP – custodioviviana81@gmail.com; [2] UEAP – marcelo.andrade@ueap.edu.br

INTRODUÇÃO

A *Streptococcus mutans* Clarke é uma bactéria gram-positiva que habita a cavidade bucal. Apresenta-se morfológicamente em formato esférico e está associada à cárie dental, uma doença infecciosa (SILVA *et al.*, 2019).

A cárie dentária ainda constitui-se como uma doença sem tratamento definitivo, mediante a essa problemática, buscam-se métodos alternativos para o controle do crescimento da *S. mutans*. Neste sentido, os Óleos Essenciais (OEs) despertam interesse devido seus princípios ativos, no qual se destacam a ação antibacteriana. Com isso, este trabalho teve por objetivo avaliar o potencial antibacteriano dos óleos de alecrim e cravo-da-índia no controle do crescimento da *S. mutans* através de um ensaio *in vitro*.

MATERIAL E MÉTODOS

CULTIVO DE *S. MUTANS*

As cepas de *S. mutans* identificadas a nível molecular (ATCC 700610) foram cedidas pela Universidade Federal do Amapá (UNIFAP) e mantidas em meio de cultura específico para seu desenvolvimento, ágar mitis salivarius.

Preparo do inóculo 5 mL

Estufa - 37° Anaerobiose

Plaqueamento 100 µL

(VERMELHO *et al.*, 2019).

AQUISIÇÃO DE MATERIAL E OBTENÇÃO DOS ÓLEOS DE ALECRIM E CRAVO-DA-ÍNDIA

As espécies botânicas, já desidratadas, foram adquiridas em comércios localizados no município de Macapá, Amapá, Brasil. Sendo que para obtenção dos óleos as amostras foram submetidas ao processo de extração de lipídios com solvente (hexano) a quente, em aparelho de Soxhlet (PAQUOT, 1979).

AVALIAÇÃO DOS ÓLEOS NO CRESCIMENTO DA *S. mutans*

A avaliação da atividade dos OEs foi realizada pela técnica da difusão por poço em meio sólido (MICHELON *et al.*, 2016) com algumas modificações. Na qual, a suspensão bacteriana em solução salina foi semeada utilizando um swab estéril sobre placas de petri contendo ágar mitis salivarius com espessura de 4 mm. Após a semeadura, abriu-se um orifício de 5 mm de diâmetro em cada placa. Nesse orifício adicionou-se 200 µL dos OEs nas concentrações de 5, 3 e 1%.

RESULTADO E DISCUSSÃO

DETERMINAÇÃO DA ATIVIDADE ANTIBACTERIANA DOS ÓLEOS

Os resultados demonstraram que a *S. mutans* apresenta sensibilidade aos dois óleos testados, onde o OEs de cravo-da-índia demonstrou maior significância de efeito bactericida tendo o valor de p (0,0000500), já o OEs de alecrim apresentou menor ação antibacteriana, sendo o seu valor de p (0,0074221). Observe na figura abaixo a comparação entre os tratamentos.

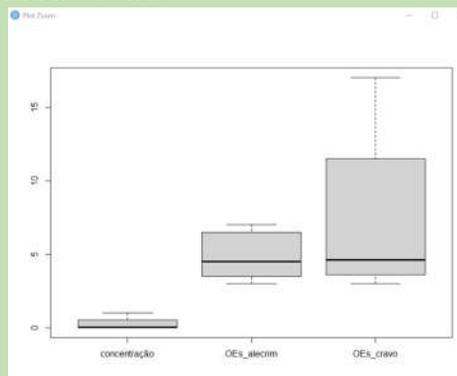


Figura 1

Os resultados do efeito antibacteriano dos OEs de alecrim e cravo-da-índia vão de conformidade com a literatura. Oliveira *et al* (2019) demonstraram que os biofilmes de *C. albicans* e *S. mutans* foram afetados após exposição ao extrato de alecrim. Silvestre *et al* (2010) verificaram que o óleo de cravo-da-índia possui forte potencial antibacteriano em bactérias gram-positivas, onde a cepa *S. mutans* (ATCC 5175) demonstrou sensibilidade ao tratamento, formando halos de inibição de 18,50 a 22,50 mm.

CONCLUSÃO

Conforme observado no presente estudo, os óleos de alecrim e cravo-da-índia demonstraram eficiente atividade antibacteriana, sendo observada inibição do crescimento da *S. mutans* mesmo em baixas concentrações.

REFERÊNCIAS

- [1] VERMELHO, A. B. *et al.* **Práticas de Microbiologia**. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2019, 416 p.
- [2] PAQUOT, C. **Standard methods for the analysis of oils, fats and derivatives**. 6.ed. Oxford: Pergamon Press, 1979, 170 p.
- [3] MICHELON, C. M. *et al.* Extratos de plantas de uso popular contra infecções orais. **Revista Brasileira em Promoção da Saúde**, Fortaleza, v. 29, n. 4, p. 506-514, 2016. ISSN 1806-1230 versão online. Disponível em: file:///C:/Users/custo/Downloads/5261-22009-1-PB.pdf. Acesso em: 29 abr. 2020.

Análise ambiental de populações de buritis (*Mauritia flexuosa* L.f.) em áreas de ressaca de Macapá e Santana

Bianca da Conceição Rocha^[1] Olavo Bilac Quaresma de Oliveira^[2]

[1] Universidade do Estado do Amapá– rochabianca.ueap@gmail.com; [2] Universidade do Estado do Amapá– Olavo.filho@ueap.edu.br

INTRODUÇÃO

O uso e a ocupação das áreas de ressaca precisam ser investigados, uma vez que o avanço desordenado da cidade de Macapá e Santana são as maiores ameaças a este ecossistema. Uma alternativa para avaliação mais rápida e ao mesmo tempo eficiente desse ambiente é a adaptação de um protocolo de avaliação rápida (PAR) que é uma ferramenta de fácil aplicação, sendo assim uma forma de integrar a comunidade nesses estudos.^[1]

Surge então a seguinte pergunta de pesquisa: é possível fazer a avaliação da qualidade ambiental de áreas de ressaca através de um PAR? Para responder o problema proposto, este trabalho tem como objetivo estudar os impactos antrópicos causados nas áreas de ressaca utilizando o PAR.

MATERIAL E MÉTODOS

O Protocolo de Avaliação Rápida (PAR) é uma análise visual do ambiente que substitui ou agrega indicadores aos resultados tradicionais. Os PARs podem apresentar diagnósticos preliminares de forma rápida e coerente, se mostrando uma ferramenta potencialmente útil, que levam em consideração a integridade dos ecossistemas através de uma metodologia fácil, simples e viável.^[2]

Foram estabelecidos 18 transectos de 20m x 10m ao longo das áreas de ressaca paralelo ao curso d'água, com distância mínima de 1km entre as mesmas, onde foram contabilizados os buritis (*Mauritia flexuosa* L. f.).

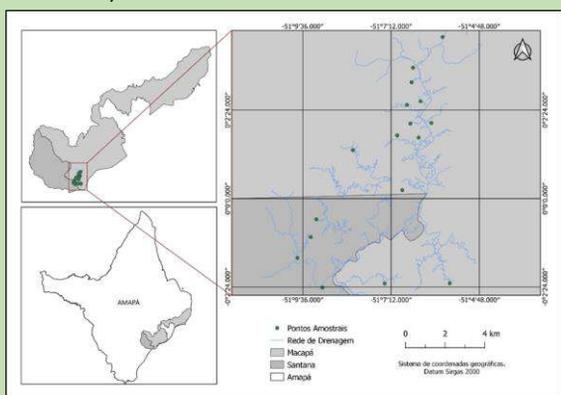


Figura 1. Mapa de localização do pontos amostrais.

Foi aplicado o PAR de Martins e Bispo (2021)

[3] adaptado para áreas de ressaca nos 18 pontos.

RESULTADO E DISCUSSÃO

Foram amostrados 18 pontos, e os resultados da pesquisa refletem as condições ambientais das áreas de ressacas mostrando que é comum encontrar ressacas em bom estado de conservação muito próximas de ressacas degradadas.

O ponto amostral mais impactado foi o ponto 11, tendo como principal característica a construção de uma rodovia que aterrou parte da ressaca e também deu mais acesso para a deposição de lixo no ambiente, que se faz presente mesmo não havendo um grande quantitativo de residências no entorno da ressaca, além disso possui significativa presença de buritis, características essas que podem ser observadas através das imagens da Figura 1.



Figura 2. a) estrada. b) buritis. c) resíduos sólidos.

CONCLUSÃO

A caracterização dos buritis pôde constatar sua importância nesse ambiente, mostrando que ele se fez presente em todos os pontos estudados, confirmando sua relevância e potencial econômico, já que atividades econômicas podem ser encorajadas em detrimento da base de recursos naturais disponíveis na região.

Já o PARR mostrou-se uma ferramenta de fácil aplicação e de baixo custo, sendo eficiente para análise em curto prazo e possibilitando o envolvimento de indivíduos de diferentes níveis de instrução, necessitando pouco ou nenhum treinamento prévio.

REFERÊNCIAS

- [1] PORTILHO, I. S. Áreas de ressaca e dinâmica urbana em Macapá/AP. Universidade de Coimbra. Maio de 2010.
[2] RADTKE, L. Protocolo de Avaliação Rápida: uma ferramenta de avaliação participativa de cursos d'água urbanos. Santa Maria, 2015.
[3] MARTINS e BISPO. O. Análise ambiental de áreas de veredas através do mapa de uso e ocupação da terra e PAR. Miracema do Tocantins, 2021.

FLORA DE *Peperomia* Ruiz & Pav. (PIPERACEAE) NA FLORESTA ESTADUAL DO AMAPÁ(FLOTA), AMAPÁ, BRASIL

Denilton Pinheiro da Silva [1]; Luciano Araujo Pereira [1]; Micheline Carvalho Silva [2]

[1] Universidade do Estado do Amapá – denilton.pinheiro.silva@gmail.com; [2] Universidade de Brasília

INTRODUÇÃO

Peperomia Ruiz & Pav. (Piperaceae) é um gênero pantropical com aproximadamente 1700 espécies [1]. São 172 espécies coletadas em território brasileiro, predominantemente de hábito herbáceo suculento, epifítico, terrestre ou rupícolas e no Amapá, representado por 12 espécies [2].

O presente estudo objetivou registrar a flora de *Peperomia* Ruiz & Pav. ocorrentes na FLOTA e seu entorno, com o intuito de ampliar o conhecimento sobre o grupo no estado do Amapá para a conservação das espécies locais.

MATERIAL E MÉTODOS

Foi realizado levantamento entre out./2022 e set./2023, seguindo Fidalgo e Bononi [3] para as coletas realizadas na FLOTA. As duplicatas intercambiadas com o Herbário UB. Foram realizadas consultas às coleções botânicas dos herbários virtuais (SpeciesLink-CRIA, C. V. Starr Virtual Herbarium-NYBG e Reflora-JBRJ) e consultas à especialistas no grupo. A nomenclatura conferida nos sítios eletrônicos The World Flora Online, Tropicos®, Royal Botanic Gardens e Flora e Funga do Brasil, seguindo APG IV [4] e a padronização dos termos morfológicos conforme Callejas [5], Guimarães e Carvalho-Silva [6], Yuncker [7]. Foi elaborada uma lista do material examinado com comentários, distribuição geográfica com base nos dados disponíveis nos sítios eletrônicos de etiquetas, averiguado o nível de conservação no sítio eletrônico da IUCN (2022)[8].

RESULTADO E DISCUSSÃO

Foram identificados um total de 10 táxons para a região, a saber: *Peperomia alata* Ruiz & Pav.; *P. angustata* Kunth; *P. cowanii* Yunck.; *P. elongata* Kunth; *P. glabella* (Sw.) A.Dietr.; *P. graciana* Görts; *P. macrostachyos* (Vahl) A.Dietr.; *P. magnoliifolia* (Jacq.) A.Dietr.; *P. pilicaulis* C.DC.; *P. serpens* (Sw.) Loudon., com destaque para duas espécies com ocorrência rara na região estudada.

Peperomia glabella (Sw.) A. Dietr. pl. 1: 156. 1831 (Fig. 1a).

Ervas epífitas, glândulas negras por toda a planta, ramos glabros a esparsamente pilosos. Lâminas 2,5-5(-6) cm compr. x 0,9-1,5(-2) cm larg., com tricomas dispersos, ciliados na margem. Espigas mônades, díades ou agrupadas, pedúnculo 0,5-1 cm.

Inflorescência 11-17cm. Material examinado: rio Flechal, 13.VIII.1962, fr. J.Murça Pires; P.B Cavalcante 52507 (NYBG). Ocorrência: Panamá, Venezuela e Brasil, no Amapá, Bahia, Ceará, Espírito Santo, Pará, Paraná, Rio de Janeiro, Santa Catarina e São Paulo. Possui baixa ocorrência no Amapá, e não foi avaliado o seu estado de ameaça.

Peperomia pilicaulis C. DC., Candollea 1: 400. 1923 (Fig 1b).

Ervas epífitas, ramos avermelhados e pilosos. Folhas não peltadas; pecíolo 0,03 cm; lâminas 0,5-1,2 cm compr. x 0,4-0,5 cm larg. Espigas terminais, axilares ou opostas às folhas, finas e longas, curvadas; pedúnculo 0,05 cm; Inflorescência 1,5-3 cm. Material examinado: rio Flechal, 11.VIII.1962, fr. J.Murça Pires; P.B Cavalcante 52491 (NYBG). Ocorrência na Bolívia, Colômbia, Equador, Guiana, Guiana Francesa, Nicarágua, Panamá e Peru. No Brasil, no Amapá, Amazonas, Bahia, Espírito Santo, Paraná, Rio de Janeiro, Roraima e Santa Catarina. Não foi avaliado quanto ao seu estado de ameaça.

Figura 1a - *P. glabella*, 1b - *P. pilicaulis*



Fonte: Imagens herbários virtuais.

REFERÊNCIAS

- [1]SAMAIN, M-S., VANDERSCHAEVE, L., CHAERLE, P., GOETGHEBEUR, P., NEINHUIS, C.; WANKE, S. Is morphology telling the truth about the evolution of the species rich genus *Peperomia* (Piperaceae)? *Plant Systematics and Evolution* 278: 1-21. 2009.
- [2] FLORA E FUNGA DO BRASIL. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/>. Acesso em: 07 abr. 2023.
- [3]FIDALGO, O.; BONONI, V. L. R. (coord.) Técnicas de Coleta, Preservação e Herborização de Material Botânico. Instituto de Botânica, São Paulo, n. 4, p. 61. 1984.
- [4]THE ANGIOSPERM PHYLOGENY GROUP (APG IV). An Update of the Angiosperm Phylogeny Group Classification for the Orders and Families of Flowering Plants: APG IV. *Botanical Journal of the Linnean Society*, v. 181, n. 1, p. 1-20. 2016.
- [5]CALLEJAS, R. P. Piperaceae. In: DAVIDSE, G. et al. (eds.). *Flora Mesoamericana*. Universidad Nacional Autónoma de México, Missouri Botanical Garden Press and the Natural History Museum (London), v. 2, p. 618. 2020.
- [6]GUIMARÃES, E. F.; CARVALHO-SILVA, M. 2012. Piperaceae. In: WANDERLEY, M. G. et al. (eds.). *Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo*. Instituto de Botânica, São Paulo, v. 7, p. 263-320. 2012.
- [7]Yunker, T.G. 1974. Piperaceae of Brazil III - *Peperomia*: Taxa of uncertain status. *Hoehnea* 4: 71-413.
- [8]IUCN. 2022. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2022-2. Disponível em: <https://www.iucnredlist.org/>. Acesso em: 05 fev. 2023.

Morfologia e morfometria geométrica de *Philodendron linnaei* Kunth (*Philodendron Schott – Araceae Juss*) na Floresta Estadual do Amapá

John Laurent Saraiva Ferreira [1]; Adriano Castro de Brito [1]; Luciano Araujo Pereira [1]
[1] Universidade do Estado do Amapá – johnsaraiva201@gmail.com – e-mail do primeiro autor

INTRODUÇÃO

As folhas são as estruturas vegetais mais utilizadas em aferições morfométricas por apresentarem grande plasticidade morfológica em relação a flexibilidade ambiental em que habitam^[1].

Apesar das espécies do gênero *Philodendron* subg. *Philodendron* apresentarem um desenvolvimento foliar diversificado, poucos estudos correlacionaram essa variação aos gradientes macroambientais em que se encontram.

O presente trabalho objetivou analisar a variação foliar de *Philodendron linnaei* Kunth por meio de aferições morfométricas associadas a distribuição geográfica e variáveis ambientais na Floresta Estadual do Amapá (FLOTA/AP).

MATERIAL E MÉTODOS

O presente trabalho foi realizado entre out./2022 a ago./2023, analisando todas as exsicatas do *táxon* coletado na Floresta Estadual do Amapá (FLOTA/AP), bem como coletas realizadas na FLOTA-AP, seguindo a metodologia proposta por Fidalgo e Bononi^[2].

Foi aplicada uma Análise de Variância Procrustes (ANOVA Procrustes), analisando a área de estudo e os espécimes do *táxon* como fatores aninhados.

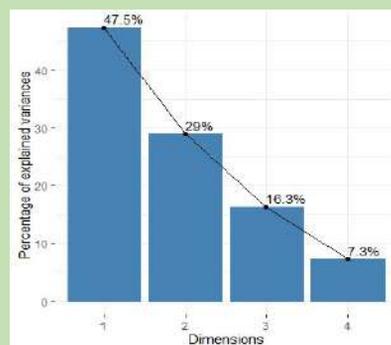
Para a realização da Análise de Componentes Principais e matriz de correlação, foram listadas cinco variáveis ambientais (Altitude, Temperatura média, Umidade relativa, Insolação e Precipitação), com o objetivo de verificar quais destas podem representar maior influência quanto a variação da forma foliar de *P. linnaei*, conforme Goodall^[3].

RESULTADO E DISCUSSÃO

A ANOVA *Procrustes* sobre os eixos de forma ($p < 0,05$), associou boa parte da variação foliar à área de estudo (58%), enquanto a menor parte foi associada entre os espécimes (29%), indicando que a heteroblastia foliar está relacionada à dinâmica de distribuição do *táxon* na FLOTA/AP.

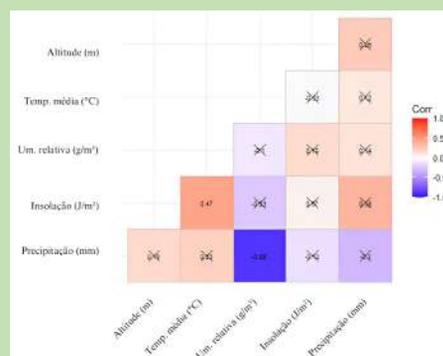
A PCA das variáveis ambientais identificou que a Altitude (47,5) e Temperatura média (29%) sumarizam 76,5% da variação total da estrutura laminar de *P. linnaei*, de acordo com sua distribuição na área de estudo em questão (Figura 1).

Figura 1. PCA das variáveis ambientais em relação a forma laminar de *P. linnaei*



A matriz de correlação apresentou resultados positivos intermediários ($r > 0$) entre Temperatura média/Insolação e Precipitação/Altitude (Figura 2).

Figura 2. Matriz de correlação das variáveis ambientais em relação a forma laminar de *P. linnaei*



Viscosi *et al.* [4], correlacionaram a variação da forma foliar a fatores ambientais em espécies de *Quercus* L. (Fagaceae), indicando forte influência destes na forma foliar das amostras analisadas, corroborando com os resultados aqui apresentados.

CONCLUSÃO

Grande parte da variação foliar de *P. linnaei* está relacionado à dinâmica ambiental presente na FLOTA/AP, pois, tanto a PCA quanto a matriz de correlação demonstraram resultados significativos em relação a variação de forma do *táxon* analisado.

REFERÊNCIAS

- [1] MORAIS, D.V. *et al.* Atividade antioxidante, foto-protetora e inibitória da tirosinase em extratos de *Dalbergia ecastaphyllum*. *Plant Biosystems*, v. 13, n.11, pág. 510. 2018.
- [2] FIDALGO, O.; BONONI, V. L. R. Técnicas de Coleta, Preservação e Herborização de Material Botânico. São Paulo, *Instituto de Botânica*, n. 4, p. 61. 1984.
- [3] GOODALL, C. Procrustes methods in the statistical analysis of shape. *Journal of the Royal Statistical Society: Series B (Methodological)*, v. 53, n. 2, p. 285-321, 1991.
- [4] VISCOSI, V. *et al.* Leaf morphological analyses of species (*Quercus*) and their hybrids: A comparison of traditional and geometric morphometric methods. *Plant Biosystems*, v. 143, n. 3, p. 564-574, 2009.

PRODUÇÃO DE PROBIÓTICO PARA O CONTROLE DE MICRORGANISMOS PATOGENICOS MULTIRESISTENTES ISOLADOS DE PRODUTOS DE ORIGEM ANIMAL COMERCIALIZADOS EM MACAPÁ-AMAPÁ

Aline Marreiros Vaz; Antônio Carlos Freitas Souza
IEPA – alinevaaz07@gmail.com; IEPA – jr_bio2005@yahoo.com

INTRODUÇÃO

O uso indevido e excessivo de antimicrobianos, onde são administrados de forma exacerbada em pessoas e animais, além do controle deficiente de infecções, condições sanitárias inadequadas e manuseio inadequado dos alimentos promovem a propagação da resistência antimicrobiana (COSTA; SILVA-JUNIOR, 2017).

Este estudo tem como objetivo isolar cepas com características ácido láctica, caracterizar fenotipicamente os microrganismos isolados, selecionar cepas com potencial probiótico para futura produção microencapsulada, desenvolver uma suspensão probiótica microencapsulada para reduzir a carga microbiana de patógenos multiresistentes e avaliar a capacidade de biocontrole de o probiótico microencapsulado em bactérias contaminantes de alimentos.

MATERIAL E MÉTODOS

Vinte e sete Cepas bacterianas foram isoladas de amostras de leite e queijo tipo manteiga, obtidos em feiras livres da Cidade de Macapá-AP. As cepas selecionadas foram testadas quanto à resistência a pH, sais biliares e NaCl.

Para a seleção do probióticos, bactérias ácidos-lácticas foram isoladas através de adaptação dos métodos descritos por Vieira et al. (2013). Seis cepas (CP01, CP02, CP03, CP25, CP26, CP27) exibiram características probióticas e foram consideradas sensíveis a antibióticos. Para determinar a atividade de catalase, foi colocado peróxido de hidrogênio em solução sobre as colônias de bactérias lácticas.



A tolerância de cada cepa de bactéria isolada frente a diferentes pHs foi determinada pela porcentagem de sobrevivência, a partir da diferença da absorbância em relação ao meio de cultura com pH 7. No processo de micro encapsulamento foi utilizado uma solução do estoque preparada pela adição de cultura pura do probiótico selecionado, e como controle positivo foi usado o *Lactobacillus acidophilus*.

RESULTADO E DISCUSSÃO

Todas as cepas isoladas foram classificadas morfológicamente como Gram positivas, sendo também positivo para azul de anilina. A cepa que melhor reagiu a tolerância aos sais biliares foi a CP02 como mostra a (tabela 2). As cepas do leite também foram testadas a tolerância, sendo todas sobreviventes ao meio cultivado por sais biliares

Tabela 2. Média e desvio padrão do percentual de sobrevivência nos testes de resistência aos sais biliares, ao pH e a presença de NaCl aplicados nas cepas selecionadas, 2023.

Cepa	SB 1%	pH 3	pH 5	pH 7	pH 9	pH 12	NaCl 1%	NaCl 5%	NaCl 10%
CP01	+	10,09±2,26	14,6±2,99	14,1±0,8	9,93±2,79	0,58±0,2	12,34±1,64	3,16±0,92	0,39±0,26
CP02	+	6,39±0,83	9,62±0,47	9,79±0,91	1,8±0,81	0,37±0,22	11,68±1,11	9,21±4,42	0,11±0,06
CP03	+	3,76±1,16	10,41±1,37	10,3±4,22	7,66±0,74	0,32±0,25	11,71±2,49	3,78±2,36	0,23±0,12
CP25	+	7,30±1,52	10,41±2,13	12,38±4,18	7,40±3,93	2,31±0,25	16,28±6,4	10,77±0,72	2,23±0,17
CP26	+	6,57±2,47	12,90±1,77	16,66±1,65	11,92±5,95	2,48±0,60	19,46±1,41	12,75±2,19	1,40±0,52
CP27	+	3,02±2,39	1,02±0,22	22,85±7,79	4,86±2,98	1,20±0,23	15,34±8,84	11,08±5,99	1,97±0,51

SB = Sais biliares.
Fonte: Autor próprio (2023)

A tabela abaixo mostra os resultados da avaliação do potencial inibidor das cepas ácidolática (BAL) frente a patógeno *Escherichia coli* inoculada em iogurte natural, foi percebido que a CP01 crescimento do bacillus ácido-lático foi aumentando de acordo com o tempo, em 12 horas o crescimento permanecia lento, porém, nas seguintes 24 horas o crescimento foi maior na temperatura ambiente, e isso fez com que a cepa probiótica inibisse o crescimento do agente patogênico que não foi encontrado desde às 12 horas até 48 horas de incubação.

Tabela 4. Avaliação do potencial inibidor das cepas de BAL frente a *E. coli* inoculada em alimento, 2023.

Cepa	Ambiente			Geladeira		
	12	24	48	12	24	48
EMB	-	-	-	1x10	1x10	2x10
MRS	+	++	++	+	+	+
Cepa	Ambiente			Geladeira		
	12	24	48	12	24	48
EMB	1x10 ⁵	-	++	-	-	-
MRS	+	++	+++	+	+	++

Fonte: Autor Próprio (2023)

CONCLUSÃO

Esses resultados destacam a importância das condições de temperatura na determinação do potencial inibitório de cepas de ácido láctico contra bactérias patogênicas. Além disso, ressalta o potencial do iogurte natural como veículo probiótico para combater patógenos transmitidos por alimentos quando incubado adequadamente em temperaturas adequadas.

REFERÊNCIAS

- CAMACHO, Juan. Alimentos funcionales con probióticos. Alimentos funcionales, [s. l.], p. 31- 33, 01/11/2014.
- DE SMET, L. Significance of bile salt hydrolytic activities of lactobacilli. Journal of Applied Bacteriology, University of Gent, Gent, Belgium, v. 79, p. 292, 29 mar. 1995.

Na trilha da caça: avaliação do compartilhamento de caça em aplicativos de trilha e redes sociais na Zona Costeira do Amapá

Andréia Sunamita Rodrigues da Silva [1]; Orleno Marques da Silva Junior [2]
[1] UNIFAP-PIBIC/IEPA – deia.sunamita2016@gmail.com; [2] IEPA– orleno@ppe.UFRJ.br

INTRODUÇÃO

No Brasil, a Lei de Proteção à Fauna (Lei nº 5.197, de 3 de janeiro de 1967) proíbe a prática da caça sem autorização prévia, tornando a prática muito restrita e sendo autorizada apenas com permissão regulamentada. Com as novas tecnologias e o surgimento de redes sociais, intensificou-se a geração de informações, o que inclui atividades ilegais como o compartilhamento da caça em formato de mídia em redes sociais e aplicativos de trilhas. Em contrapartida, o monitoramento adequado de aplicativos e redes sociais pode se tornar uma estratégia positiva na obtenção de informações (NIJMAN *et al.*, 2022; TOIVONEN *et al.*, 2019) e auxiliar na avaliação dos impactos da caça sobre a biodiversidade local e a elaboração de medidas mais efetivas de fiscalização do território e conservação biodiversidade (WYATT *et al.*, 2022). Os objetivos são: investigar o compartilhamento da atividade de caça em aplicativos de trilha e redes sociais no Amapá; identificar e quantificar perfis de caçadores; quantificar eventos de caça; mapear áreas com maior pressão de caça e avaliar a composição das espécies caçadas.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram verificadas postagens nos aplicativos de trilha Wikiloc, Relive e AllTrails, assim como postagens realizadas nas redes sociais Facebook, Instagram, Tik Tok e YouTube. Para cada evento suspeito de caça identificado, anotava-se: o nome do perfil, local de saída e chegada, o local de caça, data do evento, presença de cães de caça, número de pessoas envolvidas na atividade, armamento utilizado (quando possível), a(s) espécie(s) caçada(s) e o número de animais abatidos. Também foi realizado o download da trilha percorrida para cada evento de caça no formato *gpx* e *kml*. No caso do compartilhamento de caça em redes sociais, foram anotados: o nome do perfil, data da postagem, localização (quando disponível), a(s) espécie(s) caçada(s), número de animais, a presença de cães de caça e se o compartilhamento da caça é para comércio ou exibição.

RESULTADOS

O monitoramento dos aplicativos de trilha e das redes sociais, possibilitou a identificação de 20 perfis de caçadores presentes no estado do Amapá para o período de 2012 a 2022. Foram contabilizados 117 eventos de caça para os municípios do estado do Amapá, dos quais foram encontrados apenas no aplicativo de trilha Wikiloc e Youtube (figura 1). Sem resultados para: facebook, instagram, tiktok, alltrails e relive.

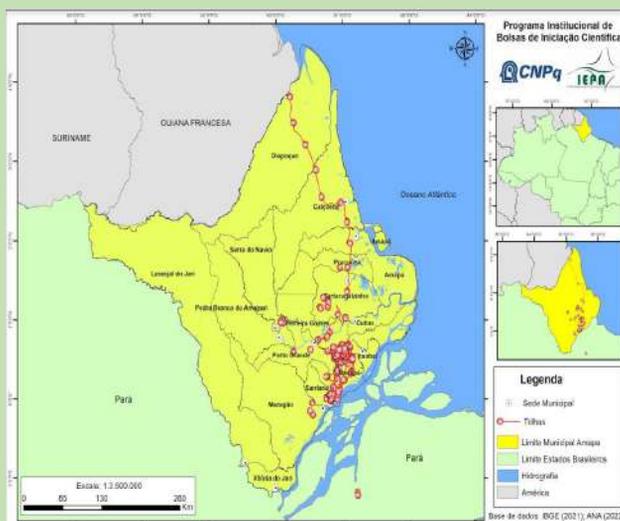


Figura 1. Mapeamento das trilhas para o estado

CONCLUSÃO

Foi possível identificar e quantificar os perfis dos caçadores através da metodologia definida, assim como quantificar os eventos de caça para a ZCA e para o estado. Apresentou-se o mapeamento das áreas com maior pressão de caça e fez-se a avaliação da composição das espécies caçadas. Dessa forma, as informações coletadas neste trabalho possibilitaram mapear áreas do Amapá que sofrem pressão da caça, bem como a identificação das espécies da fauna que estão sendo alvo da caça. Tais informações, poderão nortear as ações de fiscalização e gestão do território para minimizar o impacto da caça sobre as espécies.

REFERÊNCIAS

- [NIJMAN, V.; ARDIANSYAH, A.; LANGGENG, A.; HENDRIK, R. *et al.* Illegal Wildlife Trade in Traditional Markets, on Instagram and Facebook: Raptors as a Case Study. *Birds*, 3, n. 1, p. 99-116, 2022.
- WYATT, T.; MIRALLES, O.; MASSÉ, F.; LIMA, R. *et al.* Wildlife trafficking via social media in Brazil. *Biological Conservation*, 265, p. 109420, 2022/01/01/2022.

ESTRUTURA E DINÂMICA DA REGENERAÇÃO NATURAL DE *Himatanthus articulatus* (Vahl) Woodson. e *Ouratea hexasperma* (A.St.-Hil.) Baill EM UMA ÁREA DE SAVANA AMAPEENSE

Brenda Stefany Marcelino de Alencar¹, Zenaide Palheta Miranda²
Universidade do Estado do Amapá^{1,2}, brendastefany445@gmail.com; zenaide.miranda@ueap.edu.br

INTRODUÇÃO

No estado do Amapá as savanas cobrem uma área de 7,2% (MUSTIN et al., 2017) o que equivale a aproximadamente 13.027 km² (CARVALHO; MUSTIN, 2017). Levando em consideração o potencial econômico e medicinal de algumas espécies presentes nas savanas amapaenses destacam-se o *Himatanthus articulatus* (Vahl) Woodson. e a *Ouratea hexasperma* (A.St.-Hil.) Baill.

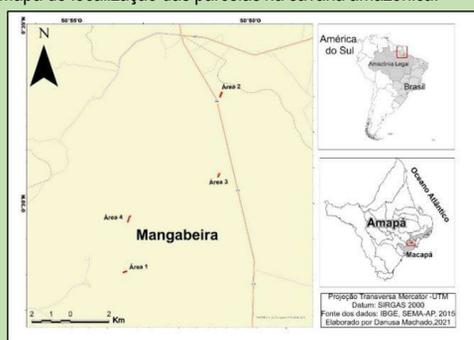
Estudos populacionais sobre a dinâmica de regeneração natural são capazes de subsidiar avaliações do estado de conservação de um local, com foco na mortalidade, já que aspectos ambientais influenciam diretamente nesta taxa, bem como características genéticas e fisiológicas.

O objetivo desse estudo foi analisar a estrutura e a dinâmica da regeneração natural de *Himatanthus articulatus* e *Ouratea hexasperma* em uma área da savana amapaense.

Material e Métodos

A coleta de dados foi realizada no município de Macapá, sudeste do Estado do Amapá, com vegetação predominante do tipo savana.

Figura 1. Mapa de localização das parcelas na savana amazônica.



Foram realizados cinco censos: em dezembro de 2020, junho de 2021, dezembro de 2021, junho de 2022 e dezembro de 2022. A avaliação da estrutura dos regenerantes de realizada através da distribuição em classes de altura. Para avaliar a dinâmica, taxas de recrutamento e mortalidade foram obtidos por meio das seguintes fórmulas de Mory e Jardim (2001)

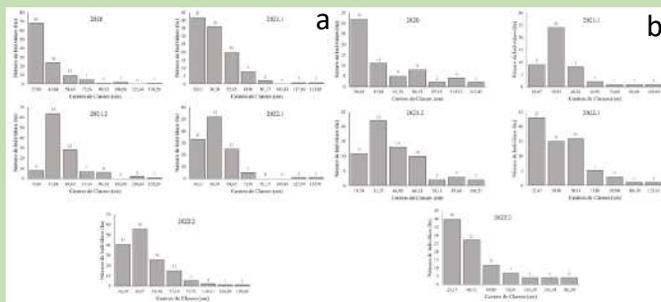
RESULTADO E DISCUSSÃO

As espécies estudadas não apresentaram diferenças significativas em relação às suas densidades e na distribuição das alturas entre os períodos

Em relação às taxas calculadas a *O. hexasperma* apresentou diferenças somente na Taxa de mortalidade ($GL = 3$, $F = 5,113$, $p = 0,016$), enquanto *H. articulatus* diferiu na Taxa de regeneração natural ($X^2 = 9.2177$, $df = 3$, $p\text{-value} = 0,02653$) e Taxa de mortalidade ($X^2 = 9.2177$, $df = 3$, $p\text{-value} = 0,02653$). As duas espécies estudadas apresentaram padrão de distribuição espacial agregado.

Suas estruturas verticais se comportaram de maneira irregular nos primeiros períodos avaliados, no entanto, ela se balanceou no decorrer das amostragens, com formação de um banco de mudas que serviram como estoque para reposição dos indivíduos adultos.

Figura 2: a) Distribuição em classes de altura dos indivíduos regenerantes de *Ouratea hexasperma*; b) Distribuição em classes de altura dos indivíduos regenerantes de *Himatanthus articulatus*.



CONCLUSÃO

A distribuição espacial das suas espécies foi do tipo agregada, a sucuba teve suas estruturas verticais se comportaram de maneira irregular, mas dentro dos padrões encontrados para as áreas de savana é o barbatimão Suas estruturas verticais se comportaram de maneira irregular nos primeiros períodos avaliados, no entanto, ela se balanceou no decorrer das amostragens, com formação de um banco de mudas que servirão como estoque para reposição dos indivíduos adultos.

REFERÊNCIAS

- CARVALHO, W. D.; MUSTIN, K. The highly threatened and little know Amazonian savannahs. *Nature Ecology and Evolution*, v. 1, 2017.
- MUSTIN, K et al. Biodiversity, threats and conservation challenges in the cerrado of Amapá, an Amazonian Savanna. *Nature Conservation*, v. 22, p. 107-127, 2017.

PRODUÇÃO DE MUDAS DA ESPÉCIE *LICANIA SCABRA* (CARIAPÉ) NA COMUNIDADE DO MARUANUM

Carlos Adriano da Silva Lopes 1 [1]; Célia Souza da Costa (orientadora) 2[2]
[1] IFAP – lopes.carlos.adriano.silva@gmail.com1; [2] IFAP-celia.costa@ifap.edu.br

INTRODUÇÃO

A *Licania* é um gênero que constitui aproximadamente 311 espécies, pertencente à família Chrysobalanaceae, dentre estas espécies se encontra o Cariapé (*Licania scabra*) (Le Cointe, 1947). O cariapé é utilizado para a produção de louças de barro (Coirolo, 1991), tendo como uma das matérias primas a cinza proveniente da queima da casca do cariapé, porém é observado que após a retirada da casca, a árvore perde sua vitalidade com o passar do tempo. O objetivo deste projeto foi contribuir para a conservação dessa espécie por meio da produção de mudas de Cariapé nas comunidades do Maruanum, assim como a recuperação e aumento da população da espécie no local.

MATERIAIS E MÉTODOS

A primeira parte foi pesquisa bibliográfica e posteriormente pesquisa de campo. Foram realizadas visitas aos locais das comunidades do Maruanum para conseguir identificar a espécie para a devida identificação e caracterização do Cariapé e posteriormente serão colhidas cerca de 60 sementes e propágulos da árvore para serem implantadas em sacos plásticos para o preparo de mudas no Maruanum para a implantação na região da comunidade e adaptação em outras áreas fora da mata.

RESULTADO E DISCUSSÃO

Devido a espécie já estar fora do seu período de queda de frutos e sementes, tornou-se necessário visitas ao local para a coleta de partes da planta para a produção de mudas de forma vegetativa e efetuar a coleta de sementes quando possível, mas não houve

êxito na produção de mudas. Porém, tivemos muitos avanços quanto da identificação da espécie. É possível pontuar também que o Cariapé apresenta uma boa capacidade de recuperação na parte mais próxima das raízes, onde não houve a remoção da casca. Característica que indica uma forma de auto-recuperação após o uso.



Árvore de cariapé descascada. Comparação de cascas de cariapé.

CONCLUSÃO

A pesquisa de campo foi importante para mapearmos o território do Maruanum. Foi neste mapeamento que conseguimos encontrar árvores de cariapé. Existem poucas na comunidade, mas com o envolvimento dos comunitários conseguimos identificar algumas árvores. Essa identificação resultou na coleta de folhas e sementes da planta. Com certeza essa experiência agregou muito na formação agrônômica do bolsista.

REFERÊNCIAS

COIROLO, A. D. Atividades e tradições dos grupos ceramistas do Maruanum (AP). Notas preliminares. Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Série Antropologia, Belém, v.7, n.1, p.71-95, 1991.

LE COINTE, P. Árvores e Plantas Úteis (Indígenas e Aclimadas). 2ª Edição Ilustrada. Rio de Janeiro: Companhia Editora Nacional, 1947.

Análise da autorregeneração de *Byrsonima crassifolia* (L.) Kunth em um fragmento da savana amapaense

Ewerton França Pinheiro [1]; Zenaide Palheta Miranda [2]

[1] Universidade do Estado do Amapá (UEAP) – ewertonfranca@gmail.com; [2] Universidade do Estado do Amapá (UEAP) – zenaide.miranda@ueap.edu.br

INTRODUÇÃO

Na Amazônia, as manchas ou encraves de cerrado são conhecidas como “savanas amazônicas” e nestes espaços, as espécies arbóreas são elementos fundamentais para manutenção e ampliação da diversidade local. A regeneração dessa vegetação depende das árvores berçário ou árvores-nucleadoras e com isso, a fase de estabelecimento das plântulas é dos pontos críticos no manejo e recuperação de ecossistemas. Isso se dá em função, entre outros motivos, da competição entre as espécies que, muitas vezes, impede ou dificulta o desenvolvimento de novos indivíduos. A pesquisa objetiva identificar a orientação espacial das plântulas de *Byrsonima crassifolia* sob a zona de influência e sua matriz, avaliar o tamanho e forma das árvores matrizes e a distribuição dos indivíduos regenerantes na área de influência da copa.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram avaliadas 22 matrizes adultas e em estágio reprodutivo, as quais foram aferidas as medidas de diâmetro médio da copa; o diâmetro da base à 2 e a 30 cm do solo; altura total e informações quanto a orientação principal do vento. Também foi feita a avaliação os indivíduos regenerantes de *B. crassifolia* que estavam sob a área de influência da matriz e a contagem foi feita nas plântulas com altura ≥ 20 cm e Diâmetro da Altura do Peito (DAP) < 5 cm.

A partir das matrizes avaliadas, foram mensuradas as plântulas que estava sob a área de influência da copa que estavam em um raio de 5m a partir da matriz, que tiveram a altura, DAS, distância e direção avaliados.

Na avaliação da estrutura dos regenerantes foi utilizada a distribuição em classes, tanto para diâmetro como altura, com o número de classes (K) definido pelo Algoritmo de Sturges (Sturges, 1926) e o intervalo de classes (IC) fórmulas:

$$K = 1 + 3,33 * \log(N) \quad Y_i = \beta_0 \exp^{-\beta_1 x}$$

$$IC = A/K$$

Para identificação do padrão de distribuição espacial foi calculado o Índice de Morisita (IM) (Equação 4), posteriormente, foi feito o teste Qui-quadrado (X^2).

$$IM = n * \frac{\sum x^2 - N}{N * (N - 1)} \quad X^2 = n * \frac{\sum x^2}{N} - N$$

RESULTADO E DISCUSSÃO

De acordo com o Índice de Morisita, o valor calculado para plântulas e regenerantes de *B. crassifolia* foi de 1,16, indicando uma distribuição agregada ou agrupada. A partir dos dados de diâmetro, se observou que as plântulas e regenerantes de *B. crassifolia* tiveram maior frequência na classe dos indivíduos com diâmetro de 0,55 cm, com 45 ocorrências. Porém, a maior concentração de indivíduos estava concentrada estava na faixa de diâmetro entre 1,6 e 3,61 cm, com 133 observações, o representa um percentual de 69% dos indivíduos mensurados. Já na divisão de classe por altura, a maior frequência observada foi nos indivíduos com 0,29 cm, com 55 registros, mas a maior concentração aconteceu na faixa entre 0,51 e 1,55 cm, que teve 128 registros e representou 66% dos dados coletados.

A partir dos dados coletados das matrizes foi possível fazer a correlação não paramétrica de Pearson, entre o Diâmetro a Altura do Solo e a 30 cm do solo, altura e copa, o qual se mostrou perfeita positiva para todos parâmetros, indicando que o diâmetro da copa tende a crescer na medida que a altura da árvore aumenta, seguindo a mesma tendência para os demais parâmetros avaliados.

	DNS BASE	DNS 30 cm	ALT	COPA
DNS BASE	1.0000000	0.9765689	0.8614952	0.8705171
DNS 30 cm	0.9765689	1.0000000	0.8180036	0.8577575
ALT	0.8614952	0.8180036	1.0000000	0.7772724
COPA	0.8705171	0.8577575	0.7772724	1.0000000

Fonte: Autores

CONCLUSÃO

Por fim, observa-se que a espécie tem um papel importante como matriz-nucleadora, o que indica que ela é responsável pela autorregeneração da espécie. Paralelo a isso, o estudo indica que as matrizes são responsáveis pela autorregeneração da espécie e que as plântulas encontradas então aptas a sucessão dos indivíduos já existentes em decorrência de morte, seja ela natural ou por meio de ação antrópica.

REFERÊNCIAS

- [1] AQUINO, F. G.; WALTER, B. M. T.; RIBEIRO, J. F. 2007, p. 793-803.
[2] BERNASOL, W. P.; LIMA-RIBEIRO, M. S. 2010. p. 181-198.
[3] JARDIM, F. C. S. 2015, p. 105-113.
[3] LUDWIG, J.A. & REYNOLDS, J.F., 1988..

Detecção de rDNA 18S em cromossomos de Formicidae

Rodrigo Batista Lod; Luísa Antônia Campos Barros
Universidade Federal do Amapá, campus Binacional – lod.batista@gmail.com ; luisa@unifap.br

INTRODUÇÃO

A família Formicidae possui 346 gêneros, com 14.129 espécies descritas (BOLTON, 2023)¹, cerca de 1% dessas espécies, 94, possuem estudos realizados por meio de técnicas de citogenética molecular.

Dados de estudos realizados por meio da técnica de hibridização *in situ* fluorescente (FISH), para localização de sítios de genes ribossomais (rDNA) em diversos gêneros de formigas tem mostrado que, para a maioria das espécies, um par de genes rDNA 18S é o mais comum. Das espécies estudadas até o momento, 14 apresentam múltiplos sítios de rDNA 18S e são em sua maioria do gênero australiano *Myrmecia* (TEIXEIRA et al. 2021a)². Os gêneros *Pseudoponera* e *Strumigenys* são uns dos muitos que possuem poucos dados de estudos com mapeamento físico de genes rDNA.

MATERIAL E MÉTODOS

As metáfases foram obtidas de gânglios cerebrais de larvas após eliminação do meconium utilizando metodologia descrita por Imai et al. (1988). A hibridização *in situ* fluorescente (FISH) para o mapeamento de genes ribossomais 18S foi realizada de acordo com o protocolo desenvolvido por Pinkel et al. (1986). Este estudo foi realizado em parceria com a Universidade Federal de Viçosa, campus Viçosa-MG.

GENES rDNA 18S

■ 1 par ■ 2 ou mais pares

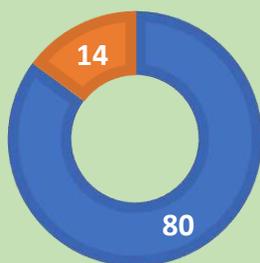


Figura 1. Número de espécies com dados de mapeamento físico de genes rDNA 18S, dados atualizados a partir da revisão de TEIXEIRA et al. (2021).

RESULTADO E DISCUSSÃO

Na revisão dos dados de estudos com citogenética molecular para detecção de genes rDNA 18S, os padrões observados para as subfamílias se mantiveram semelhantes aos de estudos anteriores, considerando os dados de Teixeira et al. (2021), mostrando que o mais comum nos genomas de Formicidae é a presença de um par de genes rDNA 18S (Figura 1).

Foram obtidos resultados de mapeamento da localização de clusters rDNA 18S para duas espécies de formigas, *Pseudoponera stigma* e *Strumigenys schulzi*. *Pseudoponera stigma*, com $2n=14m$, apresentou marcação 18S no terceiro par de cromossomos metacêntricos (Figura 2a). *Strumigenys schulzi*, com $2n=18m$, com marcação de genes rDNA 18S no terceiro par de cromossomos metacêntricos (Figura 2b).

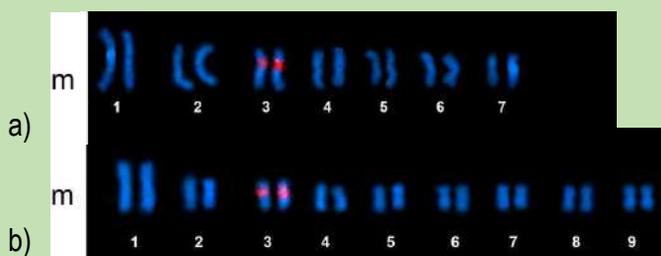


Figura 2. a) *Pseudoponera stigma* ($2n=14m$); b) *Strumigenys schulzi* ($2n=18m$).

CONCLUSÃO

Com os dados obtidos e aqueles vistos ao longo da revisão, notou-se novamente que a presença de um único par de cromossomos com genes 18S se mantém para a maioria das espécies estudadas até o momento.

REFERÊNCIAS

- [1] BOLTON, B. (2023) An online catalog of the ants of the world. <https://antcat.org> (Acessado em 15/08/2023).
[2] TEIXEIRA, G. A.; AGUIAR, H. J. A. C.; PETITCLERC, F.; ORIVEL, J.; LOPES, D. M.; BARROS, L. A. C. Evolutionary insights into the genomic organization of major ribosomal DNA in ant chromosomes. *Insect Molecular Biology*, v. 30, n. 3, p. 340-354, 2021.

COLETA E MÉTODOS DE COLEÇÃO ENTOMOLÓGICA DOS GRUPOS COLEÓPTERA: SCARABAEINAE, HYMENOPTERA: APIDAE E LEPIDOPTERA DIURNOS DO CAMPUS DO IEPA NA FAZENDINHA MACAPÁ – AP

David Vinícius Barreto Mareco¹; Alexandre Luis Jordão²

[1] Universidade Federal do Amapá/Bolsista PIBIC-IEPA – davidviniciuscwp@hotmail.com;

[2] Instituto de Pesquisas Científicas e Tecnológicas do Estado do Amapá – aljordao@hotmail.com

INTRODUÇÃO

Insetos são animais pequenos e invertebrados, e denomina-se entomologia o estudo dos insetos, entomólogos são os responsáveis por manter esse material biológico tratado, e uma coleção entomológica é um acervo com inúmeros insetos que podem ser usados em pesquisas, coletados com uso de armadilhas, como redes entomológicas, armadilha luminosa, Pitfall, Malaíse e devem ser armazenados em ambientes que não os deixe em situação vulnerável.

Os Besouros Scarabaeinae estão presentes no processo de decomposição da matéria orgânica, que agrega nutrientes para o solo e afetam espécies consideradas praga, já as abelhas desempenham uma função importante como de principais funções é polinizar as flores. As borboletas são de grande importância econômica devido aos hábitos comestíveis de suas lagartas, devoradoras de folhagens, às vezes devastando plantações.

A pesquisa tem o intuito de adicionar distintos exemplares coletados com diferentes armadilhas da Classe Insecta, como Coleoptera (Scarabaeinae), Hymenoptera (Apidae) e Lepidoptera (Diurnas) à Coleção Entomológica do IEPA.

MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa foi realizada no IEPA, localizado na Fazendinha, e no Bioparque. Segundo Camargo et al (2017), há duas formas de coletar insetos, a ativa que depende do coletor, e passiva que depende menos do coletor. Foram utilizadas armadilhas passivas de Pitfall e ativa de Rede Entomológica.

A Rede Entomológica é um utensílio coletor de insetos empregado na coleta de insetos que têm o hábito de pousar em plantas. Na coleta das borboletas foram demarcados pontos dentro do campus do Bioparque e Campus do IEPA que detinham 30 m de circunferência, para a ordem Lepidoptera foram escolhidas 4 parcelas de captura, 3 no IEPA e 1 no BioParque, Ordem Hymenoptera teve somente duas parcelas e focada no IEPA. Período de Coleta das Abelhas ocorreram entre dezembro/2022 a janeiro/2023, já as borboletas foram coletadas entre janeiro e fevereiro de 2023, ocorreram no horário diurno das 9:00 às 12:00.

A passiva armadilha de queda (Pitfall), que é composta por um recipiente canônico com distintos tama-

nhos dependendo do animal a ser coletado, a utilização de iscas ajuda no processo de captura (CAMARGO, et al 2015). A captura foi dividida com diferentes iscas, com objetivo de coletar insetos coprófagos e necrófagos. Na Captura dos necrófagos, covas de 15 cm foram abertas em pontos determinados, com baldes alocados, as tampas dos baldes detinham um furo no centro com 10cm de circunferência. Deixados 450 g de fígado apodreceram por 3 dias em uma lata, e foram alocados no balde após esse período de 14 dias, retirados. Foram determinadas 3 áreas foram determinados ao longo do IEPA e 3 áreas ao longo do Bioparque, dos dias 16 a 30 de junho os 3 baldes ficaram no Bioparque, já nos dias 3 a 17 de julho, os baldes ficaram alocados no IEPA Para os coprófagos foram escolhidos três pontos de captura sendo no IEPA e no Bioparque para coletar os insetos coprófagos. Usou-se latas de leite ninho sem a tampa e colocou-se excrementos de onça e de anta dentro delas. O Bioparque forneceu os excrementos, que vinham da alimentação diária dos animais: um frango para a onça e quilos de frutas para a anta.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram coletados 99 abelhas, 40 na parcela 1 e 59 na parcela 2. Já as borboletas foram coletadas no total de 40, sendo 32 nas parcelas do IEPA e 8 no Bioparque. Na coleta dos besouros necrófagos foram 49 coletados no total, sendo 7 coletados no IEPA e 42 no Bioparque. Já a coleta dos besouros coprófagos foram 34 coletados, sendo 12 no IEPA e 22 no Bioparque.

Os resultados que tiveram uma coleta individual, como no caso das abelhas, demonstrou que o IEPA possui uma abundância e variedade de abelhas, a mesma situação ocorre no caso das Borboletas, que tiveram somente uma parcela determinada no Bioparque, a fins comparativos houve a coleta dos besouros de demonstram uma abundância e riqueza maior de insetos no Bioparque que o IEPA.

CONCLUSÃO

Diferentes tipos de armadilhas, como rede entomológica e pitfall, foram usadas para coletar os insetos. A partir disso, foi possível obter dados e analisar a fauna de alguns insetos. Os insetos coletados foram preparados e integrados à coleção entomológica do IEPA.

REFERÊNCIAS

CAMARGO, A.J.A. et al. Coleções entomológicas: legislação brasileira, coleta, curadoria e taxonomias para as principais ordens. Brasília, DF: Embrapa, 2015.

OCORRÊNCIA DE ENDO E ECTOPARASITOS NA PESCADA BRANCA NO NORDESTE AMAPAENSE

GRACIELLE LORRANNY MATOS SARMENTO[1]; MARCELA NUNES VIDEIRA [2]
[1] Universidade do Estado do Amapá– e-mail do autor 1; [2] Universidade do Estado do Amapá – videiravet@gmail.com

INTRODUÇÃO

O Estado do Amapá tem localização privilegiada em relação aos recursos pesqueiros devido à influência do Rio Amazonas e Oceano Atlântico. Essa localização contribui para biodiversidade de peixes que nos faz dar um passo aos estudos dos parasitos.

Dentre os grupos de parasitos existentes, os mixosporídeos são endoparasitos microscópicos que se alojam no interior do corpo do peixe e temos os isópodos, que são ectoparasitos que se alojam na parte externa do corpo do hospedeiro.

A família Scianidae é constituída por peixes de interesse comercial encontrados em águas rasas da plataforma continental sobre fundo de areia e lamas, como na praia do Goiabal, em Calçoene-Ap.

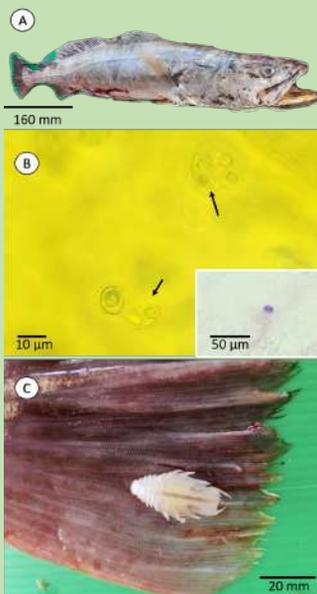
Objetivou-se nessa pesquisa verificar os principais endo e ectoparasitos que ocorrem na pescada amarela.

MATERIAL E MÉTODOS

As Coletas ocorreram de outubro/2022 à Agosto/2023 na Praia do Goiabal, no município de Calçoene, nordeste Amapaense. Todo equipamento de laboratório foi deslocado para campo e a pesca foi realizada com auxílio de pescadores. O material coletado em campo foi levado ao LABMORSA/UEAP e para análise de endoparasitos, com auxílio da EMBRAPA o ectoparasito. Ao total foram 11 espécimes analisados.



RESULTADO E DISCUSSÃO



Para o hospedeiro em estudo já foram descritos *E. plagioscioni* e *E. paraensis* infectando a vesícula biliar, mesmo órgão infactado nesse estudo. Outros myxozoa já foram registrados como: *Kudoa* spp. e *Henneguya* spp. Para o estado do Amapá, somente foi registrada a espécie *E. tucujuensis* infectando a vesícula biliar do peixe *Satanoperca jurupari* [1].

Figura 1. A. Pescada branca. B. *Ellipsomyxa* sp. encontrado na vesícula biliar, em destaque parasito corado em técnica de H.E. C. Isópoda da espécie *Nerocila tenuipes* encontrado parasitando a nadadeira caudal.

Até o presente momento, esse é o primeiro registro *Nerocila tenuipes* parasitando a pescada branca. O parasito em questão é do gênero masculino, até o momento não registrado na literatura científica. Estudos morfológicos e filogenéticos estão sendo feitos.

CONCLUSÃO

Os resultados das observações ampliam as discussões para estudos mais detalhados sobre o conhecimento da morfologia e análise filogenética da fauna parasitária, principalmente de peixes de interesse econômico.

A presença desses parasitos presentes na *Plagioscion squamosissimus* foi considerada relevante e demonstra a importância do conhecimento sobre ictioparasitos, sendo o primeiro registro para esse hospedeiro na região em estudo.

REFERÊNCIAS

[1] DA SILVA FERREIRA, Roger Leomar et al. *Ellipsomyxa tucujuensis* n. sp. (Myxozoa: Ceratomyxidae), a parasite of *Satanoperca jurupari* (Osteichthyes: Cichlidae) from the Brazilian Amazon. *Parasitology International*, v. 83, p. 102332, 2021.

Quantificação de microplásticos em peixes teleósteos nas feiras livres de Macapá, Santana e Mazagão

Janiele Costa dos Santos [1]; Orleno Marques da Silva Júnior [2]

[1] Universidade Federal do Amapá - janielecosta208@gmail.com [2] Instituto de Pesquisas Científicas e Tecnológicas do Amapá - GERCO orlenomarques@yahoo.com.br

INTRODUÇÃO

O Plástico consiste em um agregado de monômeros derivados de compostos orgânicos denominados hidrocarbonetos, advindos principalmente do petróleo por cadeias de polímeros. Possuem aplicações na sociedade devido a versatilidade de suas propriedades físicas, como a sua leveza e resistência (Ramírez, 2018).

Tal material, possui o potencial de impactar negativamente o ambiente e carregar problemas sérios além de ser considerado um resíduo sólido de lenta degradação, podendo ser difundido no meio aquático e terrestre como microplástico afetando biotas e os ecossistemas (Chein et al., 2022)

O objetivo da pesquisa foi a quantificação de microplásticos em peixes de feiras livres da zona costeira, além de caracterizar os microplástico e qual o tipo de pescado mais comum para a população.

MATERIAL E MÉTODOS

As áreas de estudos foram as feiras livres de Macapá, Santana e Mazagão com aplicação de 30 questionários devidamente aprovado pela plataforma Brasil, dividido 10 por cada feira aos pescadores. A quantificação aconteceu no laboratório de Ictiologia do IEPA e usado como classificação de microplástico o tamanho de 1 a 5mn, descrito por Ribeiro-Brasil (2020). Ocorreu a compra da espécie *Plagioscion squamosissimuss*, com o total de 30 unidades analisadas, além da biometria e dissecação do trato gastrointestinal e das brânquias. A digestão do tecido e filtração foram feitas e colocas na solução de KOH, levados a estufa por 24h em 60c°. Logo depois caracterizado o microplásticos por formato e classificação. A figura 1 mostra as etapas realizadas



Figura 1: Fluxograma de trabalho

RESULTADO E DISCUSSÃO

Os questionários aplicados, mostraram que a pescada branca é muito comum nas feiras. Foram encontrados no total de 495 microplásticos, analisando as feiras de estudos. A figura 2 mostra os tipos encontrados. De acordo com Hantoro et al. (2019), os microplásticos estão presente nos peixes de valor econômico, pois eles são abundantes e tem facilidade para o consumo como o exemplo da *Plagioscion squamosissimuss* (pescada amazônica).

Figura 2: Micrografia de microplásticos encontrados



Os microplásticos encontrados tiveram formatos de fibras alongadas e cores variáveis seguindo a classificação de 1 a 5 mn com cores de roxo e azul descrito por pesquisas (Ribeiro-Brasil et al., 2020). A tabela 1 mostra as médias para cada feira

Tabela 1: média analisada por cada unidade amostral e suas variáveis por tamanho e região encontrada microplástico MP's com tamanho de 1-5mn.

Variáveis	CP (cm)	CT (cm)	Peso (g)	Intestino MP's(mn)	Brânquia MP's(mn)	Estômago MP's(mn)
Macapá	23,38	27,56	244,5	7,3	8,1	8,9
Mazagão	19,45	26,56	156	4,5	3,8	4,5
Santana	19,69	23,36	235	4,7	4,4	3,3

CONCLUSÃO

O estudo mostrou evidencias de ingestão de microplástico em peixes vendidos em feiras livres em uma área de relevância socioeconômica. O Amapá é considerado inicial nesses estudos e necessita de uma abordagem para a saúde pública e ambiental. Uma das hipóteses para esse número, é que o estado do Amapá ainda não possui uma política de resíduos sólidos, e isso pode influenciar no descarte inadequado e também na contaminação na cadeia trófica, sendo assim, um problema de saúde pública e ambiental a ser monitorado.

REFERÊNCIAS

- [1]Chen, Y. et al. Factors affecting microplastic accumulation by wild fish: A case study in the Nandu River, South China. *Science of the Total Environment*, v. 847, p. 157486, 2022. [2]Ribeiro-Brasil, D. R. G. et al. Contamination of stream fish by plastic waste in the Brazilian Amazon. *Environmental Pollution*, v. 266, p. 115241, 2020. [3]Ramírez, J. E. S. Plásticos y microplásticos en agua, un problema mundial que afecta nuestros sistemas acuáticos. *Ingeniería y Región*, n. 19, 2018.

Determinação do vigor de sementes de Pimenta-de-cheiro em função do estágio de maturação do fruto

João Vitor de Andrade Soares [1]; Ana Maria Guimarães Bernardo [2]. [1] Instituto Federal do Amapá – andrasojj@gmail.com; [2] Instituto Federal do Amapá – ana.bernardo@ifap.edu.br

INTRODUÇÃO

A pimenta-de-cheiro (*Capsicum chinense* Jacques) é uma espécie da família Solanaceae, bastante apreciada na região norte do Brasil devido ao seu aroma intenso e baixa pungência (CARVALHO; LANA; RIBEIRO, 2020).

Para realizar a propagação por sementes de acordo com Marcos Filho (2015) é necessário entender como ocorre o processo de maturação dos frutos, a fim de obter sementes com alta qualidade fisiológica. Com isso, a mudança na coloração do fruto pode ser utilizada para identificar o estágio ideal para realizar a colheita. Estudos voltados sobre sementes com *C. chinense* são escassos, especialmente em relação ao vigor, que é a capacidade da semente de germinar em situações adversas (KRZYZANOWSKI; FRANÇA NETO, 2001).

Com isso, objetivou-se avaliar o vigor das sementes em diferentes estágios de maturação do fruto.

MATERIAL E MÉTODOS



Figura 1. Fluxograma metodológico.

Fonte: Elaborado pelo autores.

Utilizou-se o delineamento inteiramente casualizado com quatro repetições de 50 sementes para cada teste, os dados foram submetidos à análise de variância e as médias foram comparadas pelo teste Tukey a 5% de probabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

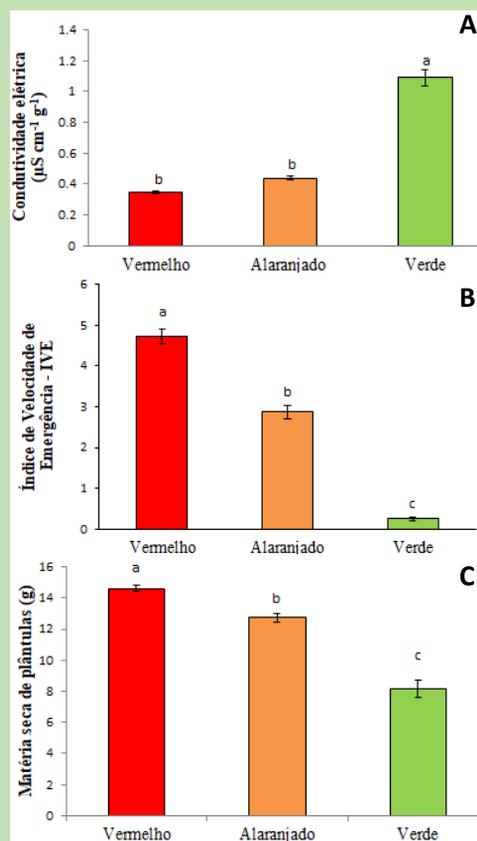


Figura 2. Condutividade elétrica (A), Índice de Velocidade de emergência (B) e Matéria seca de plântulas (C) em função do estágio de maturação do fruto. Médias seguidas da mesma letra, não diferem entre si, pelo teste de Tukey ($p < 0,05$).

Fonte: Elaborado pelo autores.

Sementes provenientes de frutos verdes apresentaram elevada condutividade, indicando membranas celulares desorganizadas, ou seja, baixo vigor. O estágio alaranjado foi considerado intermediário e sementes provenientes de frutos com coloração vermelha apresentaram as maiores médias, isto é, alto vigor.

CONCLUSÃO

Conclui-se, que sementes provenientes de frutos no estágio de maturação vermelho apresentam alto vigor, com isso, são recomendadas para utilização na propagação sexuada da espécie.

REFERÊNCIAS

- CARVALHO, S. I. C. de; LANA, M. M.; RIBEIRO, C. S. da C. **Pimenta-de-cheiro**. 3. ed. Brasília: Embrapa Hortaliças, 2020.
- KRZYZANOWSKI, F. C.; FRANÇA NETO, J. B. **Vigor de sementes**. Informativo Abrates, v. 11, n. 3, p. 81-84, 2001.
- MARCOS FILHO, J. **Fisiologia de sementes de plantas cultivadas**. 2 ed. Londrina, PR: ABRATES, 2015.

Regeneração Natural de *Byrsonima coccolobifolia* Kunth em uma área da Savana Amapaense

Aline Cordeiro da Silva Pacheco [1]; Zenaide Palheta Miranda [2]

[1] Universidade do Estado do Amapá – alinecordeiro.ueap@gmail.com; [2] Universidade do Estado do Amapá – zenaide.miranda@ueap.edu.br

INTRODUÇÃO

A Savana do Amapá, embora seja reconhecida a importância da conservação para o Brasil, é a que menos dispõe de atenção e políticas para sua proteção. A *Byrsonima coccolobifolia* Kunth é uma das mais típicas e abundantes espécies das regiões, com grande importância na medicina popular, logo, é de grande importância e estudo da regeneração natural da espécie para avaliação do estado de conservação atual e visando informações quanto as estratégias desta espécie em processos ecológicos sucessionais.

Com isso, o presente estudo teve como objetivo caracterizar a população regenerantes de *B. coccolobifolia* quanto a sua estrutura e distribuição especial numa área de savana amapaense.

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi conduzido numa área no município de Macapá, sudeste do Estado do Amapá. Para quantificar os regenerantes foi realizado um levantamento amostral numa área de estudo de todos os indivíduos dentro de quatro parcelas de 10x250m (0,25ha) cada e com critério de inclusão de altura mínima de 20 cm.

Para avaliação da estrutura dos regenerantes foi utilizado a distribuição em classes, tanto para diâmetro como para altura, com o número de classes (K) e o intervalo de classes, através do Algoritmo de Sturges (equação 1).

$$K = 1 + 3,33 * \log(N) \quad (1)$$

$$IC = A/K$$

Para analisar se a distribuição do diâmetro e altura segue padrão do tipo J-invertido foi utilizado um modelo de regressão exponencial (equação 2) e para obter a identificação do padrão de distribuição espacial foi calculado pelo Índice de Morisita (IM) (equação 3).

$$Y_i = \beta_0 \exp^{-\beta_1 x} \quad (2)$$

$$IM = n * \frac{\sum x^2 - N}{N * (N - 1)}$$

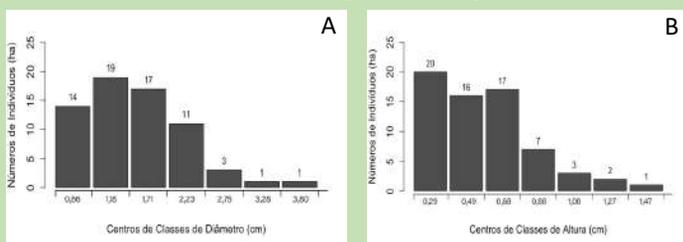
$$X^2 = n * \frac{\sum x^2}{N} - N \quad (3)$$

RESULTADO E DISCUSSÃO

Foram encontrados 66 indivíduos de *B. coccolobifolia*. A espécie apresentou o padrão de distribuição espacial agregado segundo os valores obtidos pelo índice de dispersão de morisita de 1,18 (X^2 calculado = 4,9, $\alpha = 0,05$). Esse padrão agregado parece ser o mais frequente em áreas de cerrado (CAMILOTTI et al., 2011).

Na estrutura diâmetrica apresentou maior concentração de indivíduos na segunda e terceira classes (1,88 a 1,71 cm) totalizando 50% do total de todos os indivíduos, quanto a estrutura altimétrica apresentou concentração maior nas duas classes iniciais, que totalizaram 54,5 % de todos os indivíduos. Ambas estruturas apresentaram padrões do tipo J-invertido pelo modelo de regressão exponencial. Esse padrão indica que a população possui indivíduos jovens para substituir os adultos, em caso de mortalidade ou decorrente de impactos ambientais antrópicos quanto de forma natural (BERNASOL et al., 2010).

Figura: A) Distribuição diâmetrica dos indivíduos regenerantes de *Byrsonima coccolobifolia* na área de Savana Amapaense - Macapá/AP; B) Distribuição altimétrica dos indivíduos regenerantes de *Byrsonima coccolobifolia* na área de Savana Amapaense - Macapá/AP.



CONCLUSÃO

Byrsonima coccolobifolia apresentou distribuição espacial agregada, e sua estrutura diâmetrica e altimétrica com padrões do tipo J-invertido. Essas características comprovam que a espécie tem se comportado de maneira estável, e demonstra uma alta capacidade de autorregeneração.

REFERÊNCIAS

- AQUINO, F. G.; WALTER, B. M. T.; RIBEIRO, J. F. Dinâmica de populações de espécies lenhosas de Cerrado, Balsas, Maranhão. Revista Árvore, v. 31, p. 793-803, 2007.
- JARDIM, F. C. S. Natural regeneration in tropical forests. Revista de Ciências Agrárias, Belém, v. 58, n. 1, p. 105-113, 2015.

FITOSSOCIOLOGIA E SIMILARIDADE FLORÍSTICA ENTRE AS FITOFISIONOMIAS DE UMA ÁREA DE TRANSIÇÃO CERRADO-FLORESTA

Beatriz Gabriely dos Santos de Lima¹; Wegliane Campelo da Silva²
Acadêmica UNIFAP – beatriz.gabriely@hotmail.com¹; Profa. Dra. UNIFAP – wellcampelo@yahoo.com.br²

INTRODUÇÃO

Estudos florísticos são importantes para entender áreas que passam por processos de fragmentação. Considerando a realidade específica desta unidade, ainda existem várias lacunas no conhecimento do comportamento de espécies, em termos ecológicos e sobre a vegetação de origem que os envolve em resposta às pressões de usos contínuos. Tais lacunas devem ser investigadas antes da consolidação das diretrizes do plano estrutural da Universidade, tendo em vista risco de supressão de grande parte desta vegetação. Nesse sentido, o objetivo do trabalho foi caracterizar a composição florística, estrutura horizontal e comparar as fitofisionomias de savana amazônica e floresta de Terra firme, em uma área de Transição, no município de Macapá – AP.

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi desenvolvido em uma área pertencente à Universidade Federal do Amapá/UNIFAP. A fitofisionomia da região é de Transição Cerrado-Floresta. Foram estudados quatro fragmentos florestais de terra firme (10ha) e as áreas circundadas por vegetação de savana amazônica (5ha) (Figura 1). Para a caracterização da flora arbórea nos ambientes, foram utilizadas parcelas permanentes de 250m² (10 x 25m), de forma sistemática, totalizando uma área amostral de cerca de 1,0 ha em terra firme e 0,5 ha em savana amazônica. Foi realizada análise dos parâmetros fitossociológicos [1], diversidade, padrão de distribuição espacial com base no Índice de Morisita (Im) e análise de similaridade florística.



Figura 1. Área de estudo. Fragmentos de Floresta de Terra Firme, 1, 2, 3 e 4 (vermelho); Fragmentos de Savana Amazônica, 5, 6, 7, e 8 (azul).

RESULTADO E DISCUSSÃO

Para o estudo na área de terra firme nos quatro fragmentos estudados, foram amostrados 1700 indivíduos vivos, distribuídos em 40 famílias botânicas e 87 espécies. Nas áreas de Savana Amazônica estudadas, foram amostrados 557 indivíduos vivos, distribuídos em 20 famílias botânicas e 46 espécies. Quanto a análise de similaridade apenas cerca de 10% das espécies estão presentes nos dois ambientes, As famílias que apresentaram maior destaque em número de indivíduos foram: Fabaceae (n=359) para a Floresta de terra firme e Dilleniaceae (n=226) para o ambiente de savana amazônica. O índice de diversidade de Shannon calculado foi de 3,57 nats/indivíduo (Floresta de Terra firme) e 3,07 nats/indivíduo (Savana amazônica). O padrão de distribuição espacial para as espécies arbóreas nos dois ambientes variou entre agregado e aleatório, contudo o padrão predominante (60% das espécies) foi o agregado. Apesar da área geográfica estar em um local de transição, as espécies pertencem a tipologias florestais diferentes, com flora específica de cada ambiente. Essas Avaliações contribuem para o conhecimento dos processos ecológicos de dinâmica, e equilíbrio da floresta.

CONCLUSÃO

A área de estudo se encontra bastante antropizada e com muitos indivíduos jovens, isso demonstra que o local está em processo de reestruturação de sua cobertura vegetal. Nesse sentido pode-se presumir que a espécie que apresentou indivíduo de maior valor de importância não necessariamente é o mais frequente na área ou o mais bem adaptado às condições locais. Sendo assim, os fatores que provavelmente contribuíram para a considerável diversidade são, basicamente, a existência de fontes de regeneração na floresta, brotação de cepas e banco de sementes, além da presença de animais dispersores.

REFERÊNCIAS

[1] FELFILI, J. M.; REZENDE R. P. *Conceitos e métodos em fitossociologia*. Brasília: UNB, v.5, p 68. 2003.

Curadoria e Informatização das Coleções Científicas e Didáticas de Arthropoda do Curso de Ciências Biológicas da Unifap

Bruna Karolaine de Moraes Castro [1]; Raimundo Nonato Picanço Souto [2]

[1] Unifap – brunakarolaineds@gmail.com 1; [2] Unifap – rnpsoouto@unifap.br 2

INTRODUÇÃO

Uma coleção biológica representa a documentação ou o testemunho sistematizado e padronizado da biodiversidade, sendo assim um conjunto de materiais de origem biológica que seja tratado, conservado e documentado seguindo normas e padrões que permitam segurança, acessibilidade, qualidade, longevidade, integridade e interoperabilidade dos dados do acervo da coleção de determinada instituição (ALMEIDA et al. 1998; FIOCRUZ, 2016). Este trabalho teve como objetivo realizar a curadoria, Informatização e a Sistematização dos acervos das Coleções Científicas e Didáticas de Arthropoda (Hexapoda, Aracnida, Crustácea e Myriapoda) do Laboratório de Arthropoda/ Curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Amapá.

MATERIAL E MÉTODOS

As coleções Científicas e Didáticas de Arthropoda do Curso de Ciências Biológicas/UNIFAP (Figura 1) foram institucionalizadas através da Portaria Nº 1179/2015 – UNIFAP. Os acervos são oriundos de projetos desenvolvidos por graduandos e pós graduandos (mestrado, doutorado e pós doutorado) vinculados aos Programas de Pós-graduação: PPGCS, PPGPIO e BIONORTE e de projetos de pesquisas coordenados pelos professores e pesquisadores de outras instituições brasileiras.

Foram desenvolvidas atividades de Curadoria, como, Revisão Taxonômica, Revitalização dos acervos científicos e didáticos, atualização de logísticas, informatização e sistematização dos acervos, com vistas a padronização para cadastro junto ao Conselho de Gestão do Patrimônio Genético/CGEN e no Sistema de Informação sobre a Biodiversidade (SiBBr). Os acervos estão acondicionados em meio seco (insetos alfinetados) e em meio líquido (álcool a 70%)

Figura 1. Imagens das estruturas que formam as Coleções.



RESULTADO E DISCUSSÃO

O total de espécimes dos acervos é de 31809, sendo 21599 (67,90%) compondo o científico e 10210 (32,10%) o didático. Na tabela 1 esta demonstrada diversidade e o numero de exemplares de subfilos de Arthropoda.

Tabela 1. Taxonomia e abundância dos acervos das Coleções.

TAXONS	CIENTIFICA	DIDÁTICA	TOTAL
Subfilo Cheliceriformes	516	784	1300
Subfilo Crustacea	794	344	1138
Subfilo Myriapoda	220	36	256
Subfilo Hexapoda	20069	9046	29115
TOTAL	21599	10210	31809

Os acervos científicos e didáticos estão representados pelos táxons Cheliceriforme, Classe Aracnida 516 científica e 784 didática; Crustácea, Decapoda 794 científica e 344 didática; Hexapoda, Insecta, Diplura, Collembola 19300 científica e 9449 didática e Myriapoda, Diplopoda, Chilopoda, Shymphila 220 científica e 36 didática.

Os acervos das Coleções estão 90% informatizados e serão disponibilizados para consultas via internet.

Os acervos científicos estão sistematizados nas áreas de Biodiversidade, Entomologia Médica, Entomologia Forense, Entomologia Econômica.

CONCLUSÃO

As coleções científicas e didáticas estão aproximadamente 90% informatizadas. Seus cervos prestam serviço social muito importante no que concerne a ministração de aulas praticas para o ensino fundamental, médio, graduação e de pós-graduação, bem como auxiliam nas demandas científicas das seguintes áreas da Entomologia: médica, forense, biodiversidade, ecologia, agrícola e econômica. O próximo passo será cadastrar os acervos no Conselho de Gestão do Patrimônio Genético/CGEN e no Sistema de Informação sobre a Biodiversidade (SiBBr) e solicita o status de fiel depositária junto ao Ministério do Meio Ambiente.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, L. M.; COSTA, C. S. R. C.; MARINONI, L. Manual De Coleta, Conservação, Montagem E Identificação De Insetos. Ribeirão Preto: Holos, 1998.
- FIOCRUZ. Manual de Organização de Coleções Biológicas da Fiocruz. 2016

Identificação de regiões polimórficas do gene E presente no SARS-CoV-2 variante omicron isolados na população amapaense entre o período de 2021 a 2022.

Henrique Ramon Colares de Melo; Emerson Augusto Castilho Martins

Universidade Federal do Amapá – colaresh6@gmail.com; Universidade Federal do Amapá – emersonmartins@unifap.br

INTRODUÇÃO

O novo coronavírus (HCoV) como foi denominado é o causador da pandemia que se iniciou em 2019 na província de Wuhan, localizada na China que levou a óbito inúmeras pessoas pela Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG) causada pelo Coronavírus 2 (COVID-19). No genoma viral estão presentes os genes que codificam estruturas do Nucleocapsídeo (N), Envelope (E), Spike (S), Membrana (M) que formam a estrutura viral. Dentre as variantes circulantes conhecidas mundialmente, no estado do Amapá se destacam duas linhagens, sendo elas: Delta (δ) e Ômicron (O). O Presente estudo realizado no período de novembro de 2021 a novembro de 2022 tinha como objetivo Identificar as regiões polimórficas do gene E (inserções, deleções, SNPs) de cepas de Omicron isolados da população amapaense que faziam parte da região metropolitana entre o período de novembro de 2021 a novembro de 2022.²

MATERIAL E MÉTODOS

Para o processamento das amostras biológicas que foram coletadas via Swab na região metropolitana (Macapá Santana e Mazagão) e na Universidade Federal do Amapá (unifap) foi realizada a extração do material genético (RNA) utilizando PureLink RNA Mini Kit da invitrogen. Após a extração, foi feito RT-qPCR para detecção de amostras positivas pelo kit molecular Sars-Covs-2 biomanguinhos (Fiocruz). Após a seleção das amostras positivas, foi realizado o processo de transcrição reversa para obtenção de DNA complementar, seguido pela PCR multiplex para construção de biblioteca genômica utilizando o kit molecular Oxford nanopore e aplicação em uma célula de fluxo (*flow cell*) para sequenciamento no MinION MK1C. Para análise dos dados foi utilizado o CLC Genomic Workbench 8.0 (software disponibilizado pela empresa Qiagen).

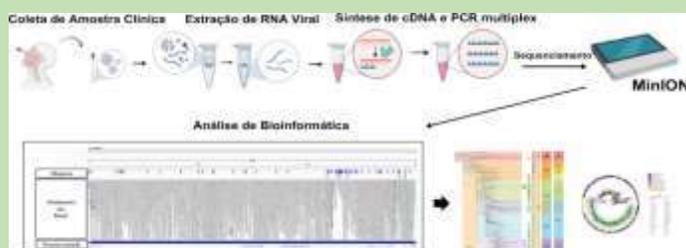


Figura 1: Fluxo de trabalho de trabalho para sequenciamento do genoma viral, utilizando a plataforma

MinION (Peccatti, 2023)

RESULTADO E DISCUSSÃO

Foram sequenciadas 72 sendo 42 amostras analisadas pertencentes a linhagem da variante Ômicron que comparadas a região do gene E com o gene E de referência da variante B, obtido na plataforma de banco de dados Gisaid. A partir desta análise, foi possível detectar uma mutação do tipo substituição, na região do gene E onde houve a troca de um nucleotídeo Citosina por uma Timina na posição 26,300 do alinhamento em todas as 42 amostras isoladas da população amapaense pertencente a variante Ômicron. Em contra partida, as mesma amostras alinhadas na mesma região utilizando como sequencia de referência o genoma da variante Ômicron (BA.1) não apresentou essa substituição, o que sugere que seja uma substituição característica a essa linhagem.

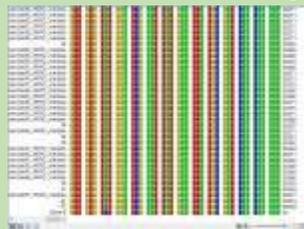


Figure 2: Alinhamento do Gene E de referência da variante B, mostrando a mutação do tipo substituição de um nucleotídeo, uma citosina (Azul) por uma Timina (verde).

CONCLUSÃO

Observando o alinhamentos da região do gene E das amostras sequenciadas com o gene E de referência da variante B e da linhagem Ômicron BA.1, podemos concluir mutação que acontece é devido ser característico a linhagem da Variante omicron BA.1, umas das linhagens que circulou na região metropolitana do Estado do amapá durante o período analisado. Observando o alinhamentos da região do gene E das amostras sequenciadas com o gene E de referência da variante B e da linhagem Ômicron BA.1, podemos concluir mutação que acontece é devido ser característico a linhagem da Variante omicron BA.1, umas das linhagens que circulou na região metropolitana do Estado do amapá durante o período analisado.

REFERÊNCIAS

- PECCATTI DANIEL, Geovana et al. Vigilância Genômica de SARS-CoV-2 em Florianópolis, Santa Catarina, Durante a Terceira Onda da Pandemia da COVID-19. 2023.¹
- Ren SY, Wang WB, Gao RD, Zhou AM. Omicron variant (B.1.1.529) of SARS-CoV-2: Mutation, infectivity, transmission, and vaccine resistance. World J Clin Cases. 2022 Jan 7;10(1):1-11. doi: 10.12998/wjcc.v10.i1.1. PMID: 35071500; PMCID: PMC8727245.²

Triagem Virtual Hierárquica: Seleção de potenciais compostos com ação repelente e atividade antioxidante frente ao *Aedes aegypti* (Linnaeus, 1762).

Bolsista PROVIC / UNIFAP – Romeu Dias Ferreira ^[1]; Orientador Cleudson Breno Rodrigues dos Santos ^[2]

^[1] UNIFAP– Romeuferr2001@gmail.com; ^[2] UNIFAP– breno@unifap.br

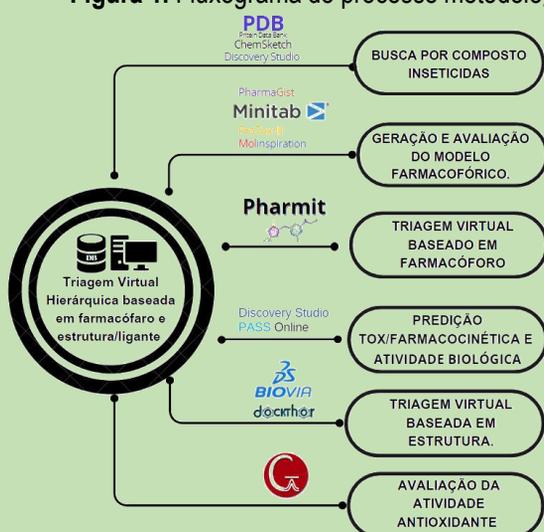
INTRODUÇÃO

O *Aedes aegypti* desempenha um papel central na disseminação de arboviroses, em regiões tropicais e subtropicais em todo o mundo¹. Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), o número de casos de dengue nas Américas ultrapassou a marca de 3 milhões em 2019. O aumento da resistência de populações de mosquitos aos atuais produtos químicos, destaca a urgência na descoberta de novos compostos mais potentes². Nesse contexto, a identificação de novos compostos moduladores do sistema olfativo, surge como uma estratégia eficaz no combate e repelência ao mosquito *Aedes aegypti*³. O projeto tem como objetivo realizar um triagem virtual para descobrir novos compostos com potencial atividade antioxidante e ação repelente contra o *Aedes aegypti*.

MATERIAIS E MÉTODOS

Os compostos foram selecionados da literatura, seguida pela criação de um modelo farmacofórico pelo webserver Pharmagist. Os compostos foram classificados com base no índice de Tanimoto e passaram por avaliações farmacocinéticas, toxicológicas e de atividade biológica (Biovia Discovery Studio e o webserver PASS). Além disso, efetuou-se simulações de docking molecular via Discovery Studio e DockThor para avaliar a afinidade de ligação e interações com as proteínas AeOBP de *Aedes aegypti*. As moléculas promissoras foram submetidas a ensaios de atividade antioxidante, utilizando análise in silico por meio do Gaussian.

Figura 1. Fluxograma do processo metodológico



RESULTADO E DISCUSSÃO

Os compostos foram selecionados de Pridgeon et al. (2007). O modelo farmacofórico apresentou um score de alinhamento 15.826. Das 1823 moléculas selecionadas da base de dados da empresa MolPort, apenas 80 apresentaram índice de similaridade de Tanimoto menor que 0,35 em comparação com a pivô. Desta, somente 8 compostos exibiram resultados promissores no processo de análise toxicológica e farmacocinética, além de um bom potencial de ação biológica no sistema olfativo.

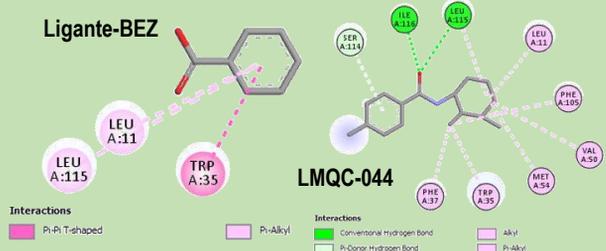
Tabela 1. Análise farmacocinética e toxicológica das moléculas promissoras quando comparadas ao Temefós

Moléculas	Mut.	S. P.	D. A.
Temefós	Mutagenico	Forte	Não degradável
LMQC -034	Não mutagênico	Nenhum	Degradável
LMQC -866	Não mutagênico	Nenhum	Degradável
LMQC -950	Não mutagênico	Nenhum	Degradável
LMQC -044	Não mutagênico	Nenhum	Degradável

[MUT] Mutagenicidade; [S.P] Sensibilidade da pele [D.A.] Degradabilidade Aeróbica.

Dentre os compostos submetidos à análise de docking, somente as moléculas LMQC034, LMQC866 e LMQC044, demonstraram resultados satisfatório em termos de afinidade de ligação e interações com aminoácidos nas proteínas AgamOBP1 e AeOBP22, além de apresentarem uma potencial atividade antioxidante.

Figura 2. Interações de aminoácidos em 2D do ligante natural de AeOBP22 e o composto LMQC-044.



CONCLUSÃO

Os resultados obtidos, mostram-se satisfatórios, visto que o modelo gerado conseguiu alcançar o objetivo proposto. As moléculas promissoras LMQC034, LMQC866 e LMQC044, serão sintetizadas ou compradas via empresa MolPort para posteriores estudos in vitro e in vivo.

REFERÊNCIAS

- [1] PAHO. Epidemiological Update Dengue. Who, n. Februari, p.114, 2020.
[2] DONG, S. et al. Pleiotropic Odorant Binding Proteins Promote *Aedes aegypti* Reproduction and Flavivirus Transmission. MBio, v.12, n.5, p.1–18, 2021..

Mapeamento físico do microssatélite (GA)15 em cromossomos de Formicidae

Paulo Castro Ferreira^[1]; Hilton Jerfeson Alves Cardoso de Aguiar^[2]

[1] UNIFAP- campus Binacional – paulotry2@gmail.com; [2] UNIFAP- campus Binacional e PPGBIO – hilton@unifap.br;

INTRODUÇÃO

As formigas são um grupo de espécies caracterizadas pela alta diversidade de espécies principalmente em florestas tropicais¹. Uma das ferramentas comumente utilizadas para conhecer essa diversidade é a citogenética. Atualmente, as investigações citogenéticas são realizadas por meio da técnica de FISH permitindo o mapeamento físico dos cromossomos e assim compreender melhor de processos evolutivos neste grupo de insetos. O mapeamento físico de blocos de DNA repetitivo tem se mostrado extremamente útil devido a abundância dessas sequências no genoma de diferentes grupos de animais.

MATERIAL E MÉTODOS

Os formigueiros foram coletados em Oiapoque-AP. Os táxons foram identificados combinando chaves de identificação taxonômica¹ e sites oficiais de mirmecologia. Três espécies de formigas foram investigadas. As metáfases foram obtidas a partir de gânglios cerebrais de larvas em solução hipotônica e fixadores². As metáfases foram coradas com Giemsa a 4% e os cariótipos montados. As melhores metáfases submetidas à técnica de FISH utilizando a sonda (GA)₁₅³. As imagens foram obtidas em microscopia de fluorescência por meio de parceria com a Universidade Federal de Viçosa (UFV).

RESULTADO E DISCUSSÃO

Os cariótipos obtidos foram: *Neoponera unidentata* (2n=12m), *Megalomyrmex aff. incisus* (2n=14m+26sm+6st) e *Pheidole sp.1* (2n=20m). Todas as 3 espécies apresentaram marcações (GA) positivas. De modo geral, nas 03 espécies esses sítios microssatélites encontraram-se dispersos em todos os cromossomos, com a exceção das regiões centroméricas e pericentroméricas (Fig. 1). Em *M. aff. incisus* observaram-se 6 pares de cromossomos com marcações exclusivas em um dos braços dos cromossomos. Esses resultados aumentam o número de espécies mapeadas com microssatélites de motivo (GA) de 29 para 33. Observa-se que essa distribuição do microssatélite com motivo (GA) é semelhante aquele observado em formigas já estudadas com essa técnica⁴.

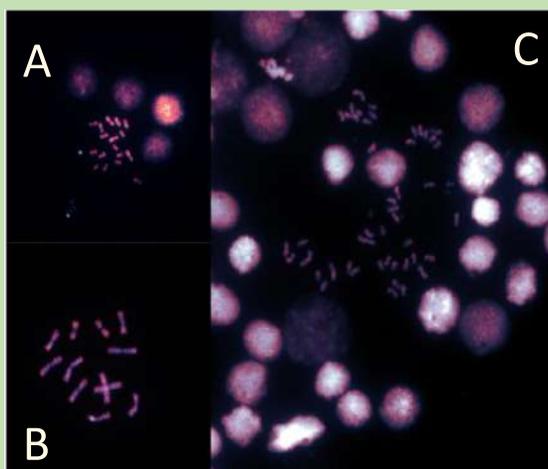


Figura 1. Cromossomos de formigas marcados com a sonda (GA 15) em vermelho; **A.** *Pheidole sp.1*; **B.** *Neoponera unidentata*; **C.** *Megalomyrmex aff. incisus*

CONCLUSÃO

No presente estudo foi possível mapear fisicamente as regiões ricas em GA nos cromossomos das espécies *Megalomyrmex aff. incisus*, *Neoponera unidentata*, *Pheidole sp1* e *Atta sexdens*. Esses são os primeiros dados com essa técnica para os gêneros *Megalomyrmex*, *Neoponera* e *Pheidole*. Neste estudo ampliamos os dados citogenéticos moleculares em *Atta* e adicionamos novos dados de microssatélites em Formicidae.

Devido a sua abundância no genoma das formigas, esse microssatélite se mostra promissor nas discussões sobre a evolução cariotípica e também na investigação de espécies crípticas, que são tão comuns nesse grupo ultra diverso de insetos.

REFERÊNCIAS

- [1] BACCARO, F.B. et al. Guia para os gêneros de formigas do Brasil. **Manaus: Editora INPA**, p.176-178, 2015.
- [2] IMAI, H. T. et al. Modes of spontaneous chromosomal mutation and karyotype evolution in ants with reference to the minimum interaction hypothesis. **Japanese Journal of Genetics**, v. 63, p. 159-185, 1988.
- [3] PINKEL D, STRAUME T, GRAY J. W. (1986) Cytogenetic analysis using quantitative, high-sensitivity, fluorescence hybridization. **PNAS USA** 83:2934–2938.
- [4] TEIXEIRA, G. A. et al. Multiple heterochromatin diversification events in the genome of fungus farming ants: insights from repetitive sequences. **Chromosoma**, 131(1-2), 59-75, 2022b.

O papel das espécies florestais no ciclo biogeoquímico de nutrientes: o escoamento pelo tronco como rota de transferência

Vandressa Dandara Almeida Damasceno [1]; Julieta Bramorski [2]
[1] UNIFAP – dandara7580@gmail.com; [2] UNIFAP – bramorski@gmail.com

INTRODUÇÃO

A vegetação pode alterar a distribuição espacial vertical e horizontal de água da chuva, dividindo-a em interceptação (I), precipitação interna (Pi) e escoamento pelo tronco (SF) (LLORENS; DOMINGO, 2007), sendo os dois últimos reconhecidos como importantes impulsionadores de processos ecológicos, particularmente para a ciclagem de nutrientes (AUBREY, 2020). É notório que o retorno de nutrientes por meio de água da chuva constitui um processo importante da ciclagem biogeoquímica de nutrientes, pois a precipitação, após atingir o dossel florestal, tem suas características físico-químicas alteradas pelos metabólitos lixiviados das folhas, ramos e tronco. Este estudo teve como objetivo avaliar o fluxo de nutrientes inseridos nos sistemas florestais via precipitação interna e escoamento pelo tronco.

MATERIAL E MÉTODOS

A precipitação em aberto (P) e de escoamento pelo tronco (ETP) foram monitorados durante o período hidrológico de 2022 e 2023 (9 meses) (Figura 1 e 2), sendo que a cada precipitação os volumes foram medidos com auxílio de proveta graduada. Amostras compostas dos volumes correspondente à 1 mês foram utilizadas para a determinação dos aspectos físicos (pH), parâmetro da cor e químicos (NO_2 e NH_3) da água.



Figura 1. Pluviômetro



Figura 2. Escoamento pelo tronco

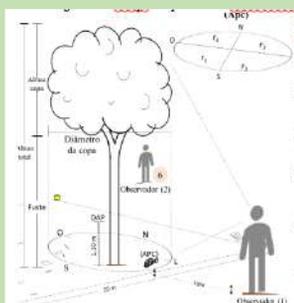
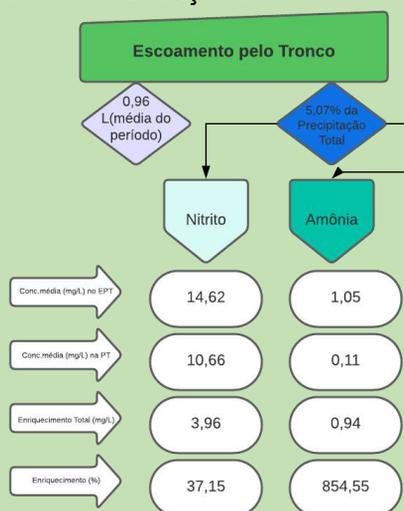


Figura 3. Inventário

Foram inventariados (APC, DAP, altura) e monitorados 25 indivíduos de espécies arbóreas de Terra Firme, na Mata do Sussurro, no interior do Campus Marco Zero da UNIFAP.

RESULTADO E DISCUSSÃO

O Fluxograma a seguir apresenta o valor médio de escoamento pelo tronco (L), considerando todas as coletas e todos os indivíduos amostrados, bem como a fração representativa deste escoamento em relação à precipitação total do período e as formas nitrogenadas presentes nessas frações.



Verificou-se que o escoamento pelo tronco representou acréscimos de 37,15% e 854,56% nas concentrações de nitrito e amônia, respectivamente, em relação à deposição destes elementos pela precipitação.

CONCLUSÃO

O escoamento pelo tronco é uma importante via de transporte com enriquecimento de formas nitrogenadas e água ao solo florestal. Nitrito e amônia, quando atingem a solução do solo passam por transformações importantes, podendo ser disponibilizadas como nutrientes a serem assimilados pela vegetação.

REFERÊNCIAS

- A. D. P. Relevance of Precipitation Partitioning to the Tree Water and Nutrient Balance. In: VAN STAN, II J.; GUTMANN, E.; FRIESEN, J. (Eds). Precipitation Partitioning by Vegetation. Springer, Cham, 2020. p. 147-162.
- L. P.; DOMINGO, F. Rainfall partitioning by vegetation under Mediterranean conditions. A review of studies in Europe. Journal of Hydrology, v. 335, n. 1-2, p. 37-54, 8 mar. 2007.

REGISTRO ILUSTRATIVO DE PEIXES: RECURSO PARA O ENZINO DE ZOOLOGIA

Alexandre Alfaia Barbosa 1 [1]; Andréa Soares De Araújo 2 [2]
[1] UNIFAP – alexandrealfaia2017@gmail.com 1; [2] UNIFAP – andrea_unifap@hotmail.com 2

INTRODUÇÃO

A existência de coleções marca a história das ciências naturais e a criação dos primeiros museus. A primeira coleção zoológica foi a Casa de História Natural, conhecida a época como Casa dos Pássaros, criada no Rio de Janeiro em 1784 pelo vice-rei D. Luiz de Vasconcelos e Sousa e tinha esse nome devido às inúmeras aves taxidermizadas que possuía no seu acervo (PEIXOTO, 2012).

Coleções Zoológicas são definidas como “um conjunto ordenado de espécimes mortos ou partes corporais, devidamente preservados” (Martins, 1994). Estas apresentam grande potencial interdisciplinar, podendo interagir com questões históricas, culturais e, principalmente, de cunho científico (MOYA, 1998).

O objetivo geral do projeto será construir um acervo ictiológico (didático) com intuito de ajudar nas aulas práticas da disciplina de Zoologia de vertebrados e também como subsídio para integração Universidade e escolas públicas.

RESULTADO E DISCUSSÃO

Ao todo das quatro áreas de trabalho foram levantados 20 espécimes diferentes para a criação da coleção.



Pescada-amarela
Cynoscion acoupa



Curimatã
Prochilodus scrof



Tamoatá
Hoplosternum littorale



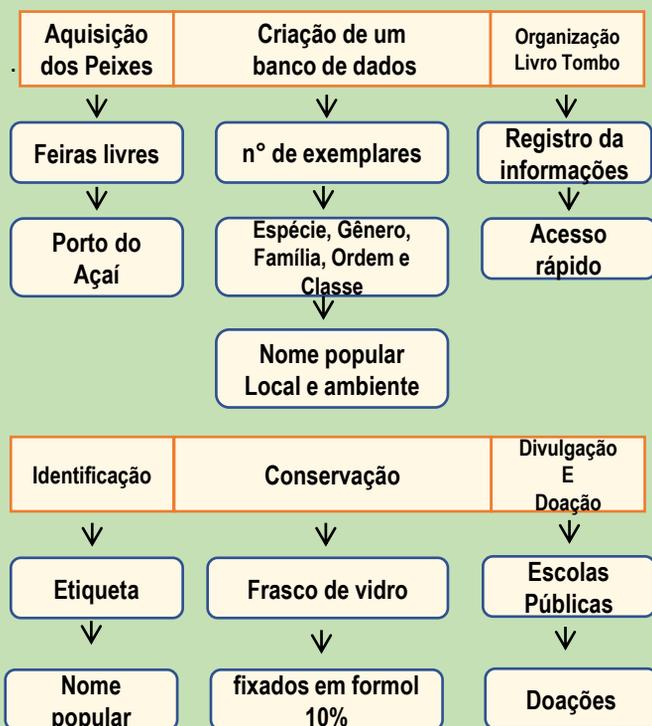
Filhote
Brachyplatystoma filamentosum



Tucunaré
Cichla ocellaris

Estudos demonstram que o uso ilustrativo de espécimes através de coleções potencializam a assimilação do conteúdo em até 75%, tal condição estimula o educando a sair da rotina de uma aula tradicional permitindo uma perspectiva de ensino contextualizada e investigativa (MAGALHÃES et al, 2011).

MATERIAL E MÉTODOS



CONCLUSÃO

A confecção de coleções em instituições de ensino público pode ser viabilizada através das instituições de ensino superior, já que elas apresentam mais estrutura e conhecimento para confeccionar materiais dessa natureza.

É altamente estimável que sejam preparados trabalhos que afirmem-se a efetividade das Coleções Zoológicas junto aos alunos, bem como da conjectura de atividades que possam estimular habilidades científicas vinculadas ao Ensino de Zoologia.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, M.C, Sá. H.S., SOUZA, G.A., GADIG, O.B.F., PINHEIRO, M.A.A., Talamoni, A.C.B. 2022. **Coleções Zoológicas Didáticas: Uma Ferramenta para a Conservação da Biodiversidade Costeira..** Revbea, São Paulo, V. 17, No 1: 229-246.

Contaminantes ambientais na bacia do rio Matapi, estado do Amapá, Brasil

Cassiane da Silva Videira [1]; Alexandre Cezar Florentino[2]

[1] UNIFAP – videiracassiane29@gmail.com; [2] UNIFAP – alexandrocezar@unifap.br

INTRODUÇÃO

Metais pesados são elementos químicos que não sofrem um processo de biodegradação por serem altamente bioacumulativos em organismos vivos ameaçando o meio ambiente desencadeando efeitos tóxicos em altas concentrações. (MOSCHEM; GONÇALVES, 2020). Dessa forma, a pesquisa toxicológica busca compreender e prever os efeitos adversos de substâncias químicas em ecossistemas, sendo uma ferramenta imprescindível no auxílio da avaliação toxicológica e monitoramento de recursos naturais (SILVA et al., 2020).

O presente trabalho teve como objetivo Avaliar a presença de contaminantes ambientais na bacia do rio Matapi, Estado do Amapá, Brasil e seus possíveis efeitos toxicológico em *Danio rerio* (Zebrafish).

MATERIAL E MÉTODOS

Foi realizada a coleta de água em sete pontos determinados da foz à Montante do rio Matapi em fevereiro de 2023, armazenadas em recipientes de polietileno e transportadas até o laboratório. As amostras foram filtradas e analisadas no Espectrofotômetro de Absorção Atômica com atomização em chama (Figura 1-A).

A realização do bioensaio durou 96 horas e os animais foram alimentados uma vez ao dia. A água de cada local foi adicionada em aquários, com 10 litros cada, totalizando em oito grupos, sete tratamentos e o controle com nove zebrafishs por grupo, entre machos e fêmeas com 0,3 a 0,5 g e 2,5 e 3 cm (Figura 1-B). Para a Análise de mutagenicidade e genotoxicidade foi realizada uma pulsão direta no coração de cada *D. rerio*, afim de se obter amostras sanguíneas para montagem de duas lâminas por animal, cada qual com uma gota de sangue (Figura 1-C,D). Os esfregaços foram secos ao ar, fixados em álcool etílico e corados com panóptico rápido (Figura 1-E). Foram analisadas 2000 células sanguíneas por lâminas com o auxílio de um microscópio óptico com ampliação de 1000x (Figura 1-F).



Figura 1: Metodologia aplicada. Fonte: Autora.

RESULTADO E DISCUSSÃO

Os parâmetros físico-químicos da água do rio Matapi estão dentro do que o CONAMA (357/2005) determina como padrão para o ecossistema aquáticos. As análises detectaram presença do Fe (3,295 mg/L) e Mn (0,163 mg/L) na água ultrapassando os limites recomendados pelo CONAMA (357,2005) nos seguintes pontos amostrais P1, P2, P3, P4 e P5. P3, P4, P5, P6 e P7, e pela WHO (2017) no P1 e P2. O Zn (0,086 mg/L) e Cu (0,003) foram identificados apenas no P1, P2 e P3 não excedendo a concentração recomendada pelas organizações.

Na análise das lâminas sanguíneas do *D. rerio* foram encontradas tais alterações nucleares (NA): célula com dois brotamentos nucleares, citoplasma vacuolizado, célula micronucleada, invaginação nuclear, brotamento nuclear e núcleo lobulado (Figura 2). A invaginação do citoplasma destacou-se como a mais frequente NA observada nos animais. O P1 e P6 foram os pontos de coleta que apresentaram mais NA.

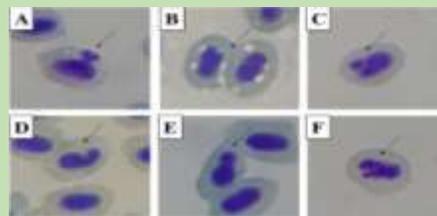


Figura 2: As setas indicam a presença das seguintes alterações micronucleares: célula com dois brotamentos nucleares (A), citoplasma vacuolizado (B), célula micronucleada (C), invaginação nuclear (D), brotamento nuclear (E) e núcleo lobulado. Fonte: Autora.

CONCLUSÃO

Os nossos resultados apontam que tais contaminantes inorgânicos presentes na água estão provocando alterações genotóxicas no *D. rerio*. Hipoteticamente, estas NA também estejam ocorrendo com os peixes da área de estudo. Dessa forma, é imprescindível novos estudos que possam monitorar o ambiente aquático do rio Matapi e das pessoas que ali residem.

REFERÊNCIAS

- MOSCHEM, J. C.; GONÇALVES, P. R. Impacto Toxicológico de Metais Pesados: Uma Análise de Efeitos Bioquímicos e Celulares: Impact of Heavy Metals: An Analysis of Biochemical and Cellular Effects. **Health and Biosciences**, v. 1, n. 2, p. 88-100, 2020.
- SILVA, T. V. et al. Avaliação toxicológica de ambientes aquáticos: importância da análise em sedimento. **Gaia Scientia**, v. 14, n. 1, p. 63-73, 2020.

CIGARRINHAS POTENCIAIS VETORAS DE FITOPLASMAS CAUSADORES DE DOENÇAS DO TIPO AMARELECIMENTO LETAL ASSOCIADAS A AÇAIZEIROS (*Euterpe oleracea*)

Diogo S. Favacho 1 [1]; Janivan F. Suassuna 2 [2]

[1] UNIFAP - Campus Mazagão – cigarrinha7463@gmail.com 1; [2] UNIFAP - Campus Mazagão – janivan.suassuna@unifap.br 2

INTRODUÇÃO

A iminente entrada dos fitoplasmas que causam a doença quarentenária amarelecimento letal, através da região Norte do Brasil é uma ameaça real, que, em poucos meses, impactaria de forma drástica a economia associada ao manejo e cultivo de açaizeiros. Esta doença ataca drasticamente a cultura do coqueiro e outras palmeiras, além de não ter controle curativo. Estes fitoplasmas são transmitidos por cigarrinhas, cuja espécie vetora é o *Haplaxius crudus* Van Duzee. Dessa forma, objetivou-se estudar a comunidade de cigarrinhas potencialmente vetoras de fitoplasmas associadas a açaizeiro de área de várzea e de terra firme no município de Mazagão, Amapá.



Figura 1. Fitoplasma no floema vegetal.



Figura 2. *Haplaxius crudus* inseto vetor.



Figura 3. Coqueiral dizimado.

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo de levantamento das comunidades de cigarrinhas foi conduzido em áreas com a ocorrência de açaizal nativo em várzea e em área de terra firme (açaizal cultivado – BRS Pará) no município de Mazagão, Amapá.

Foram selecionadas, aleatoriamente, 10 plantas de açaí em cada área no período seco (novembro e dezembro 2022) e chuvoso (maio e junho de 2023) para instalação das armadilhas adesivas amarelas para captura dos insetos, instalando-a em folha acessível e fisiologicamente ativa. A identificação taxonômica das cigarrinhas coletadas foi realizada com chaves dicotômicas e os resultados obtidos dos períodos de coleta e áreas foram submetidos à análise de variância pelo teste 'F' (até $p < 0,05$) e teste de comparação de médias (Tukey, a 5% de significância).



Figura 4. Instalação da armadilha adesiva no açaizeiro de várzea.



Figura 5. Área de açaizal cultivado em terra-firme.



Figura 6. Coleta e acondicionamento de armadilhas adesivas amarela com a presença de insetos.



Figura 7. Triagem e identificação das cigarrinhas.

RESULTADO E DISCUSSÃO

Foram encontrados 89 indivíduos associados ao açaizal da área de várzea e 13 indivíduos no açaizal da área de terra firme, espécies de cigarrinhas considerados potencialmente vetoras do fitoplasma causador do amarelecimento letal em palmeiras.

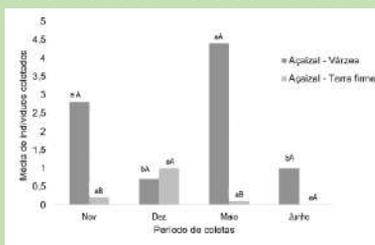


Figura 9. Número médio de indivíduos de cigarrinhas coletadas em açaiçais de várzea e terra firme no período seco e no período chuvoso. Mazagão, AP, 2023. Colunas com letras minúsculas diferentes indicam diferença significativa (Tukey $p < 0,05$) para os meses de coleta dentro de cada área. Colunas com letras maiúsculas diferentes indicam diferença significativa (Tukey $p < 0,05$) entre as áreas de coleta em cada mês estudado.

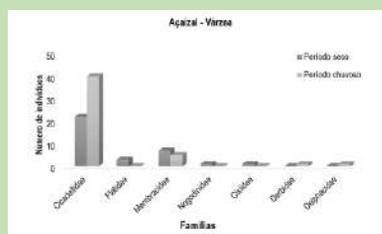


Figura 9. Famílias de cigarrinhas coletadas em açaiçal de várzea durante os períodos de estudo. Mazagão, AP, 2023.

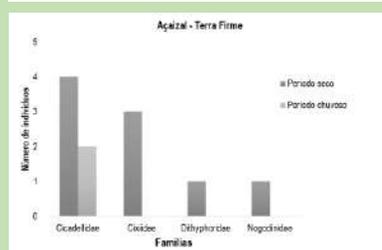


Figura 10. Famílias de cigarrinhas coletadas em açaiçal de terra firme durante os períodos de estudo. Mazagão, AP, 2023.

CONCLUSÃO

Existe expressiva diversidade de famílias de cigarrinhas potencialmente vetoras do Amarelecimento Letal nas áreas de açaiçal de várzea e terra firme pesquisadas;

A variação sazonal da pluviosidade interfere na abundância das comunidades de cigarrinhas associadas a açaiçais;

A espécie *Haplaxius crudus*, inseto vetor comprovado do fitopatôgeno causador do Amarelecimento Letal do coqueiro foi identificado em açaiçal de terra firme monitorada no município de Mazagão, Amapá.

Esta pesquisa pioneira no estado do Amapá e inédita no Brasil, é de crucial relevância para planos de prevenção do fitopatôgeno e até de contenção da doença, além de ser base para outros estudos sobre a praga quarentenária, dada a importância socioeconômica do açaí na região Amazônica.

REFERÊNCIAS

- Silva, F. G.; Passos, E. M.; Diniz, L. E. C.; Teodoro, A. V.; Talamini, V.; Fernandes, M. F.; Dollet, M. Occurrence in Brazil of *Haplaxius crudus* (Hemiptera: Cixiidae), vector of coconut lethal yellowing. *Neotropical Entomology*, v. 48, p.171-174, 2019.
- Silva, F. G.; Passos, E. M.; Diniz, L. E. C.; Farias, A. P.; Teodoro, A. V.; Fernandes, M. F.; Dollet, M. Rainfall and Coconut Accession Explain the Composition and Abundance of the Community of Potential Auchenorrhyncha Phytoplasma Vectors in Brazil. *Environmental Entomology*, v. 47, p.318-324, 2018.

Em busca de microplásticos – Análise da dieta dos peixes da praia da Fazendinha, Macapá – AP.

Thayana Castro da Silva [1]; Cecile de Souza Gama [2]

Universidade Federal do Amapá – thay.castro2311@gmail.com [1]; Instituto de Pesquisa Científica e Tecnológicas do Estado do Amapá – Núcleo de Biodiversidade – cecilegama@hotmail.com [2]

INTRODUÇÃO

Segundo Geyer, Jambeck e Law (2017), estima-se que até 2015 8,3 bilhões de toneladas de plásticos tenham sido produzidas, 9% foram reciclados e 79% estão em aterros sanitários e/ou inseridos na natureza. Pequenas partículas plásticas têm sido observadas nos ambientes aquáticos, denominadas “microplásticos” (MP) com diâmetro entre 0,1 e 5 mm (POMPÊO *et al.*, 2022). Mais recentemente os estudos sobre dieta de peixes têm sido usados para detectar a presença de microplásticos e caracterizar a maior susceptibilidade dos grupos tróficos a esse novo tipo de poluição. O objetivo do estudo é determinar os hábitos alimentares das espécies de peixes e identificar a presença de microplásticos no seu trato gastrointestinal.

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi realizado no balneário da Fazendinha, Macapá-AP, em outubro de 2022 e abril de 2023, com malhadeiras, tarrafas e redes de arrasto. (Figura 1). As amostras de brânquias, estômagos e intestinos dos peixes foram analisadas segundo Duflos *et al.* (2017).



Figura 1- Fluxograma da descrição da metodologia

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram analisados 144 espécimes de peixes, identificadas 21 espécies e 12 guildas alimentares. Sendo encontradas 741 (98%) fibras e apenas 18 (2%) pellets, (Gráfico 1). Desses espécimes, 124 (86%) apresentavam microplásticos em pelo menos uma das amostras e 20 (14%) espécimes não continham nada.

Na primeira coleta os tipos de microplásticos foram fibras (97%) e pellet (3%). 40% das fibras estavam nas brânquias, 32 % no estômago e 28% no intestino. Dessas fibras, 53% eram da cor azul, 34% preta, 7% vermelhas, 4% transparente, 2% verdes e 0% era lilás. O tamanho médio das fibras foram, as transparentes com 3,6 mm, vermelhas 2,4 mm, azuis 1,9 mm, pretas 1,8 mm, verdes 1,6 mm e lilás menor que 1 mm. Na segunda coleta os tipos de microplásticos foram fibras (99%) e pellet (1%). 41% das fibras estavam nas brânquias, 34 % no estômago e 25% no intestino.

Dessas fibras, 54% eram da cor azul, 33% preta, 7% vermelhas, 4% transparente, 1,8% verde e 0,2% era lilás. O tamanho médio foram, lilás com 3 mm, transparentes 2 mm, vermelhas 2,8 mm, verdes 1,5 mm, azuis e pretas com 1,6 mm, respectivamente.

O teste de Kolmogorov-Smirnov para analisar a quantidade de microplásticos das duas coletas (Figura 2). O teste de Kruskal-Wallis para comparar a quantidade de microplásticos por espécies e guildas mais abundantes (Figura 3). E com a correlação de Spearman, a única espécie que teve correlação positiva entre o comprimento total, peso e a quantidade de microplásticos ingeridos foi a *Astyanax bimaculatus* (Figura 4) e (Figura 5).

Total de microplásticos



Figura 5- *Astyanax bimaculatus*

Gráfico 1- Total de microplásticos

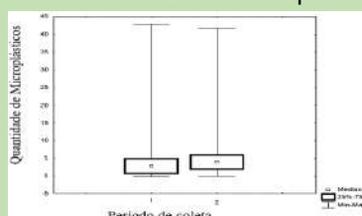


Figura 2- Comparação entre os períodos de coleta segundo o teste de Kolmogorov-Smirnov ($p > 0,10$).

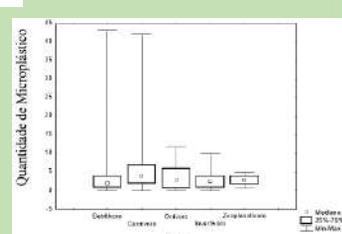
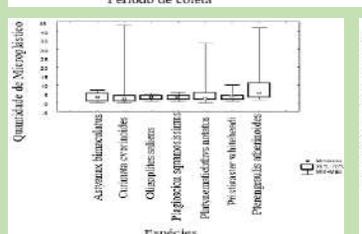


Figura 3. Quantidade de microplásticos por espécies e guildas mais abundantes segundo Kruskal-Wallis ($p > 0,05$).

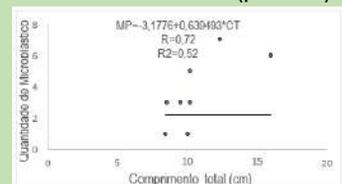
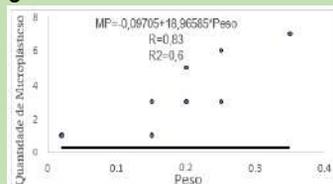


Figura 4- Quantidade de microplásticos, peso e o comprimento total da espécie *Astyanax bimaculatus*.

CONCLUSÃO

O estudo mostrou que a praia da Fazendinha está sendo afetada pelos microplásticos e que os peixes consomem essas partículas.

REFERÊNCIAS

- [1] DUFLOS, G.; DEHAUT, A.; FRÈRE, L.; HERMABESSIERE, L. **Microplastics in seafood: identifying a protocol for their extraction and characterization.** Fate and Impact of Microplastics in Marine Ecosystems, p. 74, 2017.
- [2] GEYER, R.; JAMBECK, J. R.; LAW, K. L. Production, use, and fate of all plastics ever made. **Science Advances**, 3, Jul. 2017.
- [3] POMPÊO, M.; RANI-BORGES, B.; PAIVA, T. C. B. (org) **Microplásticos nos ecossistemas: impactos e soluções.** São Paulo, Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo, 2022. 216 p.

DIVERSIDADE FUNCIONAL REPRODUTIVA DE ESPÉCIES UTILIZADAS NA ARBORIZAÇÃO DE PRAÇAS NO MUNICÍPIO DE LARANJAL DO JARI, AMAPÁ, BRASIL

Tiago Guedes Alves 1 [1]; Darley Calderaro Leal Matos [2]

[1] Instituto Federal do Amapá– tiagoguedesalves@gmail.com1; [2] Instituto Federal do Amapá campus Laranjal do Jari– darley.matos@ifap.edu.br

INTRODUÇÃO

O desenvolvimento de espaços verdes urbanos é uma estratégia essencial para melhorar as condições ambientais locais (De Oliveira, 2013). Além disso, essas áreas desempenham um papel crucial na qualidade de vida, no meio ambiente e na preservação da biodiversidade, incluindo a polinização (Silva, 2022; Dos Santos Silva, Meiado e Soares, 2021).

No entanto, a introdução inadequada de espécies exóticas em áreas verdes urbanas representa uma ameaça à diversidade funcional reprodutiva de árvores e à qualidade da polinização. Para avaliar isto, este estudo testou a diferença entre diversidade funcional reprodutiva da comunidade arbórea presente em praças e em uma área florestal nativa controle próxima à cidade de Laranjal do Jari, Amapá.

MATERIAL E MÉTODOS

Este estudo foi realizado no município de Laranjal do Jari, em três praças arborizadas e em três parcelas de área nativa. Foi feita a amostragem de indivíduos com diâmetro acima de 10 cm. As espécies foram identificadas em campo (em praças e área nativa). Dos indivíduos de espécies não identificadas foi coletado ramos férteis e feito exsicatas que foram enviadas posteriormente, para um taxonomista botânico fazer a identificação.

Foi feito uma pesquisa em literaturas mais recentes, a fim de descobrir os atributos florais de cada espécie identificada. Esses atributos foram divididos em classes, como tamanho, cor, tipo floral, recursos florais e síndrome de polinização adaptado de Dos Santos Silva, Meiado e Soares, 2021. Por meio dessa pesquisa, tornou-se possível o cálculo de diversidade funcional, utilizando-se o atributo de síndrome de polinização. Para o cálculo de diversidade funcional, recorreu-se ao uso de índices que possibilitam tal cálculo, como FRic, Raoq, FDis e *Functional Diversity* (FD)D. Cada um desses índices realiza uma mensuração e interpretação diferente da diversidade funcional.

RESULTADO E DISCUSSÃO

Os resultados mostram que a diversidade funcional de síndromes de polinização foram maior na área nativa do que nas praças (Tabela 1), contudo, os sistemas de polinização (tamanho e cor das flores, tipos e recursos florais) são parecidos entre a maioria das espécies arbóreas das praças (várias espécies exóticas) e da área nativa (flores pequenas, caras, polinizadas por abelhas e pequenos insetos). Esta semelhança pode influenciar no aumento de polinizadores nativos generalistas em área de praças, por causa da maior abundância e seletividade destes Silva et al. (2020).

Tabela 1. Valores da diversidade funcional entre praças e área nativa

		FRic	FDis	RaoQ	FD
Praça	João Neri	0,666667	0,437978	0,298651	0,744639
	Juventude	0,222222	0,486674	0,237909	0,503899
	Terminal	1	0,889734	1,126428	1,022
	Média	0,6296	0,6048	0,5543	0,7570
Área Nativa	Parcela 1	1	0,81712	0,81712	1,2599
	Parcela 2	0,636336	0,655669	0,655669	0,8637
	Parcela 3	1	0,862802	0,862802	1,2599
	Média	0,878779	0,77853	0,77853	1,127833

CONCLUSÃO

Conclui-se que houve perda de serviço ecossistêmico de polinização nas praças, devido ao baixo número de espécies nativas. Isto mostra a necessidade de replanejamento da arborização com espécies nativas da flora em praças de Laranjal do Jari.

REFERÊNCIAS

- Silva, A. C. V., Oliveira, G. B., Pereira, M. S., Oliveira, A. S., & Guimarães, C. H. (2020). Polinização em áreas verdes urbanas: uma comparação entre área nativa e praças. *Revista Brasileira de Botânica*, 43(2), 207-216.
- DE OLIVEIRA, Ângela Santana et al. Benefícios da arborização em praças urbanas-o caso de Cuiabá/MT. 2013.
- DOS SANTOS SILVA, Taíse; MEIADO, Marcos Vinicius; SOARES, Sheila Milena. Diversidade Florística e Funcional-Reprodutiva das Espécies Arbóreas-Arbustivas utilizadas na ornamentação de Praças do Município de São Raimundo Nonato, Piauí, Brasil. *Terr@ Plural*, v. 15, p. 1-24, 2021.



Dimorfismo de duas espécies do clado *Osteocephalus*

Ana Luiza Sangel Soeiro¹, Carlos Eduardo Costa de Campos²

Universidade Federal do Amapá, anasangel@hotmail.com¹; Universidade Federal do Amapá, ceccampos@unifap.com.br²

INTRODUÇÃO

O clado *Osteocephalus* está representado por hílideos arborícolas, com hábitos noturnos que possuem uma ampla variedade em padrões de tamanho e coloração. Tendo em vista essas variações entre as espécies, esse estudo tem como objetivo investigar o dimorfismo sexual em caracteres morfométricos de duas espécies de *Osteocephalus* na Amazônia Oriental: *Osteocephalus taurinus* (Steindachner, 1862) e *Osteocephalus aff. helenae* (Ruthven, 1919) (figura 1).

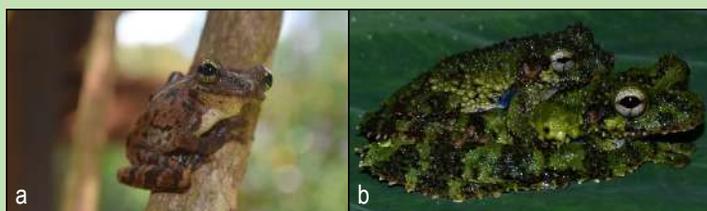


Figura 1: a) *Osteocephalus taurinus*; b) *Osteocephalus aff. helenae*

MATERIAIS E MÉTODOS

Os espécimes foram coletados nos municípios de Serra do Navio e Pedra Branca do Amapari, por meio de busca ativa visual e auditiva

Os espécimes adultos foram anestesiados e mortos com Lidocaína® e após isso a identificação dos sexos foi feita a partir da observação das gônadas

Foram realizadas 14 medidas morfométricas para as análises de dimorfismo sexual, baseadas em Freitas et al. (2008)

Para determinar o dimorfismo sexual em cada espécie, foram aplicadas análises multivariadas para verificar a diferença das variáveis morfométricas entre os sexos

Foi utilizado análise de Componentes Principais (PCA), *Random forest* (Árvores de decisão) e Análise Variância Multivariada (MANOVA)

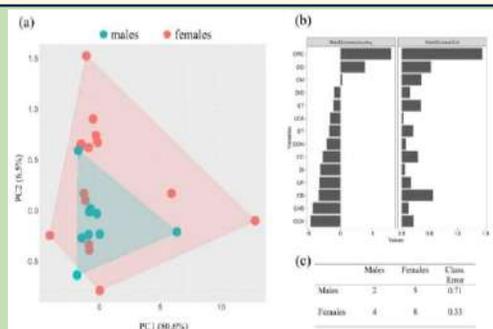
As análises foram conduzidas utilizando o CRC e as razões morfométricas que representam a forma corporal sem o efeito do tamanho

A PCA foi analisada usando a função "prcomp" do pacote de software de estatística de R usando os parâmetros "scale = T" e "center = T" para padronizar a escala das variáveis morfométricas

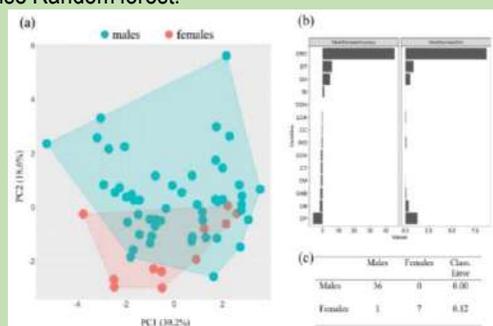
Foi aplicada também uma Análise Variância Multivariada (MANOVA)

E por fim aplicamos uma abordagem de *machine learning* baseada em árvores de decisão da análise *Random Forest* (Breiman, 2001)

RESULTADO E DISCUSSÃO



Resultados da análise de agrupamento e classificação baseada em variáveis morfométricas para fêmeas e machos de *O. taurinus*. (a) Gráfico do primeiro e segundo eixo multidimensional da Análise de Componentes Principais. (b) Ranking de importância das variáveis e (c) Matriz de confusão mostrando o erro de classificação dos indivíduos com base na análise Random forest.



Resultados da análise de agrupamento e classificação baseada em variáveis morfométricas para fêmeas e machos de *O. aff. helenae* (a) Gráfico do primeiro e segundo eixo multidimensional da Análise de Componentes Principais. (b) Ranking de importância das variáveis e (c) Matriz de confusão mostrando o erro de classificação dos indivíduos com base na análise Random forest.

CONCLUSÃO

Os indivíduos de *Osteocephalus* analisados seguem o padrão esperado de dimorfismo sexual em anuros tropicais, em que as fêmeas são maiores que os machos. Para *Osteocephalus taurinus* houve uma alta sobreposição dos caracteres morfométricos, os testes indicaram que apenas o comprimento rostro-cloacal e o diâmetro do olho diferiram significativamente entre machos e fêmeas. A mesma coisa foi encontrada para *Osteocephalus aff. helenae*, com fêmeas maiores que machos em comprimento rostro-cloacal, e com o diâmetro do olho e o diâmetro do tímpano proporcionalmente maiores em machos, essas diferenças na forma corporal (DO e DT) podem resultar diferentes pressões seletivas entre os sexos.

REFERÊNCIAS

Freitas, E.B., De-Carvalho, C.B., Faria, R.G., Batista, R.C., Batista, C.C., Coelho, W.A., Bocchiglieri, A. 2008. Nicho ecológico e aspectos da história natural de *Phyllomedusa azurea* (Anura: Hyllidae, Phyllomedusinae) no Cerrado do Brasil Central. *Biota Neotropica* 8(4): 101-110

Breiman, L. 2001. Random forests. *Machine Learning* 45: 5-32.

Monnet, J.M., Cherry, M.I. 2002. Sexual size dimorphism in anurans. *Proceedings of the Royal Society of London* 269: 2301-2307

MORFOMETRIA DE FOLHAS DE *Philodendron* SEÇÃO *Philodendron* (Jacq.) Schott (ARACEAE) NA FLORESTA ESTADUAL DO AMAPÁ, AMAPÁ, BRASIL

Ariel Nunes da Silva [1]; Adriano Castro de Brito [1]; Luciano Araujo Pereira [1]
[1] Universidade do Estado do Amapá – arielnunes.ueap@gmail.com - e-mail do primeiro autor

INTRODUÇÃO

O gênero *Philodendron* Schott é amplamente distribuído pelas florestas tropicais úmidas das Américas Central e do Sul. Divide-se em dois subgêneros: *Philodendron* e *Pteromischum* [1]. A seção *Philodendron* (Jacq.) Schott é caracterizada por sua placentação axial, muitos óvulos por lóculo e as folhas grandes [2].

A morfometria geométrica é uma ferramenta com base na análise de estruturas homólogas entre organismos do mesmo clado, no entanto, atualmente é pouco empregada em estudos de sistemática vegetal pela dificuldade de identificar *landmarks* na estruturas vegetais.

O presente trabalho objetivou descrever a morfometria geométrica de folhas de plantas de *Philodendron* seção *Philodendron* (Jacq.) Schott (ARACEAE) existentes na Floresta Estadual do Amapá.

MATERIAL E MÉTODOS

Este trabalho foi realizado entre out./2022 a set./2023, analisando exsicatas dos táxons coletadas na Floresta Estadual do Amapá (FLOTA/AP) e a partir de coletas efetuadas na mesma, seguindo Fidalgo e Bononi[3].

Foram identificadas 27 amostras para as espécies de *Philodendron atabapoense* G.S.Bunting, *P. ornatum* Schott e *P. toshibae* M.L. Soares & Mayo, escaneando-as e posteriormente convertendo-as em no formato TPS para delimitação dos *landmarks*.

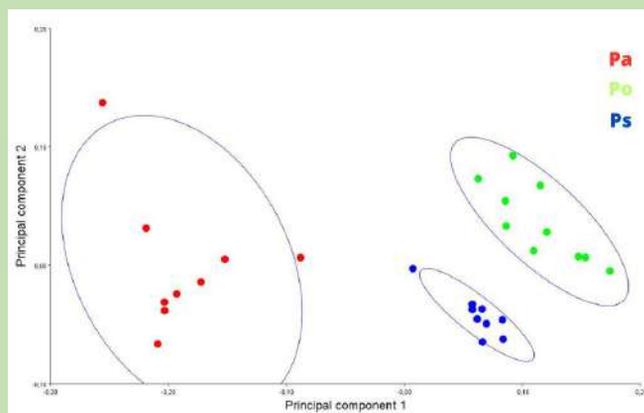
Posteriormente foi realizada uma Análise de Componentes Principais (PCA) para identificar possíveis discontinuidades e delimitar as maiores variações morfológicas na lâmina foliar das amostras.

Foi aplicada uma ANOVA Procrustes sobre as coordenadas de forma[4], com o objetivo de identificar a separação dos grupos de acordo com a variação morfológica.

RESULTADO E DISCUSSÃO

A PCA delimitou os grupos e identificando quais espécimes possuem variação incomum, uma vez que o PC1 e PC2 explicam respectivamente, 76.44% e 10.28% da variação total dos espécimes (Figura 1).

Figura 1. Pa = *P. atabapoense*; Po = *P. ornatum*; Ps = *P. toshibae*.



Os táxons apresentaram ampla variação de forma, com destaque para *P. atabapoense*, que foi ocupado por grupos amostrais com formato circular (50% da variação total) e base fortemente hastada/sagitada (27% da variação total).

P. ornatum apresentou maior variação em sua base da lâmina, onde apresenta lobos posteriores menores ou lobos posteriores maiores em relação ao centróide (58% da variação total).

A partir das análises foi possível constatar grande assimetria em *P. toshibae*, essa assimetria característica é a principal responsável na variação da folha (44% variação total).

CONCLUSÃO

As espécies apresentaram significativa variação, com ênfase na base e na circularidade da lâmina foliar. Esta pesquisa contribui para o desenvolvimento de futuros estudos a respeito desta importante seção do gênero *Philodendron*.

REFERÊNCIAS

- [1] CROAT, T.B. New Species of Central American Araceae. *Novon*, Vol. 9, No. 4, pp. 491-502, 1999.
- [2] SAKURAGUI, C. M. *Taxonomia e Filogenia das espécies de Philodendron seção Calostigma (Schott) Pfeiffer no Brasil*. Tese (Doutorado). Universidade de São Paulo, São Paulo, 1998.
- [3] ADAMS, D. C. et al. Geometric morphometrics: ten years of progress following the "revolution". *Italian Journal of Zoology*, v. 71, n. 1, p. 5–16, 2004.
- [4] VISCOSI, V. et al. Leaf morphological analyses in four European oak species (*Quercus*) and their hybrids: A comparison of traditional and geometric morphometric methods. *Plant Biosystems*, v. 143, n. 3, p. 564-574, 2009.

Comunidade de mamíferos terrestres em manchas florestais as margens da rodovia Duca Serra, municípios de Macapá e Santana

Roginey Silva e Silva¹; Cláudia Regina da Silva²

Universidade Federal do Amapá¹; nobresilva200@gmail.com¹; Instituto de Pesquisas Científicas e Tecnológicas do estado do Amapá²; crsilva.ap@gmail.com²

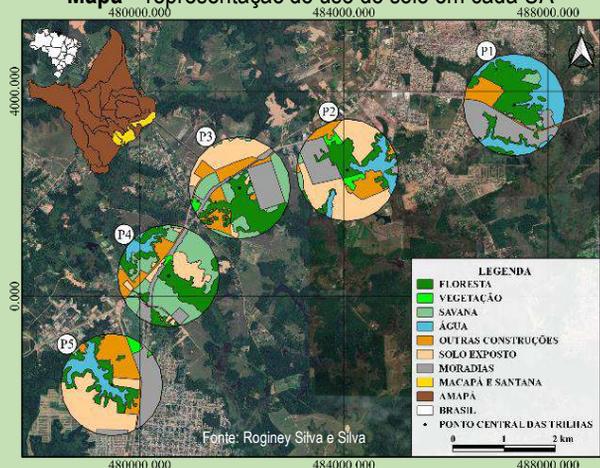
INTRODUÇÃO

O Amapá abriga diversos grupos de mamíferos, sendo 86 espécies terrestres [1], com distribuição pouco conhecida. Contudo, nas últimas décadas houve um grande crescimento demográfico nas duas principais cidades do estado [2], o que pode significar ameaça para a sobrevivência da fauna dessa região. Conhecer a espécies locais é chave para a conservação, portanto o trabalho teve como objetivo: levantar a comunidade de mamíferos terrestres que ocorrem as margens da Duca Serra, analisando a similaridade da riqueza entre manchas florestais.

MATERIAIS E MÉTODOS

Foram selecionados cinco remanescentes florestais e denominados de Unidades Amostras (UAs), na Rodovia Duca Serra (**Mapa**).

Mapa – representação do uso do solo em cada UA



Foram realizadas oito campanhas de 2018 a 2023, com os métodos de censos diurnos, noturnos e busca por vestígios em trilhas pré-existentes nos ambientes. O coeficiente de Jaccard foi usado para analisar a similaridade da riqueza entre as UAs, com o auxílio do software PAST; identifiquei o uso e cobertura do solo usando o QGIS versão 3.28.1 (QGIS Development Team 2022) a partir de um buffer de 1 km de raio, seguindo Grande (2012) [3].

RESULTADOS E DISCUSSÃO

PROPORÇÃO DE USO DO SOLO:

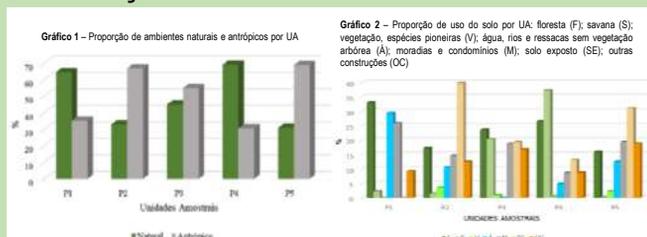


Gráfico 2 – Proporção de uso do solo por UA: floresta (F); savana (S); vegetação, espécies pioneiras (V); água, rios e resacas sem vegetação arbórea (Á); moradias e condomínios (M); solo exposto (SE); outras construções (OC)

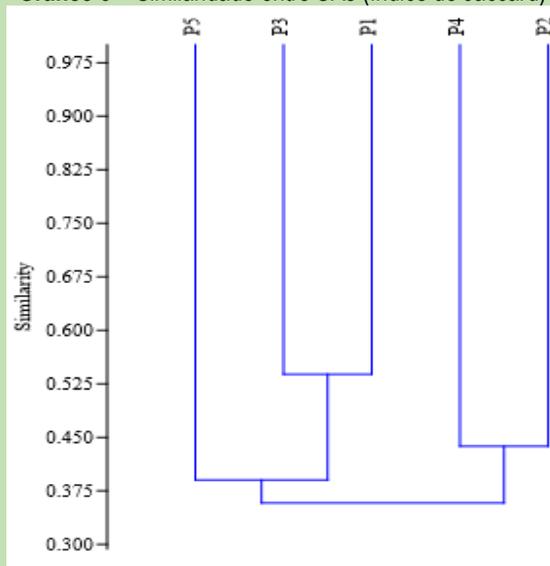
RIQUEZA DE ESPÉCIES REGISTRADAS:

O esforço amostral de 494 horas, resultou em uma lista de 20 espécies. Os marsupiais e roedores, foram os grupos mais ricos com cinco espécies cada. Foi registrado um total de 166 indivíduos, com o Soiá (*Proechimys* sp.) representando 41,6% do todo e foi encontrada nas cinco UAs junto com a Cotia (*Dasyprocta leporina*) e Tatu-galinha (*Dasyurus novemcinctus*).

SIMILARIDADE ENTRE UAs:

O índice de similaridade formou dois grupos com maiores proporções de floresta (**Gráfico 2 e Gráfico 3**) bem como os que abrigam mais espécies, isolando P5 que é mais pobre e possui maiores proporções de ambientes antropizados.

Gráfico 3 – Similaridade entre UAs (índice de Jaccard)



CONCLUSÃO

O avanço das áreas urbanas sobre os remanescentes vêm causando a simplificação dos habitats e a supressão da fauna silvestre. Esses ambientes representam um refúgio para as espécies, nesse sentido, são necessárias políticas públicas de manutenção da fauna e flora e intervenções de conscientização para as pessoas.

REFERÊNCIAS

- [1] SILVA, C. R. et al. Mammals of Amapá State, eastern Brazilian Amazonia: a revised taxonomic list with comments on species distributions. *Mammalia*, 77, 409-424. 2013.
- [2] IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Cidades e Estados*. Macapá, AP: IBGE, 2013.
- [3] GRANDE, T. O. et al. Ocupação de fragmentos florestais e uso da matriz por primatas na paisagem urbanizada de Goiânia, Goiás. 2012.

A dieta do roedor semiaquático (*Neusticomys oyapocki*) das Guianas

Samara Raquel Costa Guedes [1]; Cláudia Regina da Silva [2]

Universidade Federal do Amapá, samaracosta260@gmail.com [1]; Instituto de Pesquisas Científicas e Tecnológicas do estado do Amapá, crsilva.ap@gmail.com [2]

INTRODUÇÃO

Neusticomys oyapocki (Dubost e Petter, 1978), roedor endêmico da região Guiana pertence à tribo Ichthyomyini, que abrange os roedores semiaquáticos que podem ser classificados como carnívoros [1]. As espécies do gênero *Neusticomys* são pouco representadas em coleções científicas, o que decorre em poucas informações ecológicas conhecidas (Percequillo, Carmignotto e Silva, 2006). O conhecimento da dieta de espécies silvestres, principalmente de hábito críptico, é importante para o entendimento da biologia, ecologia e conservação animal. Portanto, o estudo teve como principal objetivo analisar e caracterizar a dieta de *N. oyapocki*, e descrever sua morfologia estomacal, a fim de verificar mecanismos intraespecíficos de sua ecologia alimentar.

Imagem 1: Roedor *Neusticomys oyapocki*.



MATERIAL E MÉTODOS

Para análise e caracterização da dieta do *Neusticomys oyapocki*, foram analisados 20 conteúdos estomacais que estavam depositados na coleção de Mamíferos do IEPA (CMI). Os seguintes passos foram realizados para a obtenção dos resultados:



Análises estatísticas:

- Frequência de Ocorrência (%FO=N_i/N*100): Importância alimentar;
- Abundância Relativa (N/N_i): Sazonalidade e a preferência alimentar.

RESULTADO E DISCUSSÃO

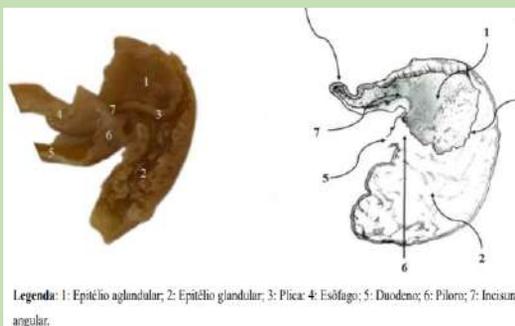
Observou-se na dieta de *Neusticomys oyapocki* (Tabela 1), presença de 5 ordens de invertebrados do filo Arthropoda. A classe Insecta predominou nos itens identificados.

Tabela 1: FO% de itens identificados na dieta de *N. oyapocki*.

ITEM ALIMENTAR	FO%
ARTRÓPODES	95%
Araneae	11,11
Coleoptera	5,55
Hymenoptera	5,55
Odonata	5,55
Orthoptera	11,11
Ñ ID (Quitina de insetos)	56,13

Não houve grandes variações sazonais nos itens consumidos pelo roedor. A ordem Orthoptera predominou no período chuvoso, enquanto Araneae foi verificada com maior abundância no período de estiagem. A morfologia estomacal do roedor segue o modelo unilocular (Imagem 2) com 2 tecidos epiteliais principais (glandular e aglandular).

Imagem 2: Estômago do roedor *N. oyapocki*.



O mesmo padrão na alimentação e morfologia estomacal foi descrito para o gênero (Ochoa e Soriano, 1991).

CONCLUSÃO

Neusticomys oyapocki possui dieta predominantemente com itens de origem animal (Insecta), podendo ser classificado como **insetívoro**, e através do registro abundante de insetos semiaquáticos, infere-se uma relação estrita com ambiente semiaquático no qual a espécie é encontrada.

REFERÊNCIAS

- [1] PATTON JL, PARDIÑAS UFJ & D'ELÍA G, 2015. Mammals of South America, Volume 2 - Rodents. University of Chicago Press, Chicago, Illinois.

Composição das espécies de crustáceos decápodes da APA da Fazendinha, Amapá, Brasil.

Shirley Miranda Vieira 1 [1]; Inacia Maria Vieira 2 [2]
[1] UEAP – shirleym2v@gmail.com 1; [2] IEPA – inaciavieira2011@gmail.com 2

INTRODUÇÃO

Os crustáceos ocupam diversos habitats aquáticos. Rico em diversidade assim como importantes bioindicadores de qualidade ambiental na qual caracterizam a presença de ambientes saudáveis. Apesar do relevante número de espécies (Pereira, 2004), há escassez de pesquisar sistemática e inventários faunísticos de decápodes de água doce.

O objetivo deste estudo foi caracterizar a fauna de crustáceos decápodes da APA da Fazendinha, Amapá, Brasil, com ênfase na composição e dinâmica biótica de espécies encontradas na região.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram selecionado cinco trechos ocupados da área (P1 - Braço do Aturia I; P2 - Aturia II; P3 - Foz dos igarapé entre I e II; P4 - Aturia I e P5 - Nascente do Braço do Aturia II) (Figura 01).

Figura 01. Pontos de Inventário e coleta



Procedimentos de coleta

Ocorreram durante 3 meses de maio a julho de 2023, (licença de coleta). 1 vez a cada mês (figura 02). Figura 02. Técnicas de coleta - (a) Peneira: 10x | (b) Manual: 2 catadores | (c) Matapi: 1 (hora) | (d) Análise de água: pH, Temperatura (°C), oxigênio dissolvido (mg/L), amônia e nitrito (ml)



Identificação e Biometria

Análise de Dados

Índices de diversidade
Riqueza (S)
Shannon-Weaver (H')
Diversidade Simpson (1-D)
Equitabilidade (E)
Dominância (d)
A curvas de acumulação
CPUE=Captura por unidade de esforço

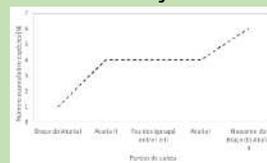


Figura 03. Descritores de atributos ecológicos

RESULTADO E DISCUSSÃO

Foram capturados 361 exemplares, um total de 447,4 gramas pertencentes a família Palaemonidae (*M. amazonicum*, *M. jelskii*, *M. surinamicum*, *M. sp* e *P. cf. amazonieses*) e família Sesamidae (*Armases benedicti*). A curva de acumulação de espécies na coleta ainda não atingiu a assíntota. (Figura 03)

Figura 03 - Curva de acumulação estimada APA da Fazendinha, AP.



Os índices diversidade e riqueza calculados mostraram resultados satisfatórios. (Figura 04)

Figura 04 - Descritores de atributos ecológicos.

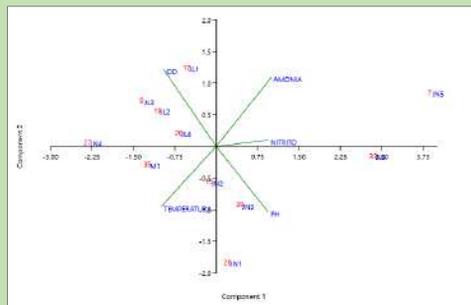
Atributos Ecológicos	Índices Ecológicos por locais de coleta na APA Da Fazendinha				Total
	Braço do Aturia I	Aturia II	Foz do igarapé entre I e II	Nascente do Aturia II	
Número de indivíduos (N)	78	57	72	75	361
Peso (g)	58,2	86,6	54,6	84,8	447
CPUE manual (CPUema)	19,5	20,0	19,5	29,5	89
CPUE Peneira (CPUep)	3,7	1,7	3,3	1,5	10
CPUE matapi (CPUem)	0,1	1,3	1,3	2,0	5
Riqueza (S)	6	3	3	4	18
Shannon-Weaver (H')	1,056	0,7721	1,114	0,7028	2210
Diversidade Simpson (1-D)	0,597	0,4506	0,6165	0,3602	0
Equitabilidade (E)	0,6116	0,7028	0,8039	0,507	0
Dominância (d)	0,403	0,5494	0,3835	0,6398	1

A tendência observada para a família Sersaminae, mostra que o ambiente é favorável a ocorrência de diferentes classes de tamanho. (Figura 05). A Análise de componentes principais (PCA) explicou 83,4% da variação dos dados quando analisadas pela resolução (CONAMA) de classe II, o ambiente em estudo não se encontram bem oxigenado, comparados próximos ao rio principal. (figura 06)

Figura 05 - Curva de acumulação estimada



Figura 06 - Análise de PCA



CONCLUSÃO

Dados analisados sugerem que o oxigênio dissolvido, tenha muita influência na distribuição das espécies. A nascente do braço do Aturia II foi o ambiente em que o número de espécies foi menor. Necessidade de novos inventários em locais pouco ou ainda não estudados para melhor conhecimento de sua distribuição e uma avaliação mais precisa do estado de conservação das espécies, em âmbitos regionais.

REFERÊNCIAS

- [1] MELO, 2003. Manual de identificação dos Crustacea Decapoda de água doce do Brasil. Museu de Zoologia Universidade de São Paulo. p. 143-287.
[2] LEI N.O 0873. Dispõe sobre a criação da Área de Proteção Ambiental da Fazendinha. AP. 2004.

BIOENSAIOS ECOTOXICOLÓGICOS EM ÁGUAS PROVENIENTES DA BACIA DO RIO MATAPI, ESTADO DO AMAPÁ EM MODELO ZEBRAFISH

Luani Cristina Miranda de Oliveira 1 [1]; Alexandro Cezar Florentino 2 [2]
[1] UNIFAP – luanicristina2000@gmail.com 1; [2] UNIFAP – alexandrocezar@unifap.br 2

INTRODUÇÃO

A contaminação por metais pesados nas águas vem aumentando. Consequentemente, a qualidade dessa água pode ser afetada por diversos fatores, incluindo atividades humanas e industriais. Para avaliar o impacto ambiental e os riscos associados à poluição da água nessa região, os bioensaios ecotoxicológicos emergem como uma ferramenta essencial.

O *Danio rerio* é conhecido popularmente como zebra-fish. É uma espécie ovípara (ARARUNA, 2021). se destaca como um modelo altamente sensível e relevante para a pesquisa de ecotoxicológica. O objetivo tem por Avaliar a presença de contaminantes ambientais na água e possíveis efeitos toxicológicos em embriões de *Danio rerio* (Zebrafish) provenientes do rio Matapi. Amapá, Brasil.

MATERIAL E MÉTODOS

Coletou-se vinte e uma amostras de água, três por local, referente a sete pontos de amostragens na bacia do rio Matapi. Para a determinação de parâmetros físico-químicos foi realizada com equipamento sonda multiparâmetros. E para determinar as concentrações de Cd, Cr, Cu, Fe, Mn, Ni, e Zn foi utilizado o espectrofotômetro de absorção atômica (Shimadzu, modelo AA7000) com atomização de chama. Para a produção dos ovos foi realizado em laboratório LIGEN-UNIFAP onde comportava o *Danio rerio* (Peixe-zebra) que consiste na exposição em 8 placas de petri, por 96 horas, onde os embriões foram expostos à água contaminada.

Antes de iniciar o teste, os ovos devem ser previamente selecionados, apenas ovos fertilizados mostrando um córion redondo e transparente, sem sinais de coagulação serão utilizados (BEEKHUIJZEN et al., 2015). Após a seleção dos embriões viáveis e montagem das placas com as concentrações escolhidas, o teste é iniciado, com a avaliação do desenvolvimento dos embriões a 24, 48, 72 e 96h de exposição, utilizando um estereomicroscópio.

RESULTADO E DISCUSSÃO

Parâmetros físico-químicos e análises do corpo hídrico foram realizados de acordo com o CONAMA (357/2005) para determinar seu uso como referência para ecossistemas aquáticos. A análise confirmou que o metal pesado Fe (ferro) aumentou 3,295mg/L e Mn (manganês) aumentou 0,163mg/L. Está dividido nos pontos amostrais P1, P2, P3, P4, P5, P6 e P7. Zn (0,086) e Cu (0,003) não atingiram concentrações recomendadas pelas organizações.

Tabela 1. Variação Físico-química dos pontos amostrais no rio Matapi, Estado do Amapá, Brasil.

Parâmetros	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7
Turbidez (µTM)	130	50,3	37,4	25,2	13,7	20,2	12,8
Oxigênio dissolvido (%)	44,80%	29,8%	29,9%	30%	48,6%	39,4%	54,4%
Oxigênio dissolvido (mg/L-1)	3,4	2,4	2,4	2,5	4,6	3,1	4,6
Condutividade (µS/cm-1)	132,01	14,7	11,3	10,4	10,3	10,5	10
pH	6,51	8,15	7,51	7,48	6,67	6,92	6,22
Temperatura (C°)	32,02	27,1	26,9	26,9	25,8	26,9	25,4

Tabela 2. Alterações dos embriões *Dario rerio* (Zebra-fish)



A análise foi realizada e observado algumas alterações dos embriões como: edema no pericárdio e saco vitelínico, alterações da coluna vertebral e nos batimentos cardíacos, coagulação, hipopigmentação na metanóforos, retardo no desenvolvimento geral.

CONCLUSÃO

Conclui-se, o presente estudo revelaram informações sobre a qualidade da água e seus impactos sobre a vida aquática, ocasionando efeitos teratogênicos no modelo *Dario rerio* (zebra-fish).

REFERÊNCIAS

- [1] OECD. 2013. Guidelines for the Testing of Chemicals, Fish Embryo Acute Toxicity (FET) Test, Test No. 236. Section 2: Effects on Biotic Systems. OECD Publishing, Paris, France.
[2] BEEKHUIJZEN, M. et al. 2015. From cutting edge to guideline: A first step in harmonization of the zebrafish embryotoxicity test (ZET) by describing the most optimal test conditions and.
[3] ARARUNA, Igor Cauê Alves. Avaliação dos mecanismos de toxicidade da proteína antifúngica Mo-CBP3 em embriões de peixe-zebra (*Danio rerio*). 2021...

Identificação de potenciais inibidores a partir do temefós com ação repelente e potencial antioxidante contra o *Aedes aegypti*: uma abordagem de bioinformática

Bolsista PIBITI / CNPQ – Isabella Maria da Costa Brito^[1]; Orientador – Cleydson Breno Rodrigues dos Santos^[2]

^[1] UNIFAP – Isabellabrito499@gmail.com; ^[2] UNIFAP – breno@unifap.br

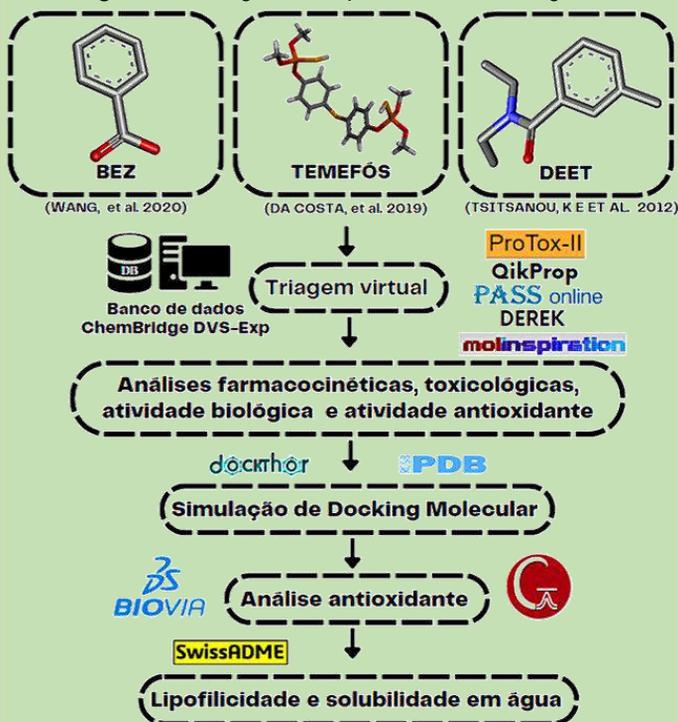
INTRODUÇÃO

O temefós (TF), molécula central deste estudo, é um inseticida da classe dos organofosforados amplamente utilizado no Brasil para controlar o *Aedes aegypti* (Diptera: Culicidae), o vetor de arboviroses como Dengue e Febre Amarela, e que possui a capacidade de transmitir patógenos ao se nutrir de sangue, principalmente o humano^[1]. Neste estudo, explorou-se a família de Proteínas de Ligação Odorante (OBPs), utilizando as proteínas 1 de *Anopheles gambiae* (AgamOBP1) e a 22 de *Aedes aegypti* (AeOBP22), que desempenham um papel crucial no sistema olfativo dos insetos, permitindo-lhes detectar moléculas odorantes específicas em seu ambiente^[2]. O objetivo central da pesquisa consistiu em analisar as moléculas selecionadas quanto ao seu potencial de atividade repelente e antioxidante frente o *Aedes aegypti*, por meio de uma triagem virtual.

MATERIAL E MÉTODOS

Os compostos selecionados a partir do banco de dados ChemBrigde DVS-Exp e dispostos no BIOVIA Discovery Studio, passaram por uma filtragem utilizando variados softwares. Nesse processo, foram avaliadas características farmacocinéticas, toxicológicas, biológicas e de conformação molecular, incluindo a afinidade e modo de interação. Posteriormente, foram conduzidas análises para determinar a atividade antioxidante e realizar previsões quanto à lipofilicidade e solubilidade em água.

Figura 1. Fluxograma do processo metodológico



RESULTADO E DISCUSSÃO

As moléculas LMQC9, LMQC15 e LMQC76 não demonstraram alerta tóxico e suas propriedades farmacocinéticas, toxicológicas e biológicas revelaram potencial de ação no Sistema Nervoso Central. Além disso, exibiram resultados promissores de afinidade de ligação com as proteínas AgamOBP1 e AeOBP22, ao mesmo tempo em que demonstraram atividade antioxidante satisfatória.

Tabela 1. Análise farmacocinética e toxicológica das moléculas promissoras quando comparadas ao TF

MOLÉCULA	SNC	MW	HBD	HBA	R5	DL50 mg/kg	CLASSE TÓXICA
TF	5	466	0	3	1	223mg/kg	3
LMQC_9	0	338	0	5,5	0	500mg/kg	4
LMQC_15	0	358	0	5,5	0	500mg/kg	4
LMQC_76	0	340	0	5,5	0	784mg/kg	4

[SNC] Atividade no sistema nervoso central; [MW] Massa molecular; [HBA] aceptor de ligação de hidrogênio; [HBD] doadores de ligação de hidrogênio; [R5] violações da Regra de Lipinski. [DL50] dose letal mediana.

Figura 2. Afinidade de ligação das moléculas selecionadas com a AgamOBP1 (verde) e a AeOBP22 (azul)

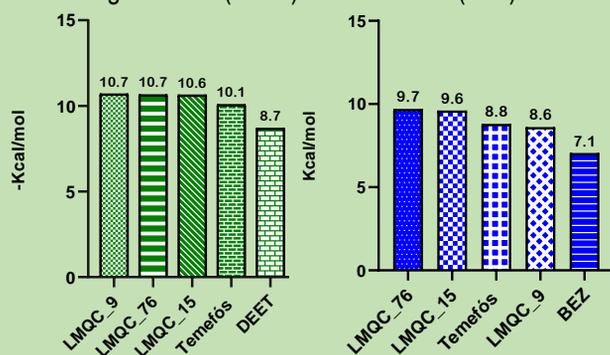
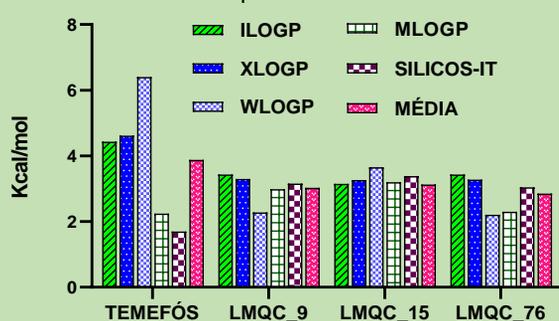


Figura 3 – Lipofilicidade (LogP) dos compostos promissores e do composto controle



CONCLUSÃO

Os resultados do presente estudo indicaram que as moléculas LMQC9, LMQC15 e LMQC76 tem potencial de ação no Sistema Nervoso Central, afinidade de ligação com a AgamOBP1 e AeOBP22 (proteínas repelentes), atividade antioxidante e de lipofilicidade e solubilidade satisfatória, indicando seu potencial valor em aplicações futuras.

REFERÊNCIAS

- [1] PAHO. Epidemiological Update Dengue. Who, n. Februari, p. 1–14, 2020.
[2] DONG, S. et al. Pleiotropic Odorant-Binding Proteins Promote *Aedes aegypti* Reproduction and Flavivirus Transmission. MBio, v. 12, n. 5, p. 1–18, 2021.

CRESCIMENTO E TOLERÂNCIA DE PLANTAS JOVENS DE PARICÁ CULTIVADAS EM SOLO CONTAMINADO COM COBRE

Cassio Freitas de Oliveira¹; Nilvan Carvalho Melo²

¹Estudante Pesquisador do GESP/IFAP, Campus Agrícola Porto Grande, E-mail: assio.freitas.oliveira@gmail.com

²Orientador, Prof. Doutor do IFAP, Campus Agrícola Porto Grande, E-mail: nilvan.melo@ifap.edu.br

INTRODUÇÃO

Cobre:

- Micronutriente essencial;
- Em elevada concentração é tóxico;
- Causas de contaminação:
 - Atividades industriais;
 - Mineradoras;
 - Agrícolas (pesticidas e dejetos suínos) (Mackie *et al.*, 2012).

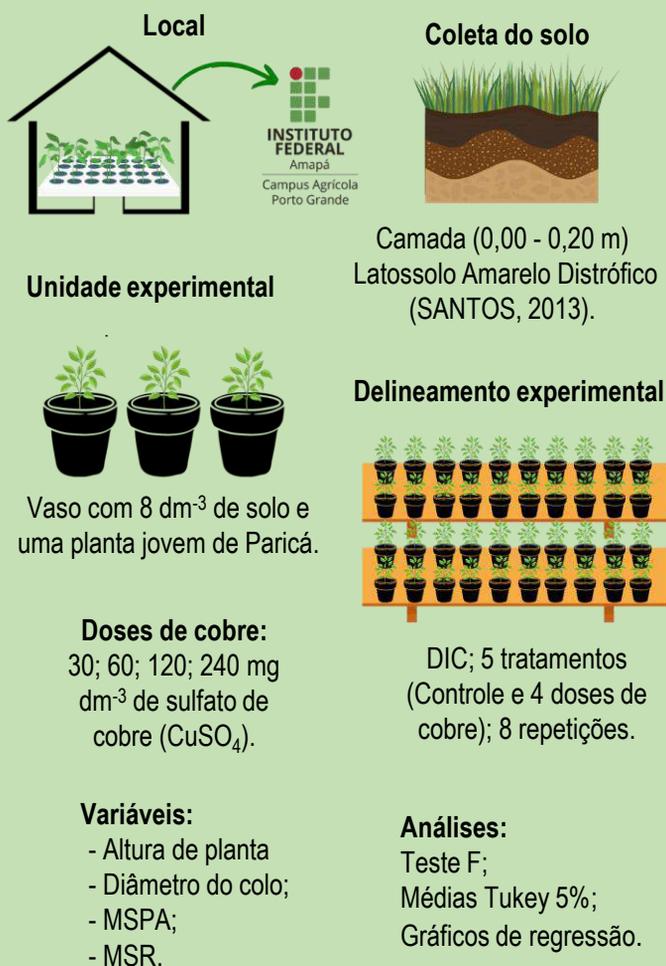
Recuperação de áreas contaminadas:

- Fitorremediação (Ashraf *et al.*, 2019);
- Paricá (*Schizolobium amazonicum*).

Objetivo: Avaliar o crescimento de plantas jovens de paricá submetidas a níveis tóxicos de cobre no solo.

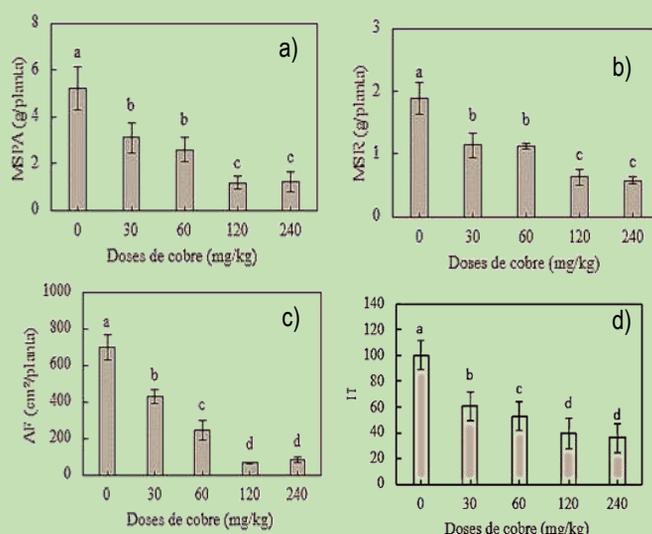
MATERIAL E MÉTODOS

Figura 1. Fluxograma da descrição da metodologia. Fonte: Autores (2023).



RESULTADOS E DISCUSSÃO

Figura 2. MSPA (a), MSR (b), AF (c) e IT (d) de paricá submetida a níveis de contaminação por Cu de selenito e selenato em solução nutritiva. ** = significativo (p<0,01). Letras diferentes indicam diferenças significativas em diferentes concentrações de Cu (p<0,05).



CONCLUSÕES

- O cobre interfere no crescimento e no desenvolvimento de plantas jovens de paricá, sendo a partir da dose de 120 mg/dm³ como o mais prejudicial.
- A matéria seca da raiz não tem diferença até a dose de 120 mg/dm³, sendo um parâmetro que explica a rusticidade da cultura do paricá.

REFERÊNCIAS

- 1 ASHRAF, S.; ALI, Q.; ZAHIR, Z. A.; ASHRAF, S.; ASGHAR H. N. Phytoremediation: Environmentally sustainable way for reclamation of heavy metal polluted soils. **Ecotoxicology and Environmental Safety**, 174, 714-727, 2019.
- 2 MACKIE, KA; MÜLLER, T.; KANDELER, E. Remediação de Cu em vinhedos - uma mini revisão. **Poluição Ambiental**, v.167, p.16-26, 2012.
- 3 SANTOS, H. G. et al., Sistema Brasileiro de Classificação de Solos. 3.ed. **Revistae ampliada**, Brasília,DF: EMBRAPA, 2013. 353p.



SEÇÃO 3

CIÊNCIAS EXATAS, DA TERRA E ENGENHARIAS



Software como Recurso de Tecnologia Assistiva Baseada em Machine Learning para Aprendizagem de Libras Utilizando Visão Computacional

Felipe Mendes da Costa, Eonay Barbosa Gurjão, Klessis Lopes Dias, Klenilmar Lopes Dias

[1] IFAP–felipemend90@gmail.com; [2] IFAP–eonay.gurjao@ifap.edu.br; [3] IFAP–klessis@ifap.edu.br; [4] IFAP–klenilmar.dias@ifap.edu.br

INTRODUÇÃO

A tecnologia Assistiva tem sido uma área de grande desenvolvimento e inovação nos últimos anos, com o objetivo de melhorar a qualidade de vida e inclusão social de pessoas com deficiência. Nesse contexto, a aprendizagem da Língua Brasileira de Sinais (Libras) é fundamental para garantir a acessibilidade e a comunicação entre pessoas surdas e ouvintes.

Nesse sentido, o uso do software baseado em Machine Learning e Visão Computacional tem se mostrado uma ferramenta eficiente e promissora para o ensino e aprendizado de Libras. Esse software permite o reconhecimento de gestos e sinais em tempo real e ainda emite o som da letra gerada pelo usuário, facilitando a compreensão e a memorização dos sinais.

MATERIAL E MÉTODOS

A metodologia de pesquisa adotada consistiu em uma abordagem exploratória, que buscou compreender melhor o uso de Machine Learning e Visão Computacional no aprendizado de Libras. Foram realizados estudos de casos e experimentos práticos para testar e validar as funcionalidades do software desenvolvido.

Além disso, a metodologia científica também incluiu a definição de hipóteses, objetivos e questões de pesquisa, bem como a análise dos resultados obtidos por meio de técnicas estatísticas e ferramentas de análise de dados.

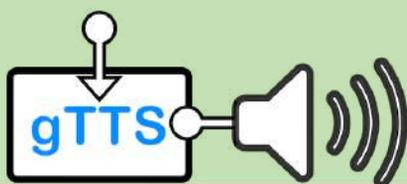
As ferramentas utilizadas no desenvolvimento do software:

Teachable
Machine

 Keras

 MediaPipe

Text Data



RESULTADO E DISCUSSÃO

Por fim, é importante destacar que este projeto pode servir como base para o desenvolvimento de novas soluções tecnológicas e metodologias de ensino para a aprendizagem de Libras e outras línguas de sinais. Com o avanço das tecnologias e a disseminação do conhecimento sobre a importância da inclusão social, é possível que novas soluções inovadoras surjam para tornar a comunicação entre pessoas surdas e ouvintes ainda mais fácil e eficiente.



CONCLUSÃO

Em conclusão, o projeto desenvolvido apresenta uma solução promissora para o aprendizado de Libras utilizando tecnologias avançadas, como Machine Learning e Visão Computacional. O software desenvolvido pode ajudar a tornar o processo de aprendizado mais acessível e eficiente para pessoas surdas e ouvintes, contribuindo para a inclusão social e a comunicação entre essas duas comunidades.

REFERÊNCIAS

MediaPipe: https://developers.google.com/mediapipe/solutions/vision/hand_landmarker

Teachable Machine: <https://teachablemachine.withgoogle.com/>

GitHub: <https://github.com/felipemendescosta/GPTICAM-SRTABMLALUVC>



Avaliação de formas de integração de tecnologias sociais de abastecimento de água potável com a energia solar fotovoltaica

Gustavo Nunes da Conceição [1]; Alaán Ubaiara Brito [2]
[1] UNIFAP – 1nunesgustavo@gmail.com; [2] UNIFAP - aubrito@unifap.br

INTRODUÇÃO

O projeto aborda a perspectiva do saneamento básico com ênfase no abastecimento de água potável. Essa questão torna-se crítica quando se volta para a zona rural, tendo em vista o grande número de localidades sem acesso às formas convencionais de tratamento de água.

Nessas regiões são empregadas com frequência soluções alternativas de abastecimento, a exemplo do projeto SALTA-Z, que está presente em 16 comunidades distribuídas nos municípios de Mazagão, Pedra Branca, Laranjal do Jari, Vitória do Jari, Tartarugalzinho, Santana, Serra do Navio e Cutias.

Dessa forma, o presente trabalho tem como objetivo integrar as tecnologias de abastecimento de água já empregadas nessas regiões à energia solar fotovoltaica de modo a assegurar a sua continuidade.

MATERIAL E MÉTODOS

Em um primeiro momento, foi realizado o mapeamento dos lugares que dispunham de tecnologia social de abastecimento de água.

Posteriormente, levantou-se os tipos de tecnologias empregadas. Constatando-se dois modelos como predominantes: SALTA-Z e SANEAR.



FIGURA-1 – SALTA-Z EM PEDRA BRANCA

Após análise técnica de cada tecnologia, foram propostas as configurações passíveis de integração com a fonte de energia solar fotovoltaica. Dependendo da presença ou não da rede elétrica convencional, essa integração poderá ser com sistemas fotovoltaicos de acoplamento direto ou sistemas fotovoltaicos com armazenamento de energia.

RESULTADO E DISCUSSÃO

O resultado a seguir foi elaborado com base na tecnologia de abastecimento SALTA-Z presente no município de Pedra Branca do Amapari.

Na primeira etapa do projeto, levou-se em conta o fato de a comunidade em questão possuir acesso à rede elétrica, o que torna mais favorável o uso da configuração do sistema solar em acoplamento direto, ou seja, sem um banco de baterias.

Em seguida, foi elaborado um protótipo que tem como principal propriedade a capacidade de detectar a irradiância do local e alternar de forma automática a alimentação da motobomba do SALTA-Z da rede elétrica para os geradores fotovoltaicos, durante o dia, de forma que se o município ficar sem acesso à rede elétrica convencional, a motobomba poderá ser acionada a partir do gerador fotovoltaico. E como o sistema está situado em uma escola, a população em geral poderá facilmente dirigir-se ao local para abastecer-se de água potável.

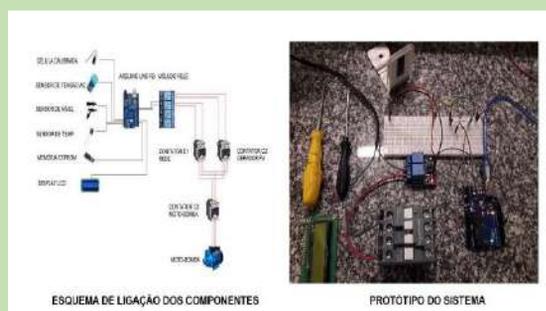


FIGURA-2 – PROTÓTIPO DO SISTEMA

CONCLUSÃO

Portanto, infere-se que a combinação da energia solar fotovoltaica às tecnologias sociais já empregadas no abastecimento de água, potencializa o alcance desses sistemas ao mitigar a dependência de fatores como geradores à diesel na ausência da rede elétrica, e que apesar de pouco explorada, essa integração torna-se uma saída tangível tendo em vista o fato de os módulos serem capazes de gerar energia durante um longo período.

REFERÊNCIAS

- [1] FEDRIZZI, M. C. Sistemas fotovoltaicos de abastecimento de água para uso comunitário: Lições aprendidas e procedimentos para potencializar sua difusão.
[2] TedPlan – UNIFAP, 2023. Disponível em: <http://saneamento.unifap.br>.

Modelagem e simulação de emissários subfluviais de esgotos sanitários em Macapá e Santana: cenários ambientais

Evelyn Santos Ribeiro [1]; Alan Cavalcanti da Cunha [2];

[1,2] Universidade Federal do Amapá (UNIFAP) – ribeiroevelynsantos18@gmail.com; alancunha@unifap.br

INTRODUÇÃO

Um emissário subfluvial é uma tubulação utilizada para lançamento de esgotos sanitários no rio, aproveitando-se a elevada capacidade de autodepuração das águas fluviais [1]. Em Macapá e Santana a alternativa tem sido uma proposta pouco discutida em termos de disposição final de efluentes em consequência da falta de informação. Destarte, o enfoque da pesquisa é que, a partir da análise de cenários hidrodinâmicos e da qualidade da água, usando modelos computacionais, serão observados impactos positivos das condições sanitárias. Sob esta ótica, o objetivo geral do estudo pauta-se em identificar as condições a qualidade da água na área de estudo através de pesquisas de campo e análises realizadas em laboratório e analisar as correlações com o parâmetro hidrodinâmico de vazão.

MATERIAL E MÉTODOS

Para a presente pesquisa desenvolver-se, foi necessário campanhas de pesquisa de campo para a coleta dos dados necessários na área de estudo (Figura 1). Os parâmetros hidrodinâmicos e batimétricos, e as amostras para verificação da qualidade da água (CT) foram quantificados por um ADPC (Accoustic Doppler Profiler Current). Com os dados em mãos, foram feitas as manipulações dos dados hidrodinâmicos e a análise laboratorial das amostras de água. Obtendo-se os resultados presentes na tabela 1.



Figura 01: Área de estudo. Fonte: autores (2023).

RESULTADO E DISCUSSÃO

A partir dos dados coletados em campo e analisados em laboratório, foi possível correlacionar parâmetros de seção e coliformes totais (CT) nas três seções do canal de Santana. Nas correlações, podemos comparar as vazões e seus respectivos números de CT, e verificar se as condições estão dentro do aceitável e o fator hidrodinâmico favorece a autodepuração do esgoto in natura, como mostra o gráfico 1.

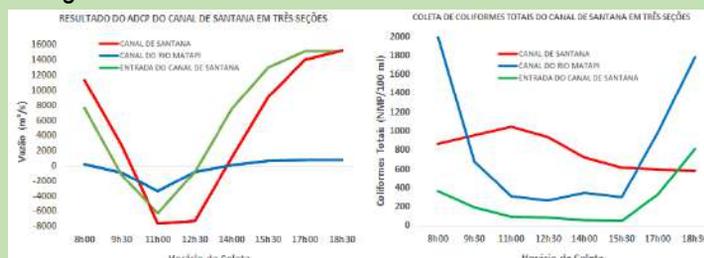


Gráfico 01: Correlações. Fonte: autores (2023).

Como podemos observar às 14h em que a vazão do canal de Santana, a entrada do canal de Santana e o canal do rio Matapi são respectivamente: 1210 m³/s, 212 m³/s e 7517 m³/s, enquanto os coliformes totais são respectivamente: 722 NMP/100ml, 350 NMP/100ml e 61,6 NMP/100ml. Onde, segundo os padrões de balneabilidade, o limite é 200 NMP/100ml.

CONCLUSÃO

Com base nos estudos levantados, a hipótese de que o comportamento dos componentes hidrodinâmicos possui elevada capacidade de autodepuração e diluição da pluma de esgoto torna-se comprovada. Sendo assim, a presente pesquisa faz-se de grande relevância uma vez que os objetivos de simular a dispersão de plumas de esgotos de emissários subfluviais e a verificação da qualidade da água no canal norte de Santana foram alcançados.

REFERÊNCIAS

- [1] CUNHA, A. C. et al. Challenges and Solutions for Hydrodynamic and Water Quality in Rivers in the Amazon Basin. In: SCHULZ, H. E.; SIMÕES, A. L. A.; LOBOSCO, R. J. (Org.). Hydrodynamics – Natural Water Bodies. Rijeka/Croácia: InTech, 2012. p. 67 – 88.
- [2] ABREU et al., (2018). Modelagem e simulação numéricas como suporte ao gerenciamento da qualidade da água e sob impacto de esgotos sanitários de Macapá e Santana. Revista Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental (RESA).

RESULTADO DO ADPC DO CANAL DE SANTANA EM TRÊS SEÇÕES

MEDIÇÃO	HORÁRIO	CANAL DE SANTANA		CANAL DO RIO MATAPI		ENTRADA DO CANAL DE SANTANA	
		VAZÃO (m ³ /s)	Coliformes Totais (NMP/ml)	VAZÃO (m ³ /s)	Coliformes Totais (NMP/ml)	VAZÃO (m ³ /s)	Coliformes Totais (NMP/ml)
1	8h00	11426	866,4	233,225	1997	7650,0	365,40
2	9h30	2761,67	956,3	-805,67	684	-1221,7	198,30
3	11h00	-7621,3	1046,2	-3318	313	-6188,5	100,20
4	12h30	-7240	938	-715	268	-775,5	87,33
5	14h00	1209,33	721,6	212	349,5	7517,5	61,58
6	15h30	9143	613,4	708	307,6	13066,7	48,70
7	17h00	14063,3	596,4	846,667	984,2	15154,5	329,00
8	18h30	15279	579,4	874	1785,3	15240,0	816,40

Tabela 01: Resultados. Fonte: autores (2023).

Efeito do efluente de piscicultura na fertilidade do solo: revisão sistemática

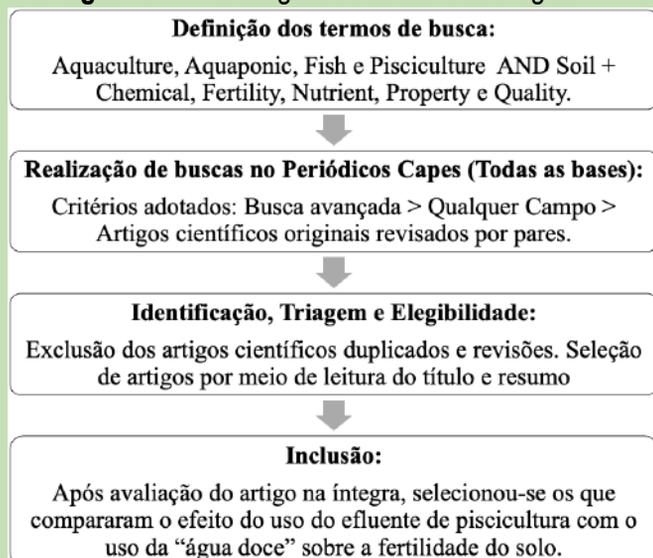
Kaleny Cruz da Cruz¹; Flávio da Silva Costa²
Universidade Federal do Amapá - kcruzdacruz@gmail.com; flaviocosta@unifap.br ^[1;2]

INTRODUÇÃO

A competição por água doce aumenta a cada ano e há a necessidade de geri-la de forma sustentável para a produção agrícola. A integração da agricultura com a aquicultura pode reduzir o uso da água e o impacto ambiental da descarga de efluentes ricos em nutrientes em corpos de água doce, contaminando-os. Contudo, não há recomendações técnicas para uso de efluentes de piscicultura na agricultura. Por isso, objetivou-se investigar, por meio de revisão sistemática, o efeito da aplicação do efluente de piscicultura sobre a fertilidade do solo.

MATERIAL E MÉTODOS

Fluxograma 1. Estratégias de busca dos artigos



RESULTADOS E DISCUSSÃO

Fluxograma 2. Seleção dos artigos.

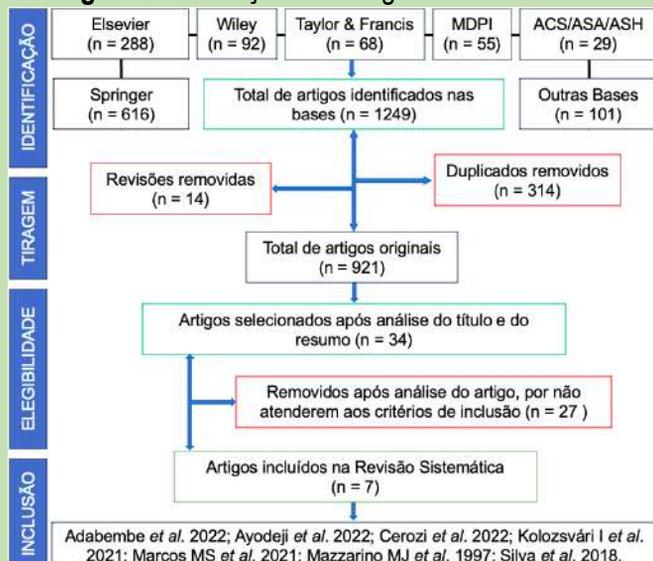


Figura 1. “Nuvem de palavras” com os termos mais citados nos títulos e nas palavras-chave dos artigos



Tabela 1. Efeito do efluente na fertilidade do solo

Referência	Título do artigo científico	Efeito do Efluente
Adabembe <i>et al.</i> (2022)	Hydro-physical, hydrophobicity and chemical characterization of drip irrigated soil using aquaculture wastewater under sweet pepper/okra intercrop.	> N, P, K, Ca, Mg e MO
Ayodeji <i>et al.</i> (2022)	Influence of borehole and fish wastewater on soil properties, productivity and nutrient composition of sweet pepper (<i>Capsicum annum</i>).	> N, Ca e MO
Cerozi <i>et al.</i> (2022)	Fish effluent as a source of water and nutrients for sustainable urban agriculture.	> pH e K
Silva <i>et al.</i> (2018)	Management of sludge from fish ponds at the edge of the Itaparica Reservoir (Brazil): an alternative to improve agricultural production.	> N, P e K
Kolozsvári <i>et al.</i> (2021)	Utilization of fish farm effluent for irrigation short rotation willow (<i>Salix alba</i> L.) under lysimeter conditions.	> N, P, K > Na
Marcos <i>et al.</i> (2021)	Impact of irrigation with fish-processing effluents on nitrification and ammonia-oxidizer abundances in Patagonian arid soils.	> N
Mazzarino <i>et al.</i> (1997)	Plant response to fish farming wastes in volcanic soils.	> N, P, K, e Ca

CONCLUSÃO

O uso do efluente de piscicultura como fertilizante agrícola eleva os teores de N, P e K do solo, melhorando sua fertilidade.

REFERÊNCIAS

- ADABEMBE, B. A. *et al.* Hydro-physical, Hydrophobicity and Chemical Characterization of Drip Irrigated Soil Using Aquaculture Wastewater under Sweet Pepper/Okra Intercrop. Communications in soil science and plant analysis. 2022.
- AYODEJI, A. J. *et al.* Influence of borehole and fish wastewater on soil properties, productivity and nutrient composition of sweet pepper (*Capsicum annum*). Acta Ecologica Sinica. 2022.
- CEROZI, B. S. *et al.* Fish Effluent as a Source of Water and Nutrients for Sustainable Urban Agriculture. Agriculture. 2022.
- KOLOZSVÁRI, I. *et al.* Utilization of Fish Farm Effluent for Irrigation Short Rotation Willow (*Salix alba* L.) under Lysimeter Conditions. Forests, 2021.
- MARCOS, M. S. *et al.* Impact of irrigation with fish-processing effluents on nitrification and ammonia-oxidizer abundances in Patagonian arid soils. Archives of Microbiology, 2021.
- MAZZARINO, M. J. *et al.* Plant Response to Fish Farming Wastes in Volcanic Soils. Waste Management, 1997.
- SILVA, J. L. A. *et al.* Management of sludge from fish ponds at the edge of the Itaparica Reservoir (Brazil): an alternative to improve agricultural production. Reg Environ Change. 2018.

Desenvolvimento de ferramentas computacionais na linguagem *python* para automação da análise de propriedades vibracionais de moleculares

Victor Silva da Silva^{1*}; Marcelo Ricardo Souza Siqueira¹;

¹Curso de Física, Universidade Federal do Amapá, Macapá-AP, Brasil. contato: victor.silvads27@gmail.com

INTRODUÇÃO

Propomos a automação de processos [1] necessários aos cálculos de estrutura eletrônica, inicialmente usando o *software Gaussian 09*. Propriedades geométricas e vibracionais da L-Alanina (aminoácido não essencial) foram calculadas via Teoria do Funcional da Densidade (DFT). As rotinas de cálculo foram automatizadas, fornecendo precisão, agilidade e segurança. Além disso, uma interface gráfica foi desenvolvida para posterior registro de *software* e distribuição gratuita.

Os objetivos do trabalho são:

(a) automatização de rotinas de cálculo, permitindo a rápida obtenção de resultados e comparação entre diferentes níveis de cálculo, apontando diferenças importantes e otimizando o uso de recursos;

(b) estudo das propriedades moleculares de aminoácidos, que são blocos construtores de sistemas moleculares mais complexos, como proteínas, importantes à aplicações farmacológicas, eletrônicas, etc, bem como a publicação de artigos científicos;

(c) criar e registrar um *software* de automação de cálculos de estrutura eletrônica.

MATERIAL E MÉTODOS

Os passos necessários aos cálculos foram estudados e assim foram gerados códigos de monitoramento da atividade da CPU para notificar o usuário por e-mail quando uma etapa crucial do cálculo é finalizada[1]. Todos os códigos foram testados e validados em diversos sistemas mais simples, como moléculas de H₂O e fenóis[2]. Em seguida, foram aplicados para obter os resultados de Espectroscopia vibracional da L-Alanina.

A geometria molecular inicial foi importada da base de dados *PubChem* [3], passando posteriormente por otimização de geometria em estado gasoso, seguindo o princípio da mínima ação. Após isso, o *software* redireciona a saída desses dados para os cálculos de espectroscopia.

Os resultados foram obtidos utilizando os funcionais B3LYP e PBE nas três bases bases 6-31(1)(++)g(d). A faixa de dados analisada (2800 a 3800 cm⁻¹) correspondente à faixa das vibrações de estiramento de ligações covalentes simples (ligações sigma C-H, O-H, N-H) e algumas sobretons dessas vibrações. Os dados estão em acordo com a literatura corrente [3].

RESULTADO E DISCUSSÃO

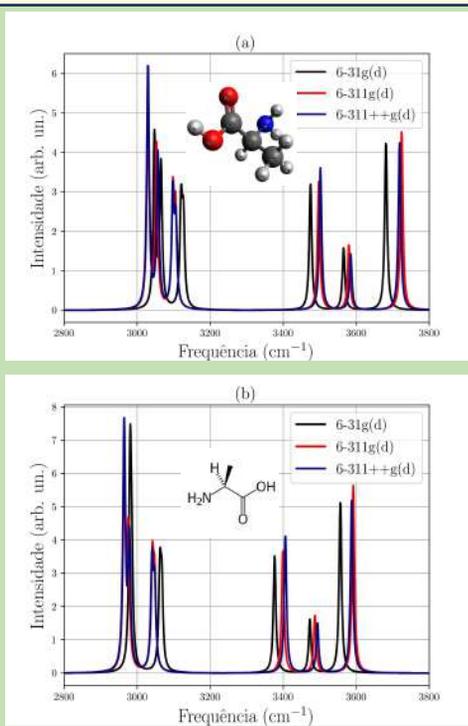


Figura 1: Espectros Raman correspondentes aos funcionais B3LYP (a) e PBE (b). A geometria L-alanina é mostrada nos insets.

Bases	Energia (a.u.)	
	PBE	B3LYP
6-31g(d)	-323.3595	-323.7371
6-311g(d)	-323.4448	-323.8265
6-311++g(d)	-323.4568	-323.8365

Tabela 1: energias dos funcionais PBE e B3LYP da L-alanina em função das diferentes bases.

CONCLUSÕES E PERSPECTIVAS

- 1) Redshift dos modos de vibração do B3LYP em relação ao PBE: diferenças entre funcionais;
- 2) Espectro nas diferentes bases vs sua complexidade e custo computacional;
- 3) Automações bem sucedidas e evolução do *software* de automação.

REFERÊNCIAS

- [1] Fonseca, Estevão Paiva. *Python Direto ao Ponto*. 2022.
- [2] Sala, Oswaldo. *Fundamentos da Espectroscopia Raman e no Infravermelho*. 2008;
- [3] PubChem. PubChem Compound Summary for CID 5950, Alanine;

ADITIVOS A BASE DE *Dalbergia subcymosa* Ducke E *Croton cajucara* L.: APLICAÇÃO EM QUEIJO

Naikita Suellen da Silva e Silva [1] Dr. Gabriel Araújo da Silva [2]

[1] UEAP – naikita19@gmail.com; [2] UEAP– gabriel.silva@ueap.edu.br

INTRODUÇÃO

A Amazônia possui uma diversidade de espécies vegetais, que têm sido utilizadas por gerações para fins medicinais devido as suas propriedades. Determinados compostos fenólicos são considerados antioxidantes e antimicrobianos, sendo de interesse para a indústria como aditivos alimentícios. Extratos de plantas podem prolongar a durabilidade de produtos alimentícios, como o queijo, eliminando ou reduzindo bactérias patogênicas e melhorando a qualidade por meio da inibição da rancidez oxidativa, Estudos observam que os consumos de alimentos processados com determinados aditivos químicos, inseridos com a finalidade de conservar o produto, apresentam elevado potencial toxicológico. A pesquisa propôs a análise dos potenciais para aplicabilidade dos extratos de plantas amazônicas como conservantes naturais em queijo.

MATERIAL E MÉTODOS



Incorporação dos Extratos



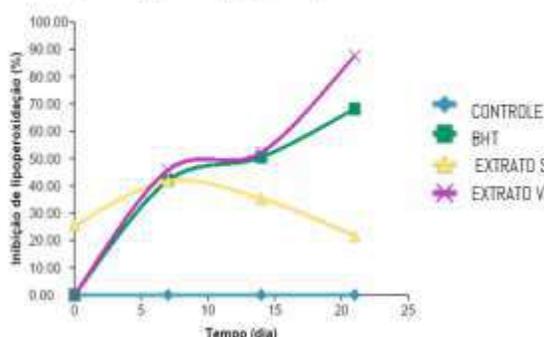
RESULTADO E DISCUSSÃO

Tabela 1: Caracterização centesimal de queijo regional manteiga, com média oriundo de feira popular no município de Macapá, estado do Amapá.

Parâmetro	Média ± Desvio-padrão
Umidade (g/100g)	48,5999 ± 1,4985
Cinzas (g/100g)	2,4078 ± 0,0191
Lipídios totais (g/100g)	18,0173 ± 0,7873
Proteínas totais (g/100g)	21,3076 ± 1,1908
Carboidratos (g/100g)	10,5767 ± 0,7103
Calorias (kcal/100g)	72,7954 ± 2,7265

*Resultados expressos em média± desvio-padrão

Gráfico de inibição da lipoperoxidação (%) em relação aos dias de análise.



CONCLUSÃO

- Os extratos demonstraram uma boa inibição da lipoperoxidação no decorrer das análises;
- O extrato de *Croton cajucara* L se mostrou eficaz nos 7 primeiros dias;
- O extrato de *Dalbergia subcymosa* Ducke teve melhor resposta;
- Padronização do queijo é importante para garantir qualidade e segurança no produto final;
- Este trabalho promove a valorização de uma matéria-prima regional, agregando valor a espécies regionais e abrindo oportunidades para futuras pesquisas;

REFERÊNCIAS

- [1] ADOLFO, Lutz. Normas Analíticas do Instituto Adolfo Lutz. Métodos químicos e físicos para análise de alimentos, 3. Ed. São Paulo: BRASIL, 2007. V. 1, 533 p.
- [2] Paranhos de Araújo, Vaneska Aimee, et al. "Optimization of Polyphenol Extraction with Potential Application as Natural Food Preservatives from Brazilian Amazonian Species *Dalbergia monetaria* and *Croton cajucara*." *Processes* 11.3 (2023): 669.

CARVÃO ATIVADO DA BIOMASSA RESIDUAL DE *Astrocaryum aculeatum* E SEU POTENCIAL PARA REMOÇÃO DE CONTAMINANTES AQUÁTICOS

Bruna Sumaya Dias Pinheiro [1]; Tiago Marcolino de Souza [2]
[1] UEAP – brunasumayadiasp@gmail.com 1; [2] UEAP – tiago.souza@ueap.edu.br

INTRODUÇÃO

A contaminação da água devido o descarte inadequado de elevadas concentrações de poluentes, resulta em danos graves a biodiversidade aquática e a saúde humana [3][2]. Nesse sentido, a adsorção por carvão ativado é uma das formas de tratamento de efluentes [3]. O fruto tucumã (*Astrocaryum aculeatum* Meyer) é uma palmeira que no Brasil é presente em toda a Bacia Amazônica, composto por uma polpa amarelo-alaranjada, caroço de cor preta lenhoso, que contém uma amêndoa de massa branca, oleaginosa.

Diante disto, o presente trabalho teve como objetivo caracterizar e analisar a viabilidade da utilização da semente de tucumã como material para produção do carvão ativado (CA) com 3 tipos de soluções ativantes sendo elas o cloreto de zinco ($ZnCl_2$), ácido fosfórico (H_3PO_4) e hidróxido de potássio (KOH).

MATERIAL E MÉTODOS

Foi obtido a matéria prima no período de safra em Porto Grande-AP. A pirolise foi feita em reator cilíndrico de aço inox com atmosfera inerte em forno mufla adaptado, ligado a um banho ultra termostático, para a condensação dos voláteis por 1h à 450°C.

A ativação química após a pirolise foi realizada com $ZnCl_2$, H_3PO_4 e KOH a 1 mol de concentração, em agitação por 6h, posteriormente, secagem em estufa por 1h à 120°C, em seguida lavagem até a neutralização do pH [1].

A caracterização física consistiu em análise do teor de umidade, teor de cinzas, densidade aparente e pH, a caracterização química foi feita por Espectroscopia de infravermelho com Transformada de Fourier (FTIR), o estudo cinético de adsorção utilizou solução contaminante de Azul de Metileno (Azm), analisou a absorbância no espectrofotômetro UV-vis por meio da Lei de Lambert-Beer na faixa dos 664 nm e a determinação foi feita por modelagem matemática utilizando modelos não lineares.



Figura 1: Carvão sem ativação

RESULTADO E DISCUSSÃO

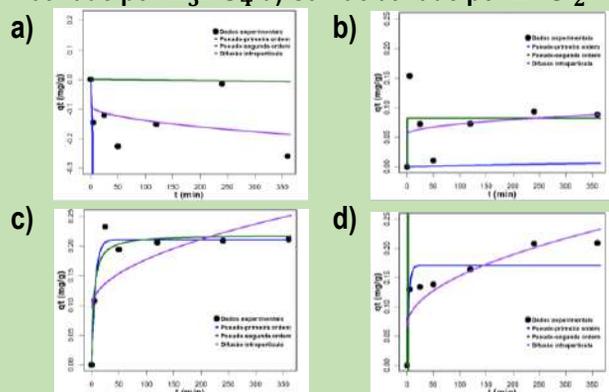
A Tabela 1 apresenta os resultados obtidos na caracterização física.

Tabela 1: Caracterização física

	UMIDADE	CINZA	DENSIDADE APARENTE	pH
TUCUMÃ	11,6167±0,06	1,3382±0,1	-	-
BRANCO	0,0732±0,07	1,7579±0,05	0,6746	-
CA H_3PO_4	1,0905±0,4	1,6832±0,06	0,7143	6,34
CA KOH	1,4675±0,5	2,0779±0,3	0,6710	6,35
CA $ZnCl_2$	1,3869±0,4	1,8445±0,08	0,6849	6,88

No FTIR notou-se que o efeito do tratamento químico diminuiu a intensidade de grupos funcionais presentes na superfície dos carvões ativados.

Figura 2: Graficos dos modelos de cinetica de adsorção: a) Carvão branco b) Carvão ativado por KOH c) Carvão ativado por H_3PO_4 d) Carvão ativado por $ZnCl_2$.



CONCLUSÃO

Neste estudo, a adsorção mostrou que o carvão ativado por H_3PO_4 apresentou a maior eficiência na redução da concentração de azul de metileno, seguido pelo carvão ativado por $ZnCl_2$ e KOH. A modelagem cinética confirmou que o modelo de pseudo-primeira ordem foi o mais adequado para descrever o processo de adsorção, com um alto coeficiente de determinação (R^2) para o carvão ativado por H_3PO_4 e o carvão branco apresentou o pior ajuste aos modelos, provavelmente devido à falta de impregnação.

REFERÊNCIAS

- [1] Boligon, J. (n.d.). Tecnologia De Alimentos Produção E Caracterização De Carvão Ativado A Partir Da Borra De Café Solúvel, 2015.
[2] HOKKANEN. A review on modification methods to cellulose-based adsorbents to improve adsorption capacity. Water. Journal Of Environmental Management. 2020.
[3] QUEIROZ, Leandro S. Activated carbon obtained from amazonian biomass tailings (acai seed).

APROVEITAMENTO DE RESÍDUOS AGROFLORESTAIS DA DESPOLPA DO AÇAÍ PARA PRODUÇÃO DE UMA BEBIDA QUENTE

Michele Nunes de Sousa [1]; Francisco Tarcísio Alves Junior [2]

[1] Universidade do Estado do Amapá (UEAP), bolsista PIBIC/CNPq – michelenunes.ueap@gmail.com; [2] Docente: Engenharia de Produção/UEAP, PPG-PROFNIT/UNIFAP, Bolsista de Produtividade Desen. Tec. e Extensão Inovadora do CNPq – tarcisioalvesjr@yahoo.com.br

INTRODUÇÃO

A Amazônia abriga vastos recursos naturais, dentre esses está o açaí (*Euterpe oleracea* Mart.), alimento tradicional das populações ribeirinhas da Floresta Amazônica, a polpa do produto é servida com peixes no norte do Brasil. No resto do Brasil, as receitas ganharam o sabor adocicado quando misturado com xarope de guaraná, cereais, banana e outras frutas [1].

A alta produção de polpa de açaí faz com que a quantidade de resíduo gerado seja maior do que a produção da bebida, uma vez que o caroço de açaí representa aproximadamente 75% a 81% do peso total do fruto [2], transformando em um problema ambiental a sua destinação.

Diante disto, este trabalho visou o aproveitamento de resíduos agroflorestais da despulpa do açaí para produção de uma bebida quente a partir dos caroços do fruto.

MATERIAL E MÉTODOS

O produto após coletado fresco em bateadeira, passou por peneira para auxiliar na lavagem do caroço e na hora de separar as fibras do grão. Depois dispostos em formas para secar em estufa de circulação forçada. As fibras foram separadas do grânulo com auxílio de Moinho martelo (Figura 1), após esta etapa foram torrado em torrador elétrico (Figura 2) e moídos após a torra (Figura 3), sendo o produto final embalado a vácuo. A bebida do caroço de açaí torrefado foi feita da mesma forma que são feitos os chás tradicionais e o café.

Foi realizado teste de degustação com 26 pessoas (13 homens e 13 mulheres), do produtos e com um similar comercial denominado aqui de “café de açaí” para comparação. Foi utilizado os produtos puro, com açúcar e com leite em pó e açúcar.



Figura 1.



Figura 2.



Figura 3.

REFERÊNCIAS

[1] MENEZES, E. M. S.; TORRES, A. T.; SABAA SRUR, A. U. Valor nutricional da polpa de açaí (*Euterpe oleracea* Mart) liofilizada. Acta Amazônica, v. 38, n. 2, p. 311-316, 2008.

[2] FREITAS, D. M. Extração de polissacarídeos do caroço de açaí (*Euterpe oleracea*), 2010. 67 f. Dissertação (Mestrado em biotecnologia) - Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2010.

RESULTADO E DISCUSSÃO



Foi possível verificar que houve maior aceitabilidade da bebida quando adoçada com açúcar ou acompanhada do leite para substituir o tradicional “café com leite”.

Em comparação entre os valores obtidos de trabalhos com o torrefado tradicional e o caroço de açaí torrado, notou-se que o pó de açaí torrado obtido neste trabalho apresentou menor ganho de obtenção de umidade, assim como baixo nível de cinzas.

CONCLUSÃO

O aproveitamento dos caroços de açaí como alternativa em bebida quente, resultando em um novo produto com aceitação no mercado, possibilitando a utilização dos resíduos colaborando com o desenvolvimento sustentável da cadeia produtiva.

INVESTIGAÇÃO DO TRATAMENTO DE ÁGUA DA CSA NO MUNICÍPIO DE SANTANA - AP

Darlenson Prata Barreto [1]; Francisco Diniz da Silva [2]
[1] UEAP – darlensonprata.ueap@gmail.com ; [2] UEAP – francisco.silva@ueap.edu.br

INTRODUÇÃO

A água é um elemento de fundamental importância para a preservação da vida no planeta (Bacci & Pataca, 2008). Em conformidade, Souza *et al.* (2014) diz que a água está relacionada à saúde, à economia e à qualidade de vida, e do ponto de vista cultural, tal relevância faz parte da construção e crescimento de civilizações.

Tais civilizações possuem em seu meio: rios, sendo eles extensos ou curtos. No Brasil, mais especificamente, os estados da região norte, são banhados pelo Rio Amazonas. Dentre esses estados está do Amapá, localizado à margem esquerda do rio (Drummond & Pereira, 2007).

Assim como a capital (Macapá), o município de Santana é abastecido pelas águas do rio Amazonas. Porém, para esse consumo ser saudável, Viana *et al.* (2010) diz que a água precisa ser limpa e tratada.

Em razão disso, o presente trabalho teve como objetivo investigar como é realizado o tratamento de água pela Concessionária de Saneamento do Amapá (CSA) no município de Santana-AP, tendo como base as etapas apresentadas na literatura.

MATERIAL E MÉTODOS

A metodologia possui aspectos inerentes a pesquisa de campo com cunho bibliográfico.

Desenvolvimento:

1º momento (pesquisa)	2º momento (campo - estação)
levantamento bibliográfico acerca das etapas de tratamento da água descritas na literatura.	<u>Três encontros:</u> 1º - solicitação da permissão de entrada; 2º - verificação das etapas realizadas; 3º - socialização com o responsável pela estação sobre as etapas efetuadas.

- Os dados bibliográficos foram armazenados em pastas identificadas e os dados com a socialização foram gravados em áudio e transcritos posteriormente.

RESULTADO E DISCUSSÃO

Com os dados da literatura, foram encontradas 8 etapas para o tratamento de água à serem realizadas pelas ETA's:

Figura 1: Etapas do tratamento de água com base na literatura.



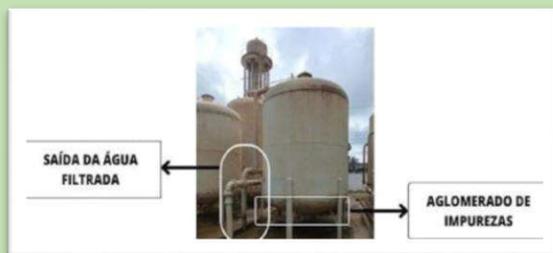
Fonte: autores, 2023.

Narrativa do responsável:

“Essa água vem direto do Rio Amazonas, ... tem três bombas funcionando lá. ...”.

“A água é jogada para esses filtros aqui, aí dentro do filtro ela faz o processo de decantação e filtração”.

Figura 4: Filtros (sistema de decantação e filtração) de água.



Fonte: Autores, 2023.

CONCLUSÃO

- Com base nos dados apresentados pela literatura (etapas), foi constatado que apenas a quarta etapa (floculação) não é realizada pela concessionária.

- A ausência desse processo dá abertura para possíveis contaminações, o que pode afetar a qualidade da água, visto que a floculação é responsável por ocasionar a formação de flocos pesados ao fundo devido a fase de agitação.

REFERÊNCIAS

- BACCI, D. L. C.; PATACA, E. M. Educação para a água. Revista Estudos Avançados 22, p.211, 2008.
- SOUZA J. R. *et al.* A Importância da Qualidade da Água e os seus Múltiplos Usos: Caso Rio Almada, Sul da Bahia, Brasil. REDE - Revista Eletrônica do Prodema, v.8, n.1, p. 27, abr. 2014, Fortaleza, Brasil, ISSN: 1982-5528.
- VIANA, M. S. *et al.* Qualidade físico-química das águas para abastecimento humano no município de Manhumirim (MG). Revista Científica da Faminas. v. 6, n. 3, 2010.
- DRUMMOND, J. A.; PEREIRA M. A. P. O Amapá nos tempos do manganês. Um estudo sobre o desenvolvimento de um estado amazônico. 1943 – 2000. Revista Garamond Universitária, p. 42, 2007.

Etiquetagem de eficiência energética em edifícios educacionais: estudo de caso com o método de simulação da INI-C em Macapá-AP

Kelly Katharinne da Silva Souza [1]; Felipe da Silva Duarte Lopes [2]
[1] UNIFAP – kellykatharinne29@gmail.com; [2] UNIFAP – felipe.lopes@unifap.br

INTRODUÇÃO

As edificações no Brasil consomem cerca de 51,2% da demanda de energia elétrica no país, e para garantir a qualidade ambiental do setor, políticas públicas de eficiência energética vêm sendo aprimoradas na última década [1].

O Programa Brasileiro de Etiquetagem em Edificações (PBE Edifica) lançou em 2022 a Instrução Normativa Inmetro para a Eficiência Energética das Edificações Comerciais, de Serviços e Públicas (INI-C), para classificação de edificações conforme o consumo de energia primária através dos métodos simplificado e de simulação [2].

Este trabalho tem como objetivo a avaliação da eficiência energética e conforto ambiental de uma proposta de Projeto Arquitetônico para o Curso de Arquitetura e Urbanismo da UNIFAP.

MATERIAL E MÉTODOS

Aplicou-se o método de simulação da INI-C (Figura 01) em um edifício público de ensino superior, localizado em Macapá-AP, considerando a obrigatoriedade de sua aplicação em edifícios públicos federais acima de 500m², parâmetros construtivos estabelecidos na NBR 15220-3 e atendimento ao índice de conforto térmico segundo o voto médio estimado (PMV) para ambientes condicionados artificialmente [3].

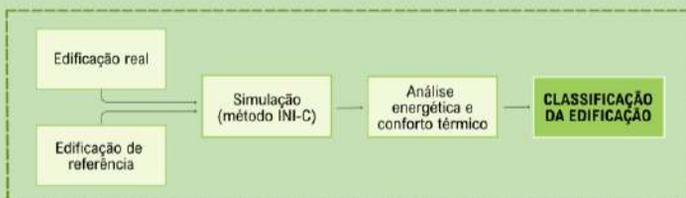


Figura 01. Diagrama de metodologia da avaliação.

O edifício foi modelado no programa SketchUp e a simulação realizada no EnergyPlus, a partir de aspectos da envoltória, iluminação e ar-condicionado. Os resultados do edifício real foram comparados com um modelo de referência para a classificação final da edificação (Figura 2).

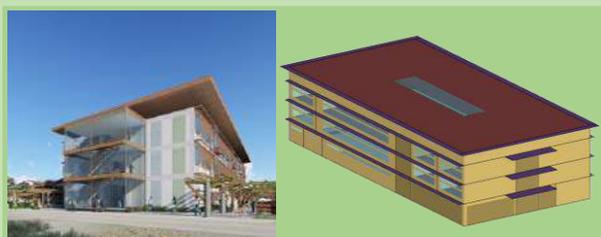


Figura 02. Edifício real (projeto e simulação)

RESULTADO E DISCUSSÃO

O Consumo de Energia Primária (CEP) da edificação real foi comparado com o modelo de referência, obtendo-se uma redução de 23,38%, resultando na classificação “B” (Tabela 01).

Modelo	CEP (kWh)	Etiqueta
Real	436.643,94	B
Referência	569.914,00	D

Tabela 01. Classificação dos modelos

Também foi avaliado o conforto térmico dos usuários a partir do PMV para um dia típico de inverno (21/02) e verão (23/10) na Amazônia (Figura 3). Os valores médios encontram-se em uma faixa aceitável de conforto térmico no inverno (-0,5), mas com leve sensação de calor no verão (1,0).

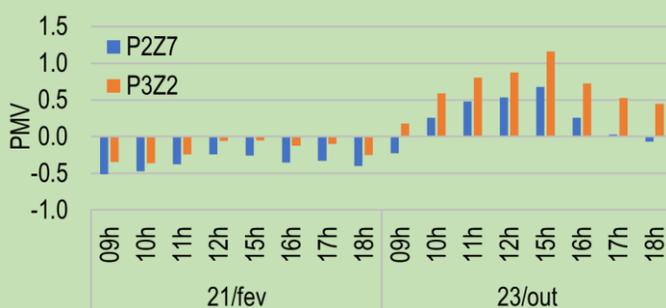


Figura 03. Dados de PMV para duas zonas térmicas

CONCLUSÃO

Os resultados demonstram que o projeto possui estratégias bioclimáticas adequadas ao contexto climático, como materiais construtivos adequados e cobertura ventilada. Para atingir o nível “A”, o tipo de vidro pode ser alterado, além da melhoria do sombreamento das aberturas e uso de sistema híbrido de condicionamento artificial com ventilação natural.

O conforto térmico foi considerado aceitável, levando em conta a adaptação dos padrões de uso dos ambientes pelos usuários. Em trabalhos futuros serão apresentadas novas análises com o método INI-C para atingir o nível “A”, e assegurar melhor eficiência energética nesta e em outras edificações.

REFERÊNCIAS

- FOSSATI, M. et al. Building energy efficiency: An overview of the Brazilian residential labeling scheme. *Renew. and Sustain. Energy Reviews*, v.65, 2016.
- INMETRO. Portaria 390. Instruções Normativas e os Requisitos de Avaliação da Conformidade para a Eficiência Energética das Edificações Comerciais, de Serviços e Públicas e Residenciais. Rio de Janeiro: INMETRO, 2022.
- ABNT. NBR 15220: Desempenho térmico de edificações. Rio de Janeiro, 2005.

MAPEAMENTO DE ÁRVORES DE CASTANHEIRA-DA-AMAZÔNIA EM ÁREA DE MANEJO FLORESTAL NO SUL DO AMAPÁ

Lida da Silva Repcho [1] Anderson Pedro Bernardina Batista [2]

[1] IFAP – e-mail: lida1717@gmail.com [2] Anderson.batista@ifap.edu.br

INTRODUÇÃO

O extrativismo vegetal exerce uma importante função econômico-social no Amapá, sendo a produção de castanha concentrada na região Sul do Estado, onde possuem grandes maciços de castanha, conhecidos popularmente como castanhais, onde formam inúmeras concentrações com alta densidade de árvores da espécie, conforme já demonstraram os resultados de trabalhos científicos realizados na região.

Assim sendo, o presente estudo objetivou contribuir na formação de banco de dados espaciais de árvores remanescentes da espécie e elaboração de mapas temáticos de localização das árvores e subsidiar outras ações.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram realizadas campanhas de campo na área sob manejo florestal no Sul do Amapá, município de Laranjal do Jari, com intuito de mapear árvores remanescentes da espécie foco, com auxílio de GPS de alta precisão foram registradas as coordenadas. Os programas utilizados nessa etapa foram Trackmaker e Google Earth. O trackmaker atualmente é muito utilizado para promover mapas e se ter pontos de localização em tempo real (Geo Studio Tecnologia, 2023) e o Google Earth que é um programa do Google, cuja função é apresentar um modelo tridimensional do globo terrestre construídos através do mosaico de imagens de satélite.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram mapeadas um total de 242 castanheiras (*Bertholletia excelsa*) sob uma área de manejo florestal.

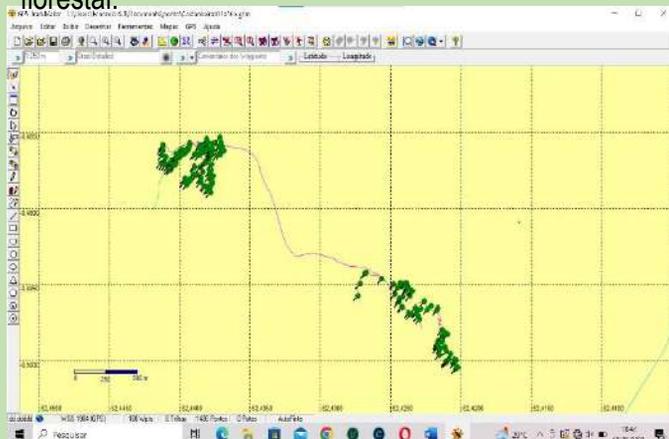


Figura 1. Pontos dos receptores GPS referente a localização das árvores de castanheiras, descarregadas no programa Trackmaker.

Existem opiniões divergentes sobre o manejo de florestas nativas, e sobre o futuro de sua utilização, já que o progresso com as plantações florestais poderia atender à demanda de madeira, sobrando, para as florestas naturais, a produção de bens imateriais (Tomaselli, 2001).

A área de estudo se encontra sob concessão florestal onde tem o objetivo de promover os cuidados com o meio ambiente em suas práticas de manejo principalmente com a castanheira, que é uma espécie nativa da Amazônia e, devido ao desmatamento, é classificada como vulnerável na Lista Vermelha da União Internacional para a Conservação da Natureza e dos Recursos Naturais (UICN).



Figura 2. Localização das árvores georreferenciadas da espécie, em que os pontos amarelos indicam as castanheiras mapeadas com o código alfanumérico, mapeamento gerado no programa Google Earth.

CONCLUSÃO

Foi possível identificar e mapear áreas com concentrações de castanheiras, indicando sua importância para a biodiversidade e economia da região. Os mapas com a localização das árvores podem servir de base para estratégias de manejo de mínimo impacto.

REFERÊNCIAS

- Wadt, L. Pré-produção. In: Embrapa (Ed.). **Castanha do Brasil**. 20 de dezembro de 2021. Disponível em: <https://www.embrapa.br/agencia-de-informacao-tecnologica/cultivos/castanha-do-brasil/preproducao>. Acesso em: 05 Jun. 2023.
- Tomasselli, I. Forests and the future: regional perspective. *Latin America and the Caribbean*. Unasylva, [s. l.], v. 52, n. 204, p. 44-46, 2001

OBTENÇÃO DE NANOPARTICULAS METALICAS POR FUNGOS FILAMENTOSOS ISOLADOS DE AMBIENTES AMAZÔNICOS

Lucas Soares de Sá [1]; Irlon Maciel Ferreira [2]

[1] Universidade Federal do Amapá – lucassa720@gmail.com; [2] Universidade Federal do Amapá - irlon.ferreira@gmail.com

INTRODUÇÃO

Na busca por novas nanotecnologias pesquisas estão sendo realizadas com o intuito de propiciar o desenvolvimento de nanotecnologias para uso em diversas áreas. Atualmente, nanopartículas metálicas, como por exemplos as nanopartículas de ferro (FeNPs) vem sendo bastantes estudadas como alternativas de aplicação medicinal, farmacológica, na agricultura, no ramo da biotecnologia, entre outros. Existem diversos métodos para a obtenção desses nanomateriais, entre os quais destaca-se o método biológico, no qual utiliza microrganismos, como fungos na biossíntese de Nanopartículas metálicas, facilitando e barateando o processo de produção. Em vista disso, esta pesquisa se propôs a utilizar fungos de ambientes amazônicos da espécie *Talaromyces* sp isolado do solo de uma mineradora de ferro, para a biossíntese de FeNPs.

MATERIAL E MÉTODOS

Cultivou-se o fungo em meio solido e líquido de acordo com a proposta por Fernandez et al (1993).

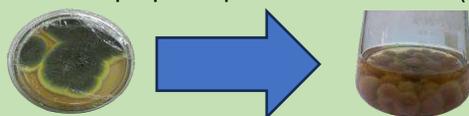


Figura 1. Fungo cultivado em meio solido e liquido.

Para biossíntese das FeNPs utilizou-se o método por agitação convencional (figura 2) descrito por GaiKWAD et al. (2013)[1], com algumas modificações. Os micélios dos isolados, crescidos em meio líquido, foram transferidos, dentro de ambiente estéril, para frascos Erlenmeyer (250 mL) contendo 100 mL de solução tampão fosfato e 1 mL de $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$ na concentração de 0,01 mol/L, a massa fúngica úmida transferida para cada frasco foi de 2,0 g. Os frascos permaneceram em agitação orbital com temperatura controlada (32°C) e ao abrigo da luz. No caso da biossíntese para autoclave os frascos foram transferidos para dentro da autoclave vertical (Phornix), colocado em temperatura de 120°C por 20 min.

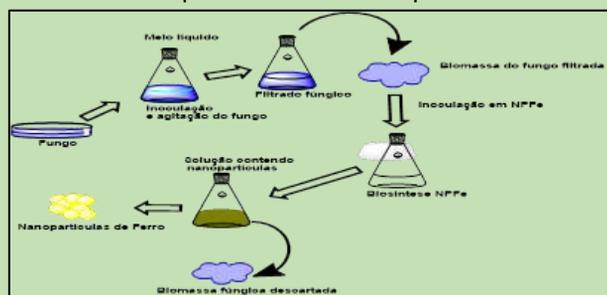


Figura 2. Resumo do método experimental.

RESULTADO E DISCUSSÃO

As amostras de nanopartícula de ferro (FeNP) tanto pelo método de agitação convencional como também por autoclave foi observado diferenças nas colorações das soluções obtida na biossíntese, que alterou sua cor de incolor para uma coloração marrom no período de 10 dias (figura 3).



Figura 3 - Solução das NPFe. 1) Controle Tampão fosfato + $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$. 2) Solução NPFe agitação convencional. 3) Solução NPFe da autoclave.

O surgimento desta coloração, é indicativo da presença da banda RPSL que foi confirmada pela banda de absorção no espectro de UV-vis. O pico de absorção máxima de 228 nm obtido no espectro de UV-Vis (figura 4) se assemelha à resultados relatados em estudos presentes na literatura que mostra um pico da banda de absorvância em 238 nm[2].

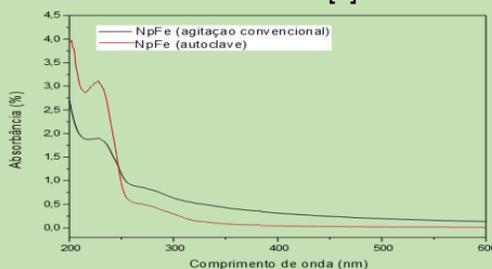


Figura 4 - Espectro de UV-Vis da solução de NPFe pelos métodos.

CONCLUSÃO

As amostras da solução de FeNPs obtidas através de processo biológico, utilizando fungo amazônico da espécie *Talaromyces* sp apresentou uma enorme eficiência na capacidade de biossíntese de nanopartículas de ferro (FeNPs) em ambos métodos. Vale ressaltar que o método de obtenção das FeNPs por meio da autoclave pode-se considerar “inovador”, pois até o presente estudo ainda não há registro na literatura científica relacionado as FeNPs através desse microrganismo.

REFERÊNCIAS

- [1] GAIKWAD, S. C. et al. Screening of different Fusarium species to select potential species for the synthesis of silver nanoparticles. Journal of the Brazilian Chemical Society, v. 24, n. 12, p. 1974-1982, 2013.
- [2] MOHAMED, Y. M. et al. Mycosynthesis of iron nanoparticles by *Alternaria alternata* and its antibacterial activity. African Journal of Biotechnology, v. 14, n. 14, p. 1234-1241, 2015.

Estudo comparativo de compostos carotenoides e potencial fotoprotetor do óleo de tucumã (*Astrocaryum aculeatum*) e óleo da pupunha (*Bactris gasipaes* Kunth) produzidos no Amapá

Ana Paula Barros Soares [1]; Gabriel Araújo da Silva [2]

[1] Universidade do Estado do Amapá – ana.brss55@gmail.com; [2] Universidade do Estado do Amapá – gabriel.silva@ueap.edu.br

INTRODUÇÃO

A pele exposta ao sol por tempo prolongado pode causar problemas como edemas e inclusive câncer de pele, por isso a importância do uso de fotoprotetor. Relacionando a fotoproteção com fitocosméticos, a presença dos carotenoides nas plantas é responsável pela ação antioxidante, e a participação na fotossíntese, em que são responsáveis por absorver a energia luminosa do sol¹. A *Astrocaryum aculeatum* e *Bactris gasipaes* Kunth são oriundas de regiões da América Central, presente em toda Bacia Amazônica. Na Amazônia brasileira, os frutos são consumidas por moradores locais ou comércio local, tendo somente finalidade alimentícia.

Os carotenoides se apresentam em diferentes colorações, como, amarelo, laranja e vermelho¹, então é possível considerar promissora a pupunha e o tucumã para conter teores elevados de carotenoides.

MATERIAL E MÉTODOS

COLETA DO MATERIAL VEGETAL

EXTRAÇÃO DO ÓLEO

DECOCCÃO

ANÁLISE DA ATIVIDADE FOTOPROTETORA IN VITRO

EMULSÃO

Fase aquosa: tampão citrato 0,5M + tween 80
Fase oleosa: óleo
O/A- 1:9; 3:7; 3:5
Aquecida até 70°C e 600rpm

ESTABILIDADE DA EMULSÃO

Estresse térmico – avaliação macroscópica nos intervalos de temperatura 70°C-25°C

ANÁLISE ESPECTROFOTOMÉTRICA FOTOPROTETORA

Solvente: Metanol e Hexano
Solução: 0,2 µg/mL

Método espectrofotométrico descrito por Mansur *et al.* (1986)

Absorbância lida entre 290 e 320 nm

Equação: $FPS_{\text{espectrofotométrico}} = CF \cdot \sum EE(\lambda) \cdot I(\lambda) \cdot \text{abs}(\lambda)$

FPS_{espectrofotométrico} é o fator de proteção calculado, CF fator de correção (=10), EE(λ) efeito eritemogênico da radiação de comprimento de onda (tabelado), I(λ) intensidade do sol no comprimento de onda (tabelado) e abs(λ) absorbância da solução no comprimento de onda.

IDENTIFICAÇÃO E QUANTIFICAÇÃO DE CARATENOIDES POR HPLC

PADRÃO B-CAROTENO ANALÍTICO PARA HPLC

Curva de calibração
50 µg/mL; 40 µg/mL; 30 µg/mL; 10 µg/mL; 7,5 µg/mL
Comprimento de onda β-caroteno: 450nm

DETECÇÃO E QUANTIFICAÇÃO

Eluição isocrática: água e metanol
Concentração do óleo em metanol: 10 µg/mL
Temperatura: 45°C
Pressão: 500 psi
Fluxo: 2 mL/min
Curva de calibração: R=0,9912

RESULTADO E DISCUSSÃO

As formulações das emulsões foram 1:9; 3:7 e 3:5, foi possível observar que não houve a formação completa da emulsão, na parte superior ficou presente o óleo, ao meio a emulsão e na parte inferior o resíduo orgânico dos reagentes. A proporção com maior composição de emulsão foi a de 3:5 e escolhida para os demais ensaios.

Foi usado como solvente metanol e hexano para a determinação do Fator de Proteção Solar(FPS)². O óleo da pupunha teve maior diluição no hexano e menor no metanol, e no óleo de tucumã ocorreu maior diluição em metanol e menor em hexano, mas o valor de FPS foi superior em metanol para os dois frutos, sendo 1,9512 para pupunha e 21,7081 para tucumã.

O potencial protetor do óleo de pupunha se deve a presença de carotenoides, em particular a presença de β-caroteno, no HPLC o β-caroteno foi detectado entre 15 e 17 min conforme a figura 2, e o teor foi de 281,324±8,15 µg/mL de óleo.

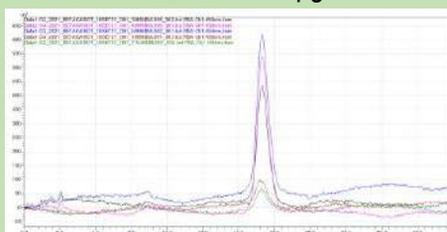


Figura 2. Curva de calibração: β-caroteno

CONCLUSÃO

Necessário um estudo para analisar essas variações dos frutos para uma melhor extração e aproveitamento do óleo. Outro ponto a ser considerado, é em relação a formulação da emulsão O/A para que ocorra sem muitos erros. Pois a formulação proposta apresentou a não formação completa da emulsão em algumas formulações.

O fator de proteção solar comercial varia de 6 a 50 FPS, os resultados para o óleo da pupunha solubilizado em metanol foi de 1,9512 e 21,7081 para tucumã ; atentando que se trata de um material vegetal não purificado foi promissor o FPS do óleo de tucumã. O óleo da pupunha apresentou alto teor de β-caroteno.

REFERÊNCIAS

[1] DE MESQUITA, Grazielle F.; TORQUILHO, Helena de S. O uso dos carotenoides para promoção da saúde. Revista Eletrônica Perspectivas da Ciência e Tecnologia-ISSN: 1984-5693, v. 8, n. 2, p. 1, 2017.

[2] MANSUR, J.S. et al. Determinação do fator de proteção solar por espectrofotometria. Anais Brasileiros de Dermatologia, v. 61, n.3, p.121-124, 1986.

Figura 1. Fluxograma do procedimento metodológico.

EFEITOS DA EXPOSIÇÃO EM SOLO DE COMPOSTEIRA NAS PROPRIEDADES DA MADEIRA PLÁSTICA FORMULADA COM POLIPROPILENO RECICLADO E FIBRAS DE AÇAÍ (*Euterpe oleracea* Mart)

Rian Rodrigo Rodrigues dos Santos [1]; Felipe Fernando da Costa Tavares [2]

[1] Universidade do Estado do Amapá – riancrazy@hotmail.com; [2] Universidade do Estado do Amapá – felipefct@gmail.com

INTRODUÇÃO

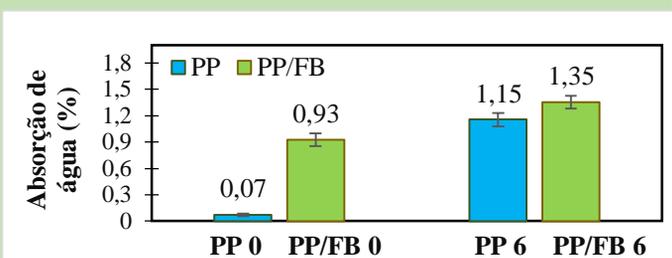
Este projeto tem como objetivo principal avaliar a biodegradação em solo de composteira do compósito de PPr e FA, visto que a Ciência dos Polímeros busca soluções sustentáveis para reduzir resíduos na natureza. O polipropileno é amplamente utilizado em produtos como copos descartáveis e é uma grande preocupação. O estudo de Tavares *et al.* (2020) exploraram a adição de fibra de açaí ao PP para criar “madeira plástica” reciclável. Porém, a solução ainda não é perfeita porque contém polímeros. O estudo recomenda avaliar o comportamento desse material em composteiras, onde microrganismos degradam resíduos, potencialmente convertendo o polipropileno em uma matriz utilizável. Esta abordagem visa reduzir os resíduos plásticos e contribuir para a investigação de materiais sustentáveis.

MATERIAL E MÉTODOS

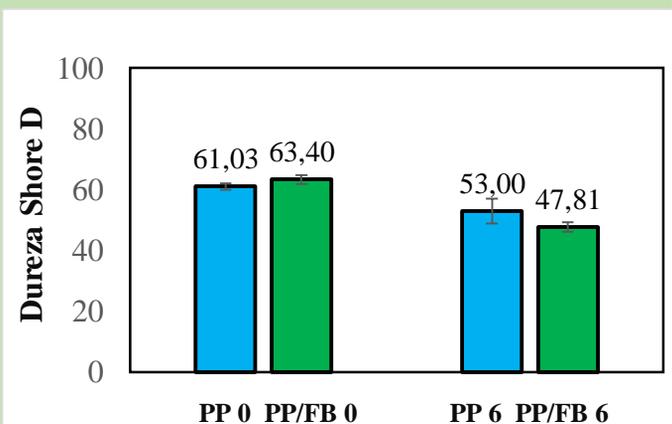


RESULTADO E DISCUSSÃO

- Absorção de água (%)



- Dureza Shore D



CONCLUSÃO

Os resultados mostraram pouca mudança após exposição das amostras à composteira por 6 meses. Contudo, também há sinais de mudanças positivas, especialmente no caso do polipropileno, cuja composição tem sido significativamente alterada pela exposição a agentes degradantes. Considerando estes resultados, seria interessante realizar estudos adicionais em ambientes externos ou câmaras de degradação acelerada para obter uma compreensão mais completa destas mudanças e seus potenciais impactos. Isto pode fornecer informações valiosas para pesquisas futuras em busca de soluções sustentáveis para o gerenciamento de polímeros.

REFERÊNCIAS

[1] TAVARES, F. F. C.; ALMEIDA, M. D. C.; SILVA, J. A. P.; ARAÚJO, L. L.; CARDOZO, N. S. M.; SANTANA, R. M. C. Thermal treatment of açaí (*Euterpe oleracea*) fiber for composite reinforcement. *Polímeros*, [S.L.], v. 30, n. 1, p. 1-9, 2020. FapUNIFESP (SciELO).

Estimativas da radiação solar global a partir de temperaturas do ar máxima e mínima em Macapá-AP

Felipe Augusto Ferreira das Chagas^[1]; Helyelson Paredes Moura^[2]

^[1] Discente PROBIC/Eng. Civil UNIFAP – felipeferreira0090@gmail.com; ^[2] UNIFAP – helyelson@unifap.br

INTRODUÇÃO

Desde tempos remotos, o Sol é identificado como sendo a principal fonte de energia para a manutenção da vida e do clima e contemporaneamente, tem se tornado cada vez mais presente como fonte de energia renovável por meio do aproveitamento da radiação solar incidente sobre a superfície dos painéis fotovoltaicos^[1]. No estado do Amapá, não existem estações meteorológicas suficientes para medir continuamente a radiação solar, o que torna necessário estimá-las através de modelos matemáticos^[2,3,4]. Diante da atual necessidade de prever a quantidade de energia que alcança a superfície terrestre foram avaliados os modelos de Annandale (An) e Hunt (Hu) na estimativa da radiação solar com base nas temperaturas diárias máxima e mínima do período 2006 a 2011, da cidade de Macapá-AP.

MATERIAL E MÉTODOS

Tabela 1- Modelos de estimativas da radiação solar global^[4].

Modelo	Equação	Parâmetro
An	$R_g = a \cdot (1 + 2,7 \cdot 10^{-5} \cdot Alt) \cdot \sqrt{\Delta T_1} \cdot R_o$	a
Hu	$R_g = a \cdot \sqrt{\Delta T_1} \cdot R_o + b$	a, b

Sendo: R_g , radiação solar diária na superfície ($\text{MJ} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{d}^{-1}$); R_o , radiação solar diária incidente no topo da atmosfera ($\text{MJ} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{d}^{-1}$); ΔT_1 , diferença entre a temperatura máxima e mínima do dia ($^{\circ}\text{C}$); a e b são os parâmetros de calibração dos modelos (adimensionais).

$$R_o = \frac{24 \times 3600 G_{sc}}{\pi} \left[1 + 0,033 \cos\left(\frac{360n}{365}\right) \right] \cdot [\cos(\varphi) \cdot \cos(\delta) \cdot \sin(\omega_s) + \left(\frac{\pi \cdot \omega_s}{180}\right) \sin(\varphi) \sin(\delta)] \quad (1)$$

$$\omega_s = \cos^{-1}(-\tan(\varphi) \cdot \tan(\delta)) + 0,83^{\circ} \quad (2)$$

$$\delta = 23,45 \cdot \sin\left[\frac{360}{365}(284 + n)\right] \quad (3)$$

Em que^[1]: R_o é a irradiação solar extraterrestre ($\text{MJ} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{dia}^{-1}$), G_{sc} a constante solar ($1367 \text{ W} \cdot \text{m}^{-2}$), φ é a latitude local em graus, δ é a declinação solar em graus para um dia do ano n e ω_s é o ângulo horário ao pôr do sol em graus.

Para calibrar os modelos foram utilizados os dados dos anos de 2006 a 2010 e na avaliação do desempenho de cada modelo, na estimativa da R_g diária, utilizaram-se dados do ano de 2011. Na avaliação do desempenho utilizaram-se os indicadores estatísticos^[2,3,4]: coeficiente de determinação R^2 (precisão) das regressões entre os valores observados e estimados (Eq. 4), raiz quadrada do quadrado médio do erro (RQME) (Eq. 5) e o índice de concordância (acurácia) de Willmott (Eq. 6).

$$R^2 = 1 - \frac{\sum_{i=1}^n (E_i - O_i)^2}{\sum_{i=1}^n (O_i - \bar{O})^2} \quad (4)$$

$$RQME = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (E_i - O_i)^2} \quad (5)$$

$$d = 1 - \frac{\sum_{i=1}^n (E_i - O_i)^2}{\sum_{i=1}^n (|E_i - \bar{O}| + |O_i - \bar{O}|)^2} \quad (6)$$

Sendo: E_i é o valor estimado, O_i o valor observado, d é o índice de concordância de Willmott, \bar{O} é a média dos valores observados e n é o número de observações.

RESULTADO E DISCUSSÃO

Tabela 2 – Valores dos parâmetros empíricos dos modelos Annandale e Hunt, calibrados para Macapá.

Modelos	Annandale	Hunt	
Parâmetros	a	a	b
Macapá	0,29	0,29	-11,52

Tabela 3 – Indicadores estatísticos de desempenho dos modelos Annandale e Hunt.

Modelos	Estatísticas			
	RQME	R^2	r	d
An	12,01	0,45	0,67	0,42
Hu	3,40	0,45	0,67	0,78

O coeficiente a de Hu é diferente aos encontrados para o Pará e Maranhão^[3] (variação de 0,11 a 0,22), enquanto o coeficiente de An é maior em relação aos valores encontrados para os biomas Amazônia e Cerrado de Mato Grosso^[4] (variação de 0,13 a 0,18). Os coeficientes de determinação (R^2) foram iguais a 0,45, apresentando uma eficiência moderada na estimativa da irradiação solar global. O modelo Hu teve um melhor desempenho entre as estimativas de R_g dos modelos e dos dados de R_g do ano de 2011, apresentando um coeficiente de correlação alta (0,67), erro RQME baixo de 3,40 $\text{MJ} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{d}^{-1}$ e coeficiente de acurácia de Willmott (0,78).

CONCLUSÃO

O modelo de Hunt, com dois coeficientes a e b calibrados para Macapá, é o mais aplicável na estimativa da radiação solar incidente do que o modelo de Annandale.

REFERÊNCIAS

- [1] KALOGIROU, S. A. **Engenharia de energia solar**: processos e sistemas Rio de janeiro: Elsevier, 2016. 864 p.
- [2] SILVA, V. J. *et al.* Radiação solar estimada com base na temperatura do ar para três regiões de Minas Gerais. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v. 16, n.3, p. 281-288, 2012.
- [3] BENDER, F.; SENTELHAS, P. C. Solar radiation models and gridded databases to fill gaps in weather series and project climate change in Brasil. **Advances in Meteorology**, v. 2, n. 4, p. 1-15, 2018.
- [4] SOUZA, A. P. *et al.* Global radiation by simplified models for the state of Mato Grosso, Brazil. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.52, n. 4, p. 215-227, 2017.

Radiação solar global estimada com base na temperatura do ar para Macapá-AP

Maria Victória Pantoja Nogueira^[1]; Helyelson Paredes Moura^[2]

^[1] Discente PROVIC/Eng. Elétrica UNIFAP – marianogueiraa307@gmail.com; ^[2] UNIFAP – helyelson@unifap.br

INTRODUÇÃO

A energia solar pode ser considerada a mais abundante fonte de energia disponível para a espécie humana, processos fisiológicos e físicos, como a fotossíntese e o ciclo da água^[1]. Além disso, é de fundamental importância em estudos climáticos. No Amapá as medidas de radiação solar em estações meteorológicas ainda são escassas, em decorrência dos custos de aquisição e manutenção de equipamentos. Uma alternativa para contornar este problema é o emprego de relações matemáticas para estimativas de radiação solar global na superfície da Terra utilizando outros elementos meteorológicos, como as temperaturas máxima e mínima diária do ar^[2]. Nesse sentido, o presente estudo teve por objetivo avaliar os desempenhos dos modelos de Chen (CH) e Hargreaves (HG), baseados na amplitude térmica do ar na cidade de Macapá.

MATERIAL E MÉTODOS

Tabela 1- Modelos de estimativas da radiação solar global^[2].

Modelo	Equação	Parâmetros
CH	$R_g = (a\sqrt{\Delta T_1} + b) \cdot R_o$	a, b
HG	$R_g = a \cdot \sqrt{\Delta T_1} \cdot R_o$	a

Sendo: R_g , radiação solar diária incidente na superfície ($\text{MJ} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{d}^{-1}$); R_o , radiação solar diária incidente no topo da atmosfera ($\text{MJ} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{d}^{-1}$); ΔT_1 , diferença entre a temperatura máxima e mínima do dia ($^{\circ}\text{C}$); a e b são os parâmetros de calibração dos modelos (adimensionais).

$$R_o = \frac{24 \times 3600 G_{sc}}{\pi} \left[1 + 0,033 \cos\left(\frac{360n}{365}\right) \right] \cdot [\cos(\varphi) \cdot \cos(\delta) \cdot \sin(\omega_s) + \left(\frac{\pi \cdot \omega_s}{180}\right) \sin(\varphi) \sin(\delta)] \quad (1)$$

$$\omega_s = \cos^{-1}(-\tan(\varphi) \cdot \tan(\delta)) + 0,83^{\circ} \quad (2)$$

$$\delta = 23,45 \cdot \sin\left[\frac{360}{365}(284 + n)\right] \quad (3)$$

Em que^[1]: R_o é a irradiação solar extraterrestre ($\text{MJ} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{dia}^{-1}$), G_{sc} a constante solar ($1367 \text{ W} \cdot \text{m}^{-2}$), φ é a latitude local em graus, δ é a declinação solar em graus para um dia do ano n e ω_s é o ângulo horário ao pôr do sol em graus.

Para avaliar o desempenho dos modelos na estimativa da R_g diária, utilizaram-se os indicadores estatísticos^[2,3]: coeficiente de determinação R^2 das regressões entre os valores observados e estimados (Eq. 4), raiz quadrada do quadrado médio do erro (RQME) (Eq. 5) e o índice de concordância de Willmott (Eq. 6).

$$R^2 = 1 - \frac{\sum_{i=1}^n (E_i - O_i)^2}{\sum_{i=1}^n (O_i - \bar{O})^2} \quad (4)$$

$$\text{RQME} = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (E_i - O_i)^2} \quad (5)$$

$$d = 1 - \frac{\sum_{i=1}^n (E_i - O_i)^2}{\sum_{i=1}^n (|E_i - \bar{O}| + |O_i - \bar{O}|)^2} \quad (6)$$

Sendo: E_i é o valor estimado, O_i o valor observado, d é o índice de concordância de Willmott, \bar{O} é a média dos valores observados e n é o número de observações.

RESULTADO E DISCUSSÃO

Tabela 2 – Valores dos parâmetros dos modelos Hargreaves e Chen, calibrados para Macapá.

Modelos	Hargreaves	Chen	
Parâmetros	a	a	b
Macapá	0,18	0,30	-0,34

Tabela 3 – Indicadores estatísticos de desempenho dos modelos Hargreaves e Chen.

Modelos	Estatísticas			
	RQME	R^2	r	d
HG	3,74	0,48	0,69	0,69
CH	3,50	0,48	0,69	0,80

O coeficiente de HG é concordante com os encontrados para Macapá e de outras regiões do Brasil^[2,3], enquanto os coeficientes de CH são inéditos em Macapá, similares aos valores encontrados para o estado de Minas Gerais^[1,2]. Os coeficientes de determinação (R^2) foram iguais a 0,48, apresentando uma eficiência moderada na estimativa da irradiação solar global. O modelo Chen teve um melhor desempenho, apresentando um coeficiente de correlação alto (0,69), RQME baixo de 3,50 $\text{MJ} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{d}^{-1}$ e coeficiente de exatidão de Willmott (0,80).

CONCLUSÃO

O modelo de Chen, com dois coeficientes a e b calibrados, é o mais aplicável na estimativa da radiação solar incidente em Macapá do que o modelo de Hargreaves.

REFERÊNCIAS

- [1] KALOGIROU, S. A. **Engenharia de energia solar**: processos e sistemas Rio de Janeiro: Elsevier, 2016. 864 p.
- [2] SILVA, V. J. et al. Métodos para estimar radiação solar na região noroeste de Minas Gerais. *Ciência Rural*, v. 42, n. 2, p.276-282, 2012.
- [3] RAMOS, J. P. A.; VIANNA, M. S.; MARIN, F. R. Estimativa da radiação solar global baseada na amplitude térmica para o Brasil. *Agrometeoros*, v. 26, n. 1, p. 37-51, 2018.

AVALIAÇÃO DE DANOS EM ÁRVORES DE CASTANHEIRA-DA-AMAZÔNIA EM UMA ÁREA SOB MANEJO FLORESTAL NO SUL DO AMAPÁ

Boris Rafael Rodrigues Magalhães [1]; Anderson Pedro Bernadina Baísta [2]
[1] IFAP – e-mail boysraphael12@gmail.com [2] IFAP – e-mail andersonbaista@ifap.edu.br

INTRODUÇÃO

Em termos comerciais, a castanha é o segundo produto florestal não madeireiro mais importante na região Norte do Brasil, sendo o primeiro, o fruto de uma palmeira, conhecida como açaí (*Euterpe* sp.). A produção é oriunda do sistema extrativista, em que a safra é quase exclusivamente coletada de árvores nativas da floresta amazônica (SFB, 2016).

Portando, o presente estudo consistiu em realizar a avaliação de danos em árvores remanescentes da espécie *Bertholletia excelsa* em uma área sob manejo florestal no Sul do Amapá.

MATERIAL E MÉTODOS

O local definido para análises de danos se localiza ao sul do Amapá, município de Laranjal do Jari em uma área sob manejo florestal. Inicialmente foram realizadas campanhas de campo com auxílio de da empresa e comunidade local para localização das árvores de castanheira e delimitação da área. Posteriormente, foram realizados o georreferenciamento das árvores da espécie, por meio de aparelho de GPS (Global Positioning System) de alta precisão, para confecção de um mapa de localização. Os danos avaliados pós exploração nas árvores remanescentes da espécie *Bertholletia excelsa* foram:

- A primeira dos danos na copa das árvores provocados pela exploração;
- A segunda danos causados ao fuste;
- A terceira é uma avaliação do estado geral de saúde da árvore.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Das 165 árvores avaliadas, cinco árvores de castanheiras-da-amazônia apresentaram danos na copa.



Figura 1. Avaliação de danos nas copas das árvores de castanheiras-da-amazônia em uma área sob Manejo Florestal no Município de Laranjal do Jari, Amapá, 2022.

Foram contabilizadas cinco árvores de castanheiras-da-amazônia com danos no fuste.

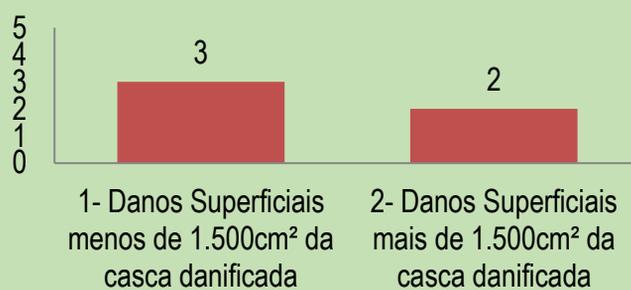


Figura 2. Avaliação de danos no fuste das árvores de castanheiras-da-amazônia em uma área sob Manejo Florestal no Município de Laranjal do Jari, Amapá, 2022.



Figura 3. Avaliação de danos em árvores de castanheira-da-amazônia em uma área sob Manejo Florestal no Município de Laranjal do Jari, Amapá, 2022.

CONCLUSÃO

Conclui-se que as análise de 165 árvores da espécie, no qual analisou-se danos na copa, danos no fuste, bem como, danos gerais a saúde da árvore foram satisfatório para essa pesquisa, pois nota-se que as castanheiras-da-amazônia apresentou resultados quantitativos de baixo danos, quase inexistentes no meio ambiente.

REFERÊNCIAS

1 SERVIÇO FLORESTAL BRASILEIRO: Sistema Nacional de Informações Florestais. Produção florestal: produtos não madeireiros. Disponível: <<http://www.florestal.gov.br/snif/producao-florestal/producao>>. Acesso: 05 jan. 2016.

DESENVOLVIMENTO DE MODELO DA REDE DE DISTRIBUIÇÃO DA UNIFAP PARA A UTILIZAÇÃO DE UM ESTIMADOR DE ESTADOS

César Augusto Mendonça Palheta Júnior[1]; Werbeston Douglas de Oliveira[2]
[1] PIBIC/CNPq/UNIFAP– cesarjr340@gmail.com; [2] UNIFAP – wdoliveira@unifap.br

INTRODUÇÃO

Para garantir um fornecimento confiável e eficiente de energia elétrica, é essencial aprimorar o planejamento e a operação desses sistemas. Uma ferramenta crucial nesse contexto é a estimação de estados. Este trabalho introduz o conceito de estimação de estados em redes elétricas e explora sua aplicação na Universidade Federal do Amapá (UNIFAP).

O objetivo principal é desenvolver um modelo preciso da rede elétrica da UNIFAP e usar um estimador de estados para melhorar sua gestão, considerando a integração de fontes de geração distribuída, como usinas fotovoltaicas. A metodologia envolve a modelagem da rede elétrica no software PandaPower e simulações de estimação de estados, visando contribuir para aprimorar a gestão e operação eficaz do sistema elétrico da universidade.

MATERIAL E MÉTODOS

A metodologia deste projeto está dividida em duas etapas:

Na primeira etapa, foi criada a modelagem da rede elétrica da Universidade Federal do Amapá (UNIFAP) usando o software PandaPower, com base em um modelo anterior desenvolvido por Miranda e Vasconcelos em 2021, que utilizaram a ferramenta OpenDSS. A modelagem incluiu a representação de barras, linhas, transformadores, cargas e a usina fotovoltaica da universidade, para se obter resultados mais precisos foram modelados também a subestação SE-EQUATORIAL e uma carga externa a rede da UNIFAP. Foi criado um caso base com valores específicos para validar o modelo por meio de simulações de fluxo de potência.

Na segunda etapa, foram realizadas simulações de estimação de estados no PandaPower. Como a rede da UNIFAP não possui medições em seus pontos, os dados de tensão e potência obtidos no caso base da primeira etapa foram usados como medidas para a estimação, algumas ferramentas matemáticas foram usadas para manipular as medidas do caso base para serem usadas nas simulações. O objetivo desta etapa era verificar se o modelo da rede elétrica da UNIFAP poderia ser usado para estimação.

RESULTADO E DISCUSSÃO

Após a criação do modelo foi realizado as simulações de fluxo de potência com base no caso base:

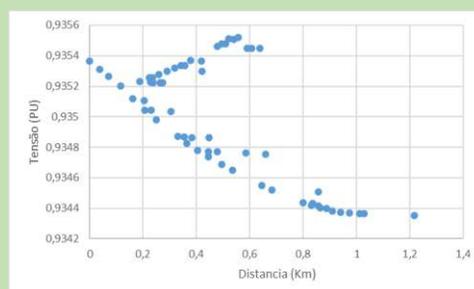


Figura 1: Perfil de tensão

Na Figura 1, é possível perceber um aumento de tensão gradual em alguns pontos mais distantes da entrada da UNIFAP, isso ocorre devido a geração de energia da usina fotovoltaica conectada à rede elétrica.

Com os resultados obtidos do fluxo de potência, foi feito uma simulação de estimação de estados para verificar o comportamento do modelo. Os resultados da estimação de estados pode ser visto na Figura 2 abaixo:

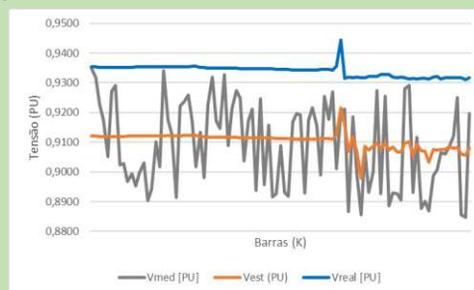


Figura 2: Perfil de tensão das medidas

CONCLUSÃO

Diante dos objetivos propostos, este trabalho teve como meta principal desenvolver um modelo da rede elétrica da Universidade Federal do Amapá utilizando o software PandaPower, e aplicar um estimador de estados nesse modelo.

Por fim, é possível concluir que o modelo pode ser aplicado em trabalhos futuros visando a implementação real de estimação de estados da UNIFAP

REFERÊNCIAS

- MELO, I. D. DE. Estimação de Estados - Uma abordagem sistêmica sobre qualidade de energia. 6. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2022.
MIRANDA, F. H. B. DE; VASCONCELOS, M. A. M. DE. Modelagem da Rede Elétrica de Média Tensão da Universidade Federal do Amapá. TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO—MACAPÁ: UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ, 2021.

Ferramenta De Tecnologia Assistiva Para Aprendizado De Libras Utilizando Visão Computacional E Inteligência Computacional

Laura Carvalho Pires[1];Klessis Lopes Dias[2];Klenilmar Lopes Dias [3]

[1] IFAP - lauracarvalho98.lp@gmail.com; [2] IFAP - klessis.dias@ifap.edu.br; [3] IFAP - klenilmar.dias@ifap.edu.br

INTRODUÇÃO

Ao analisar a dificuldade na integração de alunos com deficiências auditivas. Assim, o projeto objetiva desenvolver uma tecnologia assistiva com uso de visão computacional baseado em aprendizado de máquina para auxiliar a inclusão daqueles alunos.

MATERIAL E MÉTODOS

Para a execução do projeto foi criado um laboratório junto ao grupo de pesquisa no campus Macapá. Não obstante quanto a criação do código, primeiramente, cria-se um código utilizando a biblioteca Open CV para python. Por meio desta cria-se um código que abre a câmera do dispositivo ou outra selecionada. Utiliza-se como fundamento as documentações desta biblioteca. Em seguida, faz-se uso da biblioteca Media Pipe cujo propósito é adicionar os pontos da mão humana. Também se faz uso da documentação disponibilizada no site desta. Posteriormente, cria-se um banco de dados utilizando a plataforma Teacheable Machine – Image Model, estando esta disponível online. Por meio desta, tiram-se fotos das mãos enquanto estas simulam o alfabeto LIBRAS. São utilizadas as configurações avançadas de 50 epochs, 16 batch sizes, e learning rates de 0,001, estas pois são as adequadas para a tarefa de analisar apenas imagens com diferenças entre elas. Após a criação do dataset este é incorporado no código utilizando Keras. Assim, utilizando o código legado se tem um interpretador do alfabeto em libras. Apesar de não possuir interface gráfica está já possui função como código legado para futuramente ser embarcado.

RESULTADO E DISCUSSÃO

Durante os quatro primeiros meses o foco foi criar uma cultura de pesquisa e preparar o ambiente de estudo. Não somente, mas durante este período ocorreu o estudo teórico das plataformas que foram utilizadas durante o andamento de projeto. Nos quatro últimos meses o foco foi no aprimoramento do código e na disponibilidade deste. Destaca-se a plataforma Teacheable Machine, a qual auxilia na criação de um dataset utilizando aprendizado de máquina. Neste foram criados três datasets, sendo a terceira versão utilizada no projeto.

```
import cv2
import numpy as np
import tensorflow as tf

# Importação de bibliotecas
camera = cv2.VideoCapture(0)
altura = int(camera.get(cv2.CAP_PROP_FRAME_HEIGHT))
largura = int(camera.get(cv2.CAP_PROP_FRAME_WIDTH))

# Inicialização
ml_drinking = ml_model_drinking.get_session()
ml_drinking_styles = ml_model_drinking_styles.get_session()
ml_hands = ml_model_hands.get_session()

# Loop principal
while True:
    # Captura de imagem
    ret, frame = camera.read()

    # Processamento de imagem
    results = hands.process(frame)
    frame = cv2.cvtColor(frame, cv2.COLOR_BGR2RGB)
    results = hands.process(frame)
    if results.multi_hand_landmarks:
        for hand_landmarks in results.multi_hand_landmarks:
            # Desenho das mãos
            cv2.drawContours(frame, hand_landmarks, -1, (0, 255, 0), 2)
            # Desenho das conexões
            ml_drinking_styles.get_details(hand_landmarks, style(),
            ml_drinking_styles.get_details(hand_landmarks, style(),
            ml_drinking_styles.get_details(hand_landmarks, style()))
```

```
with tf.Session() as sess:
    # Inicialização de variáveis
    ret, frame = camera.read()

    # Processamento de imagem
    results = hands.process(frame)
    frame = cv2.cvtColor(frame, cv2.COLOR_BGR2RGB)
    results = hands.process(frame)
    if results.multi_hand_landmarks:
        for hand_landmarks in results.multi_hand_landmarks:
            # Desenho das mãos
            cv2.drawContours(frame, hand_landmarks, -1, (0, 255, 0), 2)
            # Desenho das conexões
            ml_drinking_styles.get_details(hand_landmarks, style(),
            ml_drinking_styles.get_details(hand_landmarks, style(),
            ml_drinking_styles.get_details(hand_landmarks, style()))
```

CONCLUSÃO

O principal resultado deste projeto é a relevância social, pois este destaca as dificuldades que estudantes com deficiência auditiva possuem. Não obstante com este se obteve um código capaz de reconhecer os sinais estáticos. Contudo por limites temporais, não foi possível embarcar o código, sendo esse feito postumamente.

REFERÊNCIAS

[1] SHAPIRO, Linda G. et al. Computer vision. New Jersey: PrenticeHall, 2001

[2] QUADROS, Ronice Müller de; BECKER KARNOPP, Lodenir. Língua de sinais brasileira: estudos lingüísticos. 2007

[3] DA SILVA, Evaldo Gabriel Nascimento; et al; A importância do uso da tecnologia assistiva na educação de surdos. Research, Society and Development, v. 10, n. 3, p.e28410313153-e28410313153, 2021



Caracterização Tecnológica da Argila do Quilombo do Maruanum/Ap

A. Costa; G. S. Barbosa; G. S. Morais; L. D. A. Sousa; M. O. G. Sales; M. M. Veras;

IFAP, campus Macapá – barbosagabrielly137@gmail.com; IFAP, campus Macapá – lidia.meira@ifap.edu.br

INTRODUÇÃO

Se encontra na natureza cultural da região, os métodos, crenças e hábitos da comunidade em estudo para prospectar as argilas e confeccionar peças cerâmicas, mantendo as tradições passadas de geração a geração. A investigação proposta tem sua relevância pautada na falta de informações sobre a caracterização tecnológica da argila do Maruanum. Uma questão imprescindível na busca de respostas para os trabalhadores, que a décadas, usam os conhecimentos passados a geração para elaborar misturas de massas de argila com cinzas do caripé.

MATERIAIS E MÉTODOS

A realização desse trabalho foi procedida com o comportamento da argila do limite de liquidez e plasticidades. Além disso, houve a busca pela compreensão da composição das frações granulométricas, a observação do comportamento plástico dentro do diagrama de fase de Gibbs e conhecer as propriedade físico-mecânicas do material amostrado. Também foi feito análise da retração linear (RL) durante os processos de secagem e de queima, a resistência das peças por tensão de ruptura à flexão (RF), assim como a avaliação da absorção de água (AA), porosidade aparente (PA), massa específica aparente (MEA) e cor após a queima.

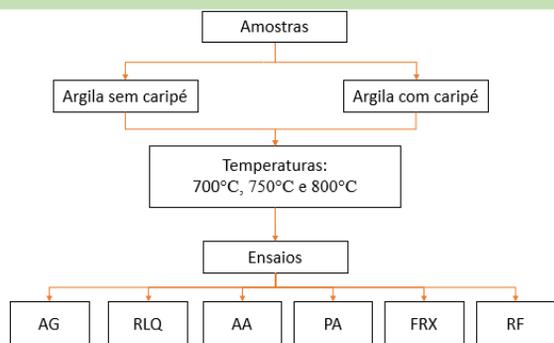


Figura 1

RESULTADO E DISCUSSÃO

A seguir, a Tabela 1 mostra os resultados das análises da argila sem caripé (ASC) e da argila com caripé (ACC):

Temperatura	AA%		PA%		MEA (g/cm ³)		RLQ	
	ASC	ACC	ASC	ACC	ASC	ACC	ASC	ACC
700°C	21,62%	24,64%	35,65%	42,44%	1,64%	1,72%	0,71%	0,31%
750°C	22,12%	25,44%	36,80%	44,46%	1,66%	1,74%	0,84%	0,48%
800°C	23,03%	26,17%	41,74%	49,41%	1,81%	1,88%	0,77%	0,46%
RLS							0,3%	0,08%

Figura 2

A Figura 3 apresenta o resultado de resistência sob flexão da argila sem caripé (A) e com caripé (B).

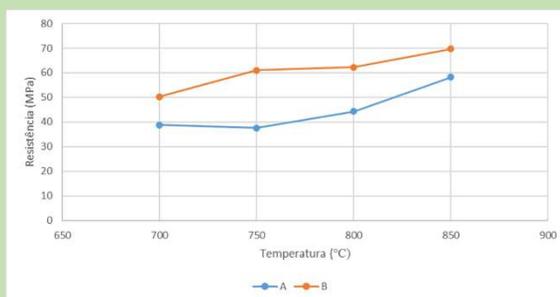


Figura 3

CONCLUSÃO

A presença da cinza do caripé na cerâmica conferiu uma resistência mais elevada, é uma escolha vantajosa em termos de durabilidade, desempenho e sustentabilidade. Assim sendo, com a caracterização das argilas as observações apontam que o uso das cinzas de caripé contribui para a redução de trincas nas vasilhas de barro.

REFERÊNCIAS

COSTA, C.S. da., FERREIRA, A.P. da C. **O criar-saber fazer das louceiras do Maruanum como patrimônio cultural do Amapá**. Cap 3. In: SANTOS, M.P. dos., CUNHA Jr. H. Afro patrimônio cultural. Ed. Via Dourada. Fortaleza. 2019.

ALVES, Scarlet Farias. **Caracterização estrutural das cinzas de caraipé (Licania octandra)**. Projeto do Programa de bolsas de iniciação científica da Universidade Federal do Amazonas. p. 15, 2013.

Desenvolvimento de um sensor para medição de corrente em um inversor a ser empregado em sistemas fotovoltaicos para bombeamento de água

Ana Lidia Gomes de Moraes [1]
[1] Universidade Federal do Amapá – lidia512gomes@gmail.com

INTRODUÇÃO

O inversor é um componente fundamental para o desenvolvimento dos sistemas fotovoltaicos para bombeamento de água, no entanto, pode estar sujeito a variações indevidas de corrente elétrica, o que pode acarretar a danificação dos componentes do circuito, bem como o funcionamento do circuito como um todo. Dessa forma, antes da implementação de um sistema visando proteger o circuito inversor de valores elevados de corrente elétrica, deve-se conhecer, com precisão, os valores da corrente na entrada do circuito, necessitando de um circuito de medição de corrente denominado sensor de corrente. Assim, o presente projeto tem como objetivos o estudo e desenvolvimento de um sensor de corrente de baixo custo adequado à medição de corrente em um inversor, a fim de implementar a proteção necessária contra sobrecorrentes.

MATERIAL E MÉTODOS

A medição de corrente foi realizada a partir dos dados de tensão medidos em um resistor shunt adicionado ao circuito. Os valores foram amplificados por um amplificador operacional (ampop), e serviram como uma entrada analógica para o microcontrolador PIC16F876A, que realizou a conversão AD dos dados de tensão. Os dados digitais foram transmitidos através de um cabo usb TTL para um computador, e visualizados por meio de um software de aquisição de dados, que também realizou o cálculo para a corrente utilizando-se de uma equação sintetizada a partir de dados medidos em bancada. A figura 1 ilustra o diagrama esquemático do circuito de medição, e a figura 2, o circuito final montado.

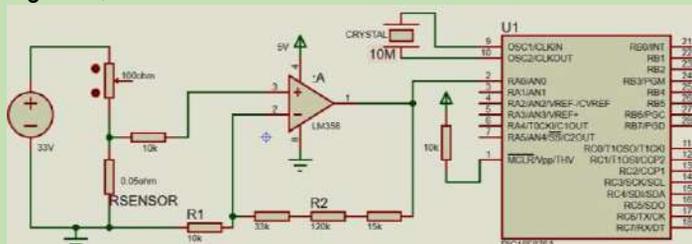


Figura 1.



Figura 2.

RESULTADO E DISCUSSÃO

Após a montagem do circuito final, foram medidos os valores de corrente no circuito e os valores de tensão na saída do ampop LM358 para cada 50ms de variação resistência no circuito, os valores foram relacionados, e uma equação foi sintetizada, conforme mostra a figura 3. Os valores finais de corrente foram visualizados no computador, conforme a figura 4.

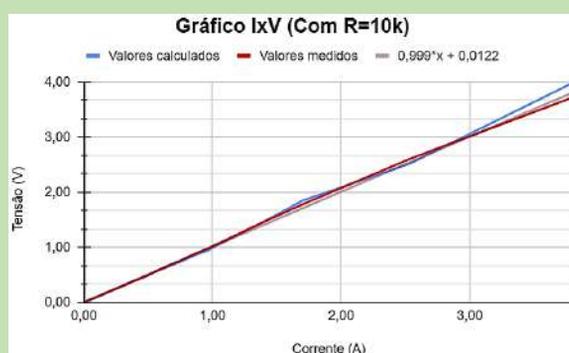


Figura 3.

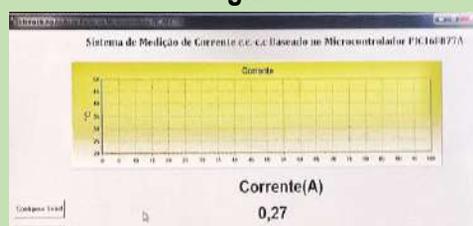


Figura 4.

CONCLUSÃO

Ao final da pesquisa, o circuito de medição testado em um circuito resistivo se mostrou funcional, os valores medidos pelo circuito de medição foram muito próximos aos valores reais, apresentando, na faixa de tensão de 0 a 2V na saída do ampop, um erro menor do que 0,1V para cada valor medido. Vale ressaltar que o sensor foi implementado na versão não isolada, e atendeu às demandas de medição de corrente nos testes preliminares do protótipo do inversor. No entanto, será necessário realizar a implementação de uma versão isolada do sensor em futuras iterações do dispositivo, visando aprimorar a sua confiabilidade.

REFERÊNCIAS

- [1] LM358 Datasheet. Disponível em: <https://www.ti.com/lit/ds/symlink/lm158-n.pdf>
- [2] PIC16F876A Datasheet. Disponível em: <https://ww1.microchip.com/downloads/en/devicedoc/39582b.pdf>.
- [3] Rashid, M. H. Eletrônica de Potência – Dispositivos, circuitos e aplicações. Editora Pearson do Brasil, 4ª. Ed., São Paulo, 2014.

Avaliação da aplicabilidade de resíduos de espécies nativas da região Amazônica no tratamento de águas

Michelle Silva Santos¹; Karina Cardoso Valverde²

Universidade Federal do Amapá^{1,2} – michelle6sts@gmail.com¹; karina.valverde@unifap.br²

INTRODUÇÃO

A água é vital para a existência da vida, porém, a crescente escassez demanda a exploração de soluções inovadoras. Os métodos tradicionais de tratamento de água envolvem várias etapas, como: coagulação, floculação, decantação, filtração e desinfecção. No entanto, o uso de coagulantes inorgânicos estão associados a impactos ambientais adversos e riscos para a saúde pública. Nesse contexto, a utilização de coagulantes naturais surge como uma alternativa mais sustentável.⁽¹⁾

Assim, este estudo tem como objetivo avaliar a eficácia dos coagulantes naturais em substituição aos coagulantes inorgânicos no tratamento de água.

MATERIAIS E MÉTODOS

Foi realizada uma revisão integrativa da literatura, onde trabalhos compararam o tipo de coagulante natural com sua eficiência na remoção de turbidez, após os processos de coagulação/floculação e decantação. Estes foram escolhidos com base em seu êxito no processo de tratamento de água. Os dados foram organizados em tabelas, destacando informações relevantes conforme demonstrado nos resultados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Diversos coagulantes naturais (biocoagulantes) foram estudados, tais como: o caju, o quiabo, o cacto, a acácia negra, o *aloe vera*, o grão de bico, o limão kasturi, as cascas de caranguejo e de camarão, e as sementes de mamão. Todos eles se mostraram eficientes na clarificação de água, em termos de remoção de turbidez, inclusive os 3 citados na Tabela 1.

Tabela 1. Coagulantes x turbidez da água

Coagulante natural	Dosagem (mg/L)	Turbidez		
		Inicial (NTU)*	Final (NTU)*	E. R (%)**
Amido de mandioca e <i>Moringa oleifera</i> ⁽²⁾	500	320	20,9	93,4
Arapari ⁽³⁾	60	13,6	4	78,7
Amido de banana ⁽⁴⁾	250	32,3	1,7	94,7

* NTU: Unidade nefelométrica de turbidez

** E R: Eficiência de remoção

Os resultados destacam a eficácia dos biocoagulantes, na remoção de turbidez da água. A combinação de amido de mandioca e *Moringa oleifera* alcançou uma notável redução de 93,4% na turbidez da água do brejo em Malambo, Colômbia. Contudo, para cumprir os padrões estabelecidos pela legislação (Portaria GM/MS n. 888/2021), deve ser necessário adicionar uma etapa de filtração, uma vez que a turbidez final encontra-se acima do limite de 5 NTU.

Por outro lado, tanto o arapari quanto o amido de banana demonstraram um ótimo desempenho, cumprindo os requisitos da legislação vigente. O arapari, testado em água bruta coletada na ETA da SANEPAR, em Campo Mourão no Paraná, atingiu uma redução de 78,7% na turbidez. Da mesma forma, o amido de banana alcançou uma redução de 94,7% da turbidez em água sintética turva, destacando sua eficácia na clarificação..

A eficácia desses coagulantes está diretamente relacionada às características da água bruta e à dosagem adequada. Um tratamento de água eficiente requer a combinação certa desses fatores para garantir a remoção eficaz de impurezas e a obtenção de água de qualidade para consumo humano ou outros fins específicos.

Ressalta-se que não foi encontrado muitos dados sobre espécies nativas da região Amazônica, sendo necessário explorar outros coagulantes naturais.

CONCLUSÕES

Os resultados deste estudo destacam a viabilidade e eficácia das tecnologias verdes, representadas pelos biocoagulantes no tratamento de água.

AGRADECIMENTOS

À PROBIC-AF/UNIFAP, pelo apoio concedido através da bolsa de iniciação científica.

REFERÊNCIAS

- [1] VALVERDE, K. C.; YAMAGUCHI, N. U.; POMINI, A. M.; PACCOLA, E. A. S.; BERGAMASCO, R. Combined water treatment with extract of natural *Moringa oleifera* Lam and synthetic coagulant. *Revista Ambiente e Água*, v. 13, n. 3, e2135, p. 1-11, 2018. DOI: <https://doi.org/10.4136/ambi-agua.2135>
- [2] RIAÑOS-DONADO, K.; MEZA-LEONES, M. C.; MERCADO-MARTÍNEZ, I. D. Clarificação da água de áreas úmidas utilizando uma mistura de coagulantes naturais. *Dyna*, v. 86, n. 209, p. 73-78, 2019. DOI: <https://doi.org/10.15446/dyna.v86n209.73687>
- [3] CORREIA, L. P. et al. Evaluation of *Macrobium acacifolium* and *Inga nobilis* seeds in coagulation/flocculation processes. *Chemical Engineering Transactions*, v. 92, n. 1-6, 2022. DOI: <https://doi.org/10.33031/CET2292001>
- [4] TEJADA TOVAR, C. N. et al. Evaluación del uso de almidón de plátano como coagulante natural para la remoción de color y turbidez en agua para consumo humano. *Revista EIA*, v. 17, n. 33, p. 160-167, 2020.

Estudo das Propriedades de Nanomateriais de Carbono uma abordagem de mecânica molecular

Bruce Willian Silva Souza [1]; Rafael Martinez [2]

[1];[2] Universidade Federal do Amapá – brucewillian12@gmail.com 1; rafaelmaro@gmail.com 2

INTRODUÇÃO

- ❑ Nanotubos de carbono (CNT): materiais com propriedades interessantes: leves e flexíveis com significativa resistência mecânica.
- ❑ Mecânica Molecular (MM): método de modelagem molecular utilizado para determinar: i) geometrias, ii) energias moleculares e iii) entalpias de formação de moléculas estáveis no estado fundamental.
- ❑ **Objetivo:** estudar propriedades físicas de nanomateriais usando uma abordagem clássica.
- ❑ Simulações de MM utilizam expressões clássicas para determinações de energia: fáceis para estudar seus princípios. Além disso, as simulações em computador economizam tempo e são econômicas.

MATERIAL E MÉTODOS

- ✓ Abordagem MM: grupo de moléculas de átomos limitados por forças elásticas ou harmônicas.
- ✓ Essas forças são derivadas das funções de energia potencial associadas às conformações estruturais.
- ✓ Campos de Força Convencionais:

$$V = \sum V_{\text{stretch}} + \sum V_{\text{bend}} + \sum V_{\text{torsion}} + \sum V_{\text{VDW}}$$

1. O Potencial AIREBO

- ✓ Potencial interatômico reativo
- ✓ Ordem de ligação empírica reativa intermolecular adaptativa
- ✓ Potencial para um sistema de carbono: ordem de ligação; os títulos existentes podem quebrar; novos títulos podem formar:

$$V = \frac{1}{2} \sum_i \sum_{j \neq i} \left[V_{ij}^{\text{REBO}} + V_{ij}^{\text{LJ}} + \sum_{k \neq i, j \neq i, j, k} V_{kij}^{\text{TORSION}} \right]$$

2. Ferramenta: LAMPPS

- ✓ Código clássico de dinâmica molecular com foco em modelagem de materiais
- ✓ Simulador Massivamente Paralelo Atômico/Molecular em Grande Escala

RESULTADO E DISCUSSÃO

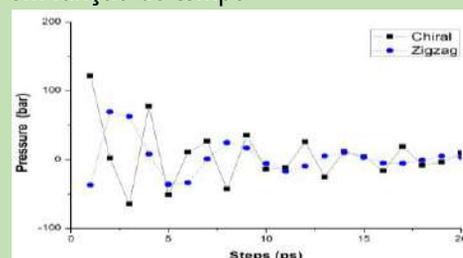
- ✓ CNT foram estudados com MM
- 1. *Estruturas Moleculares CNT*
- ✓ Três (3) tipos de CNT foram estudados: Armchair, Zigzag, Chiral
- ✓ Eles foram criados com a ajuda do construtor de nanotubos VMD.
- ✓ Dados de construção de topologia:

- Comprimento da ligação CC: 0,14418 nm
- Dados de construção de nanotubos: índice quiral m, n e comprimento em nanômetros (l)

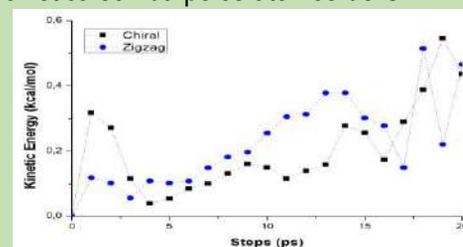
CNT	Números de átomos	m	n	L(nm)
Armchair	420	5	5	5
Zigzag	480	10	0	5
Chiral	420	10	5	5

2. Saída termodinâmica

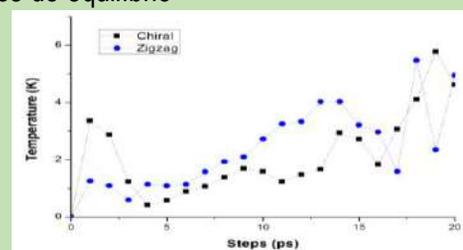
- ✓ Pressão em função do tempo



- ✓ Energia cinética sofrida pelos átomos de C



- ✓ Temperatura ao longo das modificações nas condições de equilíbrio



CONCLUSÃO

- ✓ Neste trabalho, as propriedades físicas do CNT são analisadas por meio de simulações MM. O potencial AIREBO foi utilizado.
- ✓ Simulações com SWCNT mostram que nanotubos submetidos a condições de alta pressão apresentam pequenas modificações sem apresentar quebra ou grande modificação do nanotubo

REFERÊNCIAS

- [1] ROCHA-FILHO, Romeu C. Os fullerenos e sua espantosa geometria molecular. Química Nova na Escola, v. 4, p. 7-11, 1996.
 [2] A. Strachana, E. Kober, J. Chem. Phys. 122 (2005) 054502-1–054502-10.
 [3] B. Kim, J. Lee, I. Yu, J. Appl. Phys. 94 (2003) 6724–6728.

Pré-dimensionamento e análise de viabilidade técnica, econômica e ambiental de emissários subfluviais de Macapá e Santana/Amapá/Brasil

Brendell Russo Araujo de Sousa [1]; Alan Cavalcanti da Cunha [2]
[1] UNIFAP – brendellrusso@gmail.com; [2] UNIFAP – alancunha@unifap.br

INTRODUÇÃO

Na Amazônia os sistemas de esgotamento sanitário subfluviais já são utilizados em Belém-PA, Manaus-AM e Boa Vista-RR. Um emissário subfluvial é uma tubulação de lançamento de esgotos sanitários pré-condicionados num corpo d'água [1]. O objetivo da pesquisa é pré-dimensionar emissários subfluviais nas condições sanitárias de Macapá e Santana (Figura 1).

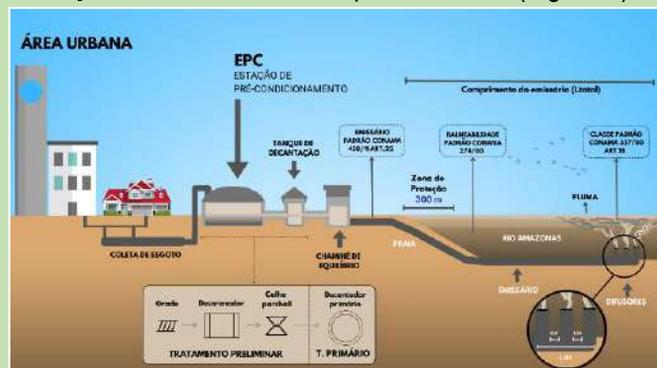


Figura 1. Esquema de disposição dos emissários.

MATERIAL E MÉTODOS

A metodologia aplicada subdividiu-se em: a) escolha dos locais de implantação da estação de pré-condicionamento (EPC) e do tipo de tratamento (preliminar e primário) (Figura 2); b) Coleta de dados hidrodinâmicos, como batimetria e intensidade das correntes locais [2]; c) Parâmetros construtivos e dimensionamento técnico dos emissários, como comprimento total (L_{total}), diâmetro nominal (D_{adot}), quantidade (N_{dif}), espaçamento (E_{dif}) e comprimento total (L_{dif}) dos difusores, que consistiram na utilização do critério da redução total e de equações hidráulicas [1]; e) Estimativa de custos/viabilidade de implantação e materiais (tubulação e difusores) dos emissários [3].

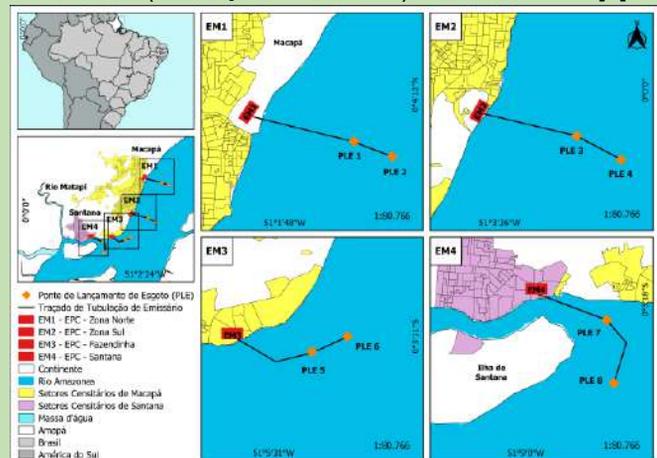


Figura 2. Localização dos pontos de implantação de futuros emissários (EM1, EM2, EM3 e EM4) e de lançamento e dispersão dos efluentes (PLE).

RESULTADO E DISCUSSÃO

Os resultados do pré-dimensionamento hidráulico, ambiental e econômico são apresentados na Tabela 1.

Parâmetros	Emissários subfluviais							
	EM1		EM2		EM3		EM4	
	PL	PR	PL	PR	PL	PR	PL	PR
L_{total} (em km)	5,3	3,8	5,3	3,5	4,8	3,4	5,5	3,0
D_{adot} (em mm)	710	710	900	900	180	180	630	630
N_{dif} (em qtd)	42	42	67	67	3	3	33	33
L_{dif} (em m)	214	173	344	330	8	11	128	256
E_{dif} (em m)	5,2	4,2	5,2	5,0	4,0	5,2	4,0	8,0
C.I (em R\$/hab)	105	195	105	195	105	195	105	195
C.D.M (em R\$/hab)	78	57	88	59	104	74	145	80

PL – Tratamento preliminar
PR – Tratamento primário
C.I – Custo de implantação da EPC
C.D.M – Custo direto de material

Tabela 1. Aspectos técnicos-econômicos dos emissários.

Os emissários propostos atenderam à condição de redução total dos coliformes termotolerantes (CT) e redução eficiente de tratamento, com bons resultados preliminares dos custos de implantação e materiais variando entre R\$ 170-271/hab, quando comparado com sistemas alternativos de esgotamento sanitário (lagoas facultativas) [3]. No aspecto técnico há redução média de 1,8km de tubulação para o tratamento preliminar, sendo as localizações mais promissora de implantação EM1 e EM2, considerando diferentes tipos de tratamento. Todavia, EM3 e EM4 apresentaram restrições do traçado da tubulação projetada devido à batimetria irregular do leito do rio. Além disso, o Canal de Santana é parte da hidrovia e da zona portuária amazônica, elevando seus riscos construtivos [2].

CONCLUSÃO

Os emissários EM1 e EM2 apresentam potenciais técnicos, ambientais e econômicos. Mas EM3 e EM4 apresentam restrições construtivas devido a morfologia local do canal e à sua complexidade hidrogeográfica. Mas, em geral, a concepção dos EM é adequada às condições autodepurativas do rio Amazonas, mantendo a proteção sanitária e ambiental das orlas de Macapá e Santana, afastando os esgotos com segurança.

REFERÊNCIAS

- FREITAS, S. et al. Diretrizes para projeto de sistema de disposição oceânica de esgotos para comunidade de pequeno porte. In: Coletânea de Saneamento Ambiental - Série Temática: Tecnologias Ambientais, ROSSO, T. C. A. et al. (Org.), Rio de Janeiro: COAMB/FEN/UERJ, v. 2, 2011. ISBN: 978-85-64386-02-0.
- ABREU, C. H. M. et al. Hydrodynamic modeling and simulation of water residence time in the Estuary of the Lower Amazon River. Water, v. 12, p. 1/60-30, 2020. DOI: 10.3390/w12030660.
- VON SPERLING, M. Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgoto. 4. Ed. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2014. 472p. ISBN: 9788542300536.

Desenvolvimento de uma Bancada Didática Para um Regulador de Tensão no Acionamento de LEDs a Partir de Lixo Eletrônico

Gabriel Gouveia Sousa da Silva[1]; Moisés Hamssés Sales de Sousa [2]
[1] UNIFAP – gabriellgouveia1208@gmail.com; [2] UNIFAP– sales.moises@unifap.br

INTRODUÇÃO

É estimado que, durante o ano de 2021, o mundo teve uma produção per capita de 6,8 kg de Resíduos de Equipamentos Elétricos e Eletrônicos (REEE, ou e waste como é chamado internacionalmente), chegando a um total de 52,2 milhões de toneladas [1]. No Brasil, a produção total chegou a mais de 2 milhões de toneladas no ano de 2019. No cenário apresentado, o descarte inapropriado desse tipo de resíduo tem graves consequências para o meio ambiente e saúde da população [2]. Diante o exposto, novas formas de reutilizar esses materiais são cada vez mais debatidas. Dessa forma, este trabalho tem como objetivo apresentar uma bancada didática de um circuito regulador de tensão para práticas de laboratório na disciplina de eletrônica analógica. É importante destacar a crescente busca por soluções de baixo custo que permitam práticas laboratoriais nas diversas áreas de conhecimento[3].

MATERIAL E MÉTODOS

O protótipo da bancada didática do regulador de tensão foi desenvolvido a partir de REEE, que em sua maioria foram retirados de computadores, impressoras, liquidificadores e outros equipamentos eletroeletrônicos. O processo de retirada, testagem, separação, segregação, montagem do protótipo e ajustes para validação foi desenvolvido no Laboratório de Eletrônica e Circuitos Elétricos da Universidade Federal do Amapá. A partir dessa etapa foi realizada uma simulação no software *Protheus 8.9*, onde foram definidas as posições dos componentes para o circuito regulador de tensão. Dessa forma, o circuito foi impresso e colado em uma placa de fenolite para desenho das trilhas. Após mergulhar em perclorato de ferro a placa delineada foi possível fixar os componentes segregados e as testagens para aulas práticas.

RESULTADO E DISCUSSÃO

A reutilização dos REEE se mostraram eficientes na montagem do protótipo da bancada didática. Após o esse processo de montagem, o circuito regulador de tensão vista na Figura 1, foi utilizado para conduzir uma aula experimental da disciplina de Eletrônica Analógica 1 acerca do funcionamento,

polaridade e características do Diodo Zener, bem como aplicações de um regulador de tensão (no caso da bancada didática, o acionamento de LEDs).

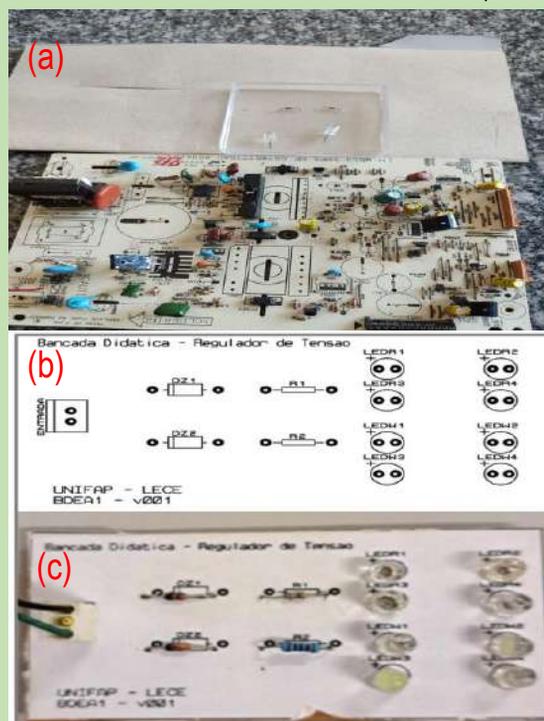


Figura 1. Material(a), projeto(b) e protótipo(c) da bancada didática de um circuito regulador de tensão para acionamento de LEDs.

CONCLUSÃO

Com o desenvolvimento das bancadas didáticas a partir de REEE é possível minimizar a contaminação do meio ambiente e os riscos à saúde humana. Além disso, o ensino e a aprendizagem são estimulados pois os fundamentos científicos são colocados em prática no desenvolvimento das bancadas didáticas, as quais tem como objetivo auxiliar a disciplina de eletrônica analógica do curso de Engenharia Elétrica da UNIFAP, ficando como acervo técnico para ser utilizado por outros alunos em turmas futuras.

REFERÊNCIAS

- [1] Ilankoon, I. M. S. K., Ghorbani, Y., Chong, M. N., Herath, G., Moyo, T., & Petersen, J. (2018). E-waste in the international context – A review of trade flows, regulations, hazards, waste management strategies and technologies for value recovery. *Waste Management*, 82, 258– 275. doi:10.1016/j.wasman.2018.10.018.
- [2] Forti V., Baldé C.P., Kuehr R., Bel G. The Global E-waste Monitor 2020: Quantities, flows and the circular economy potential. United Nations University (UNU)/ United Nations Institute for Training and Research (UNITAR), 2020.
- [3] QUINTINO, Luis Fernando et al. Kit didático de baixo custo para práticas interdisciplinares em cursos de Engenharia Eletrônica. *Revista Principia*, v. 1, n. 34, p. 124-131, 2017.

Estudo da heterogeneidade do sal oxone® como catalisador para produção de biodiesel a partir do DDOP

Samuel Q. Lopes [1]; Alex N. de Oliveira[2]; Irlon M. Ferreira[3];

1] UNIFAP – Samuq12@gmail.com; [2] UNIFAP- alex.oliveira@unifap.br; [3]-UNIFAP- irlon.ferreira@gmail.com.

INTRODUÇÃO

O Biodiesel é um combustível alternativo renovável, biodegradável, não tóxico e menos poluente que derivados fósseis como gasolina, diesel, carvão e gás natural. O destilado de desodorização do óleo de palma (DDOP) é um resíduo subaproveitado rico em ácidos graxos (85% em peso) que podem servir para produção de ésteres monoalquílicos(biodiesel). O sal oxone® (2KHSO₅ · KHSO₄ · K₂SO₄) é um agente oxidante de baixo custo, não tóxico, hidrossolúvel e com subprodutos não poluentes. O seu uso como catalisador na reação de esterificação do DDOP foi relatado pela primeira vez por Lopes *et al.*, (2021) com excelentes taxas de conversão. O presente estudo tem por objetivo investigar o uso de oxone® como catalisador na reação de esterificação do DDOP utilizando álcoois com uma maior porcentagem de água. O que pode melhorar a taxa de transferência de massa reduzindo o tempo de reação e também os custos empregados com solvente.

MATERIAL E MÉTODOS

O procedimento geral de reação ocorreu a 50 °C sob refluxo em um balão de 250 ml com 3g de DDOP, razão molar DDOP-álcool de 1:5, 15 % de Oxone® (p/p) a 5 horas de reação. O processo foi realizado com etanol P.A, 90%, 80% e 70% para identificação da quantidade ideal de água no meio para posterior otimização das demais condições(razão molar e concentração de catalisador). Após a reação, foi adicionado 3 ml de hexano no balão, o catalisador não diluído no meio foi removido por centrifugação. Em seguida, a fase líquida foi transferida para um funil de separação, e lavada com 5 ml de água destilada 3 vezes, a fase orgânica foi separada e seca com sulfato de sódio, filtrada e posta na estufa para evaporação do solvente.



A taxa de conversão dos ácidos graxos em ésteres foi determinada por titulação com hidróxido de sódio (0,1 mol/L) conforme descrito na equação 1.

$$c = \frac{(A_i - A_f)}{A_i} * 100$$

Onde: "A_i" se refere ao nível de acidez inicial, e "A_f" se refere à acidez final após cada reação.

RESULTADO E DISCUSSÃO

As reações realizadas tiveram boas taxas de conversão considerando a redução no tempo de reação que antes era de 12 horas e foi reduzido para menos da metade. O etanol P.A obteve uma taxa de conversão dos ácidos graxos em ésteres de 66% após as 5 horas. O álcool etílico a 70% e 80% também apresentaram um rendimento próximo a 60%. O resultado do etanol 90% foi de 76% de conversão, bem superior ao etanol P.A que teoricamente deveria ser o melhor resultado.

Tabela 1. Rendimento da reação com diferentes frações de água.

Álcool	Razão Molar	catalisador	Taxa de conversão
Etanol P.A	1:5	15%	66,59%
Etanol 90%	1:5	15%	76,44%
Etanol 90%	1:10	20%	90,45%
Etanol 80%	1:5	15%	69,06%
Etanol 70%	1:5	15%	63,85%

CONCLUSÃO

Houve uma redução significativa no tempo de reação de 12 para 5 horas, O solvente com 90% de álcool e 10% de água obteve um rendimento comparável e até melhor do que o etanol P.A atingindo uma taxa de até 90 % de conversão dos ácidos graxos em ésteres a 20% de catalisador. Indicando que a solubilidade parcial do catalisador no meio pode melhorar sua interação e tornar mais efetiva a sua atividade catalítica. O processo também apresentou resultados satisfatórios com álcool etílico 70% e 80%.

REFERÊNCIAS

1.LOPES, Samuel Q. et al. Use of Oxone® as a Potential Catalyst in Biodiesel Production from Palm Fatty Acid Distillate (PFAD). *Catalysis Letters*, [S.L.], v. 152, n. 4, p. 1009-1019, 11 jun. 2021. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1007/s10562-021-03698-2>.

Cristalinidade e morfologia após o beneficiamento da escama da pescada amarela [Cynsoscion acoupa (Lacepède, 1801)].

Eduardo da Silva Oliveira [1]; Sérgio Orlando de Souza Batista [2]

[1] (UEAP) – e-mail: eduardo.oliveira6804@gmail.com; [2] (UEAP) – sergio.batista@ueap.edu.br

INTRODUÇÃO

O Brasil é considerado rico em recursos hídricos, possuindo uma enorme variedade de peixes, porém a aquicultura não é amplamente aproveitada [1]. A pescada amarela é em águas salobras do Brasil, é um peixe que desempenha um grande papel socioeconômico no Pará [2]. O desenvolvimento de alternativas envolvem o aproveitamento de resíduos contribui para diminuir problemas ambientais e sanitários que existem [3].

O presente projeto teve como objetivo a caracterização e a análise da cristalinidade da escama da pescada amarela a partir macrografia, difratometria de raios-X e microscopia eletrônica de varredura após o processo de beneficiamento das escamas da pescada amarela.

MATERIAL E MÉTODOS

Após a coleta das escamas em estabelecimentos comerciais localizados na cidade de Macapá-AP, em seguida, as escamas foram armazenadas no laboratório de química orgânica da Universidade do Estado do Amapá - UEAP. foram lavadas com água destilada para a remoção de matéria orgânica que ainda estava presente nas escamas. Após isso se iniciou o processo de desodorização, conforme Figura 1, utilizando uma basqueta de plástico onde as escamas foram depositadas junto a solução de ácido acético a 10% (m/v). Depois foi necessário lavar o material com água destilada até que seu pH elevasse para 7, devido ao fato deste ter sido imerso em uma substância com pH ácido, foram então levadas em uma bandeja de metal para passar pelo processo de secagem das escamas com a temperatura de 80°C por 24 horas na estufa da sala quente da universidade do estado do amapá.



Figura 1: escamas em solução de ácido acético
Fonte: Autor (2023)

RESULTADO E DISCUSSÃO

A lavagem das escamas da pescada amarela com ácido acético contribuiu para que ocorresse a mudança na coloração da escama, macroscopicamente, e a significativa redução do odor proveniente da matéria orgânica. Acredita-se que essa lavagem cause uma desmineralização, ocasionando uma pequena perda de cálcio e de outros minerais na superfície da escama.

As análises de microscopia eletrônica de varredura, no trabalho de Lemos (2017), apresentou estruturas de cristais na superfície da escama, provavelmente hidroxiapatita e também, a presença de várias camadas no interior das escamas, possivelmente fibras de colágeno que compõem a parte interna das escamas.

De acordo com o estudo de Silva et al. (2019), ao analisar as escamas de peixes com difratometria por raios x em diferentes tamanhos de partículas, foram identificadas seis reflexões amplas a ângulos de 26,03°, 32,25° (maior intensidade), 39,72°, 46,76°, 49,63° e 53,29° na escala 2θ.

CONCLUSÃO

Com base no que foi discutido, foi observado que o tratamento aplicado contribuiu para a diminuição do odor e macrograficamente houve alteração na coloração das escamas.

Morfologia das escamas é rugosa sendo necessário estudos com outros reagentes para avaliar sua superfície e difratometria.

REFERÊNCIAS

- [1] CASTELLO, L. LATERAL migration of Arapaima gigas in floodplains on the Amazon. Ecology of Freshwater Fish. 2008.
- [2] MEYERS MA, LIN YS, OLEVSKY EA, CHEN PY. Battle in the Amazon: Arapaima versus Piranha. AdvancedEngineeringMaterials. 2012.
- [3] LIN YS, WEI CT, OLEVSKY EA, MEYERS MA. Mechanical properties and the laminate structure of Arapaima gigas scales.
- [4] CÔRTEZ, G. K. R. Síntese e caracterização de híbridos à base de alginato de sódio e escamas de peixe para uso na remoção de espécies poluentes. Sergipe, 2010.
- [5] IKOMA, T.; KOBAYASHI, H.; TANAKA, J.; WALSH, D.; MANN, S. Microstructure, mechanical, and biomimetic Properties of fish scales from *pagrus major*. IJBM, 2003.
- [6] SANTOS, E. B. Caracterização de escamas do peixe Piau (*Leporinus elongatus*) e sua aplicação na remoção de íons Cu (II) em meio aquoso. Sergipe, 2008.

ELEVAÇÃO DO RIO JARÍ ASSOCIADOS À HIDRODINÂMICA NO BAIXO RIO JARI-AP

Karen Cristine Nascimento Castelo de Sá [1]; Carlos Henrique Medeiros de Abreu [2]
[1] Universidade Estadual do Amapá – Karencastelo73@gmail.com; [2] Universidade Estadual do Amapá – Carlos.abreu@ueap.edu.br

INTRODUÇÃO

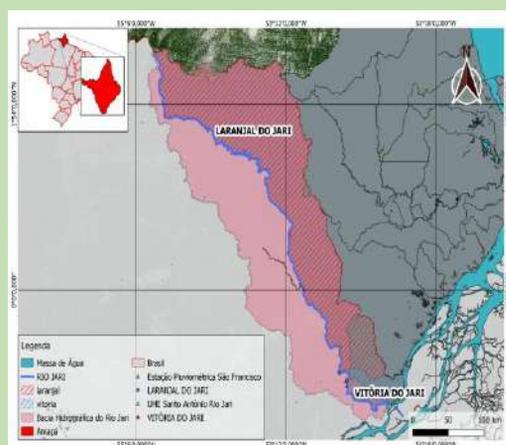
As inundações, provocadas pela elevação do nível do rio acima das margens, são um fenômeno recorrente em algumas regiões e provocam impactos significativos tanto para o meio ambiente quanto para as populações que dependem diretamente desse importante curso d'água (Lopes; Brito, 2021). O rio Jari, localizado na região norte do Brasil, é conhecido por seus diversos pontos de inundação suas comunidades ribeirinhas, os danos ambientais podem afetar a biodiversidade local, comprometendo os ecossistemas e a sustentabilidade da região (Rodrigues, 2022)

O principal objetivo da pesquisa é a análise da hidrodinâmica do rio Jari, especificamente a variância da elevação ao longo do trecho de estudo. Além disso, tal oscilação está fortemente associada com as vazões ou ciclo hidrológico.

MATERIAL E MÉTODOS

A presente pesquisa foi desenvolvida na bacia hidrográfica do rio Jari, localizada ao norte do Brasil, sendo sua fronteira situada entre os estados do Amapá e Pará (Figura 1). Sua área aproximada é de 57.000 Km² (Oliveira; Cunha, 2014).

Figura 1: Trecho da área de estudo

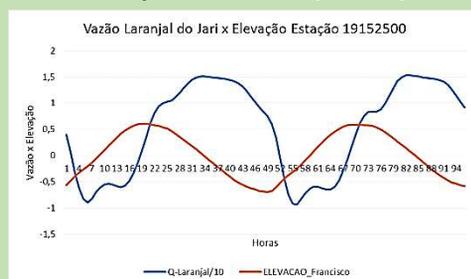


A metodologia da pesquisa apresentou seguintes etapas: a) levantamento de dados batimétricos e elevação rio Jari b) análise da hidrodinâmica do rio Jari e através de ferramentas de modelagem-hidrodinâmica ambiental (SisBaHiA).

RESULTADO E DISCUSSÃO

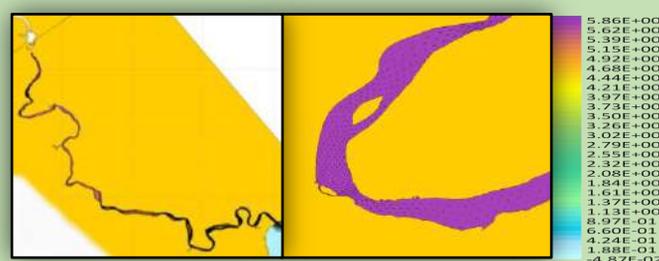
Observa-se que de acordo com a Estação hidrometeorológica (19152500), a elevação para o mês de janeiro de 2020 variou entre 4,15 m e 5,85 m com média de 5,17m. Na relação vazão x elevação apresentada no gráfico 1, nota-se que no intervalo da medição/ monitoramento o maior ponto de elevação foi na variação de tempo (19h).

Gráfico 1: Vazão Laranjal do Jari x Elevação Estação 19152500



De acordo com os resultados obtidos através da malha de batimetria e geometria podemos observar na figura 2 os pontos (roxo) com maior índice de elevação e consequentemente maior tendência a sofrer alagamentos.

Figura 2: Pontos de maior elevação



CONCLUSÃO

Conforme às análises feitas, observa-se uma variação significativa no comportamento hidrodinâmico da área de estudo, constata-se que a maré do rio Amazonas influencia diretamente nesse processo, assim como o comportamento de elevação do rio Jari, controlando os possíveis riscos de inundações. A pesquisa tem uma enorme relevância, pois com base nos resultados pode contribuir para prevenção de alagamentos na região.

REFERÊNCIAS

- ABREU, C.H.M.; BARROS, M. de L. C.; BRITO, D.C.; TEIXEIRA, M.R.; CUNHA, A. C. da. Hydrodynamic Modeling and Simulation of Water Residence Time in the Estuary of the Lower Amazon River. OLIVEIRA, B. S. S.; CUNHA, A. C. Correlação entre qualidade da água e variabilidade da precipitação no sul do Estado do Amapá. Revista Ambiente & Água, v. 9, n. 2, p. 261-275, 2014.

APLICATIVO MULTIDISCIPLINAR DA TRILHA ECOLÓGICA PARA MELHORIA DO ENSINO APRENDIZAGEM – CAMPUS LARANJAL DO JARI

Evandro dos Santos Viegas¹
Dr. Diego Armando Silva da Silva²

Ana Lis Pimentel Brilhante³

RESUMO

Os jogos educativos são uma ferramenta eficaz para melhorar a aprendizagem, pois permitem que os alunos explorem conceitos e ideias de forma ativa e envolvente. Para verificar a implementação metodológica da Trilha Ecológica Wajãpi como prática educativa, foi criado um aplicativo mobile que permite aos jogadores aprender sobre a cultura e a biodiversidade dos Wajãpi. O jogo é um jogo de plataforma 2D inspirado no clássico "Super Mario Bros.". Os jogadores controlam um personagem que deve coletar itens para pontuar e completar fases dentro de um tempo limite. O jogo possui um checkpoint para evitar perda de progresso, um troféu para indicar a conclusão de cada fase e um chefe final que deve ser derrotado para encerrar o jogo. O jogo foi desenvolvido utilizando os seguintes recursos: Godot: Motor de jogo de código aberto, Gdscript: Linguagem de programação do Godot, Assets: Sprites, artes, sons e animações obtidos gratuitamente no itch.io, Curso: Curso da Danki Code e Vídeos do YouTube: Vídeos de tutoriais e gameplay. O jogo é uma ferramenta promissora para aprender sobre a cultura e a biodiversidade dos Wajãpi. No entanto, para melhorar a sua eficácia, é possível adicionar novos recursos, como: Níveis adicionais: Para aumentar a longevidade do jogo, Desafios extras: Para aumentar o nível de dificuldade do jogo e Multijogador: Para permitir que os jogadores joguem juntos. A avaliação do jogo com alunos é necessária para verificar sua eficácia como ferramenta de educação ambiental como os benefícios dos jogos educativos, os detalhes do jogo e as sugestões para melhorar o jogo.

Palavras-chave: Trilha Ecológica Wajãpi. Jogos educativos. Aplicativo móvel. Benefícios dos jogos educativos. Ferramenta de educação ambiental.

[1] Graduando do curso de Bacharelado em Engenharia Florestal, Instituto Federal do Amapá / eviegas345@gmail.com

[2] Docente do Instituto Federal do Amapá, Campus Laranjal do Jari / diego.armando@ifap.edu.br

[3] Docente do Instituto Federal do Amapá, Campus Laranjal do Jari / ana.brilhante@ifap.edu.br

APLICATIVO MULTIDISCIPLINAR DA TRILHA ECOLÓGICA PARA MELHORIA DO ENSINO APRENDIZAGEM - CAMPUS LARANJAL DO JARI

Evandro dos Santos Viegas[1]; Diego Armando Silva da Silva[2]; Ana Lis Pimentel Brilhante [3]
[1] Instituto Federal do Amapá - eviegas345@gmail.com; [2] Docente do Instituto Federal do Amapá - diego.armando@ifap.edu.br; [3] Docente do Instituto Federal do Amapá - ana.brilhante@ifap.edu.br

INTRODUÇÃO

Os jogos educativos são uma ferramenta poderosa para aprendizagem. Eles permitem que os alunos manipulem informações de diversas formas, estimular a atenção e promover atividades competitivas e cooperativas. Além disso, os jogos e as tecnologias digitais podem ser uma ferramenta ainda mais motivadora, pois estimulam a criatividade, a memória e a curiosidade. Conforme enfatizado por Amory (2001), por que os jogos educativos são importantes? Os jogos educativos são importantes por vários motivos. Eles podem ajudar os alunos a aprender de forma mais eficaz. Os jogos permitem que os alunos explorem conceitos e ideias de forma ativa e envolvente. Eles também podem ajudar os alunos a desenvolver habilidades cognitivas, como resolução de problemas e pensamento crítico segundo Calisto, Barbosa e Silva (2010).

MATERIAIS E METODOS

Foi proposto fazer um jogo que incentivasse o pensamento crítico e também fosse divertido, esse modo como núcleos chamativos e vivos, tendem a reter mais a atenção dos usuários. Dessa forma, foi criado a partir da análise da trilha ecológica Wajãpi, um aplicativo mobile, utilizando o programa de código aberto Godot, versão 3.2.1, utilizando a linguagem Gdscript. A confirmação dos recursos dos jogos foram feitos em script Gd, sendo necessário programar todos os itens de coleta, os inimigos e armadilhas. Os assets do jogo, incluindo sprites, artes, sons e animações, foram encontrados gratuitamente no itch.io. O pacote Pixel Adventure, faça usuário FrogMan, foi uma fonte de ativos. O curso da Danki Code e vídeos do YouTube foram usados como base para a programação do jogo e para estudo. As imagens, personagens e itens utilizados são contruídos com cores vivas e vibrantes para reter maior atenção do usuário, Segundo Heller (2004, p. 15), "a atenção humana é naturalmente atraída por cores vivas

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Um jogo de plataforma 2D foi criado com o objetivo de incentivar a educação ambiental para estudantes e o público em geral. O jogo foi inspirado no clássico "Super Mario Bros." e usa cores chamativas e vivas para reter a atenção dos jogadores. Os jogadores controlam um personagem que deve coletar itens para pontuar e completar fases dentro de um tempo limite. O jogo possui um checkpoint para evitar perda de progresso, um troféu para indicar a conclusão de cada fase e um chefe final que deve ser derrotado para encerrar o jogo.

FIGURA 1. imagem do aplicativo.



CONCLUSÃO

Um jogo de plataforma 2D foi criado com o objetivo de incentivar a educação ambiental para estudantes e o público em geral. O jogo foi inspirado no clássico "Super Mario Bros." e usa cores chamativas e vivas para reter a atenção dos jogadores. Os jogadores controlam um personagem que deve coletar itens para pontuar e completar fases dentro de um tempo limite. O jogo possui um checkpoint para evitar perda de progresso, um troféu para indicar a conclusão de cada fase e um chefe final que deve ser derrotado para encerrar o jogo.

REFERÊNCIAS

Amory, A. Building an Educational Adventure Game: Theory, Design and Lessons In: Journal of Interactive Learning Research. 2001, v.12 num. 23. pp.249-263. CALISTO, André; BARBOSA, David; SILVA, Carla. Uma análise comparativa entre jogos educativos visando a criação de um jogo para educação ambiental. In: Brazilian Symposium on Computers in Education (Simpósio Brasileiro de Informática na Educação-SBIE). 2010. Heller, Eva. Psicologia da cor. São Paulo: Gustavo Gili, 2004. p. 15.

REALIDADE AUMENTADA: ENSINO DE FÍSICA COM FOCO NAS LEIS DE KEPLER

Hendrel Jonnys Feitosa da Silva [1]; Argemiro Midonês Bastos [2]

[1] Instituto Federal do Amapá (IFAP) – hendreljonnys@hotmail.com; [2] Instituto Federal do Amapá (IFAP) – argemiro.bastos@ifap.edu.br

INTRODUÇÃO

A realidade aumentada oferece novas possibilidades para a interação do usuário com o mundo real, enriquecendo-o com informações contextualizadas (KIRNER, 2016). No contexto educacional, a realidade aumentada traz mudanças significativas no ensino, tornando-o mais envolvente e engajador (WANDERLEY, 2018). Neste trabalho, exploraremos como a realidade aumentada pode melhorar o ensino de Física, especialmente entre adolescentes imersos na tecnologia digital, combatendo o estereótipo de que a disciplina é difícil. Apresentaremos o aplicativo "Projeto Kepler: sistema solar (RA)" como uma inovadora ferramenta tecnológica para tornar o processo de ensino-aprendizagem mais agradável e significativo.

MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa se baseia em pesquisa aplicada, criando um aplicativo digital chamado "Projeto Kepler" como recurso pedagógico para ensinar Física baseada nas Leis de Kepler. A pesquisa é conduzida no Instituto Federal do Amapá, campus Macapá, com três turmas do segundo ano do ensino médio. A pesquisa aplicada visa resolver problemas práticos imediatos, utilizando conhecimentos científicos e técnicas específicas (GIL, 2008, p. 41).

Para o desenvolvimento do aplicativo, utilizamos o combo Unity3D em conjunto com o kit de desenvolvimento Vuforia (<https://unity.com/pt>), devido à facilidade e flexibilidade dessas plataformas gratuitas. Foi necessário criar uma conta na Unity e ativar uma licença gratuita, conhecida como personal, adequada para fins não lucrativos e acessível a alunos e entusiastas interessados em aprender ou explorar projetos, incluindo a funcionalidade do Vuforia.



Figura 1 – tela inicial do aplicativo e seus marcadores

RESULTADO E DISCUSSÃO

Para a avaliação da usabilidade pedagógica do APP, como um recuso didático, fora utilizado um questionário online para os alunos do ensino médio do ensino médio integrado do IFAP. Por meio desse objeto de coleta de dados, foi possível mensurar os efeitos positivos do aplicativo enquanto instrumento integrante do ensino-aprendizagem de Física. As partes das questões buscou mensurar o conhecimento dos alunos em relação às Leis de Kpler. Sobre isso a pergunta "Você conhece as Leis de Kepler?" foi realizada. As respostas mostram que os alunos desconhecem esse conteúdo. Contudo, após o uso do aplicativo e das explicações os alunos foram capazes de responder acerca das principais características das Leis de Kepler, conforme mostra o quadro abaixo:

Quais são as leis de Kepler?

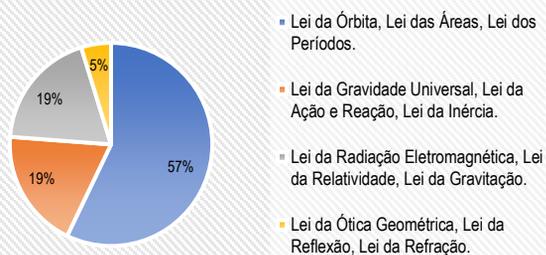


Gráfico 1 – Pergunta sobre as Leis de Kepler.

CONCLUSÃO

A pesquisa revelou a necessidade de projetos educacionais inovadores, especialmente no ensino de Física, em um contexto dominado pela tecnologia. A realidade aumentada oferece oportunidades para uma abordagem de ensino-aprendizagem revigorada. No entanto, sua implementação exige uma adaptação rápida por parte dos professores, o que pode ser desafiador para muitos deles.

REFERÊNCIAS

- Kirner, C. (2016). Realidade aumentada: Fundamentos, interfaces e aplicações. Novatec Editora.
- Wanderley, A. J. (2018). A utilização da realidade aumentada na educação como ferramenta pedagógica. Revista Eletrônica de Tecnologia Educacional, 12(2), 80-89.
- UNITY TECHNOLOGIES. Unity. 2021. Versão 2021.2.6f1. Disponível em: <https://unity.com/>. Acesso em: 19 mar. 2023.
- PTC INC. Vuforia. 2021. Versão 10.5.7. Disponível em: <https://www.ptc.com/en/products/augmented-reality/vuforia>. Acesso em: 19 mar. 2023.

MAPEAMENTO DO FLUXO DE VALOR: ESTUDO DE CASO EM UMA SERRARIA

Caio Sena Carvalho [1]; Francisco Tarcísio Alves Junior [2]

[1] Universidade do Estado do Amapá (UEAP), bolsista PIBIC/CNPq – caio29cb@gmail.com; [2] Docente: Engenharia de Produção/UEAP, PPG - PROFNIT/UNIFAP, Bolsista de Produtividade Desen. Tec. e Extensão Inovadora do CNPq – tarcisioalvesjr@yahoo.com.br

INTRODUÇÃO

O setor madeireiro tem grande importância para a região amazônica, pois além de gerar emprego e renda para o setor, provém recursos para o desenvolvimento de outras atividades, no entanto, as indústrias deste ramo classificadas como serraria ainda operam sem métodos de controle de sua produção e a administração das operações gerando custos em excesso.

Mapeamento do fluxo de valor é uma ferramenta que se baseia na identificação de todas as atividades realizadas ao longo do fluxo de valor de um produto, para assim desenhar o estado atual e projetar o estado futuro com o intuito de eliminar as atividades que não agregam valor ao produto [1].

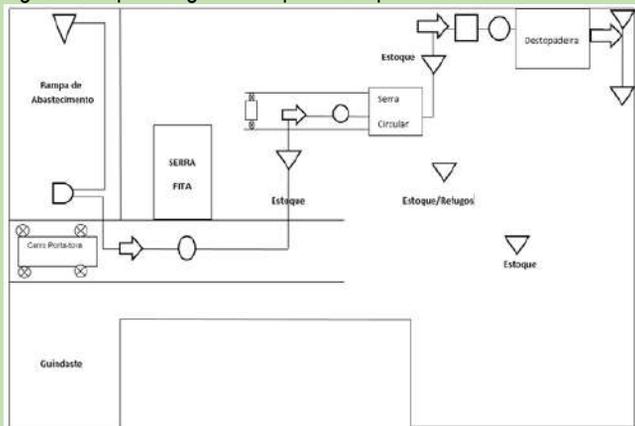
No entanto, as serrarias de pequeno porte no Brasil ainda não possuem informações precisas do desempenho operacional da sua produção [2]. E que essa carência técnica é impeditiva ao desenvolvimento dos empreendimentos, pois não é possível administrar e planejar a produção, e controlar os desperdícios.

O objetivo da pesquisa foi mapear o fluxo de processos de uma indústria madeireira propondo melhorias para redução de desperdícios com auxílio da Produção Enxuta.

MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa foi desenvolvida em uma serraria na cidade de Macapá-AP, buscando a otimização de recursos, para isso foi realizado um estudo de tempos e métodos por meio de cronometragens juntamente com o mapeamento de fluxo de valor. Foi desenhado o estado atual da empresa com base nas coletas de dados, posteriormente foram identificados os gargalos de produção e os desperdícios nos processos da serraria e gerado o mapa futuro de Valor.

Figura – Mapofluxograma do processo produtivo da serraria



RESULTADO E DISCUSSÃO

TABELA - TEMPOS NO PROCESSO PRODUTIVO

Operação	Tempo médio (s)	Tempo Normal (s)	Tempo padrão (s)
Serra Fita	108,3	102,9	144,02
Serra Circular	33,5	31,8	44,5
Destopadeira pendular	25,6	24,3	34,1
Tempo total	167,4	159	222,62

Tabela – Capacidade produtiva por dia

Operação	Capacidade de projeto/dia	Capacidade real/ dia
Serra Fita	200 peças	179 peças
Serra Circular	646 peças	538 peças
Destopadeira pendular	843 peças	790 peças

Figura - Mapa do estado atual da serraria

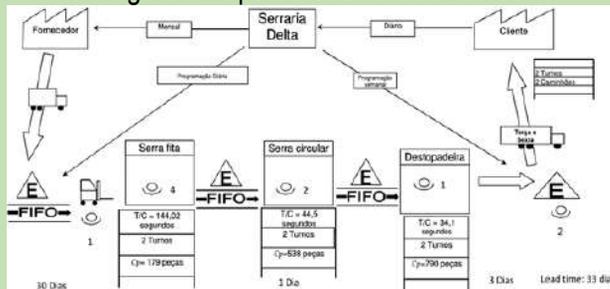
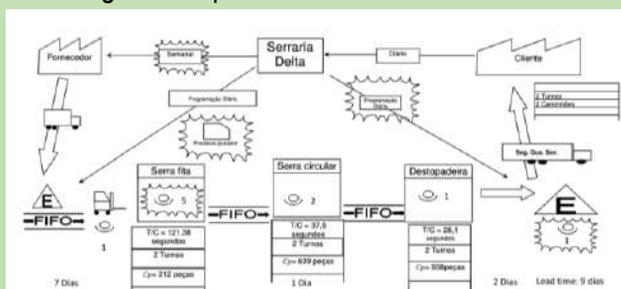


Figura - Mapa do estado futuro da serraria



CONCLUSÃO

A utilização do Estudo de Tempos e Métodos e do Mapeamento de Fluxo de Valor apresentaram-se eficazes para o diagnóstico dos desperdícios, gargalos na produção e a melhoria do fluxo de informações e de materiais em serraria, sendo possível ter uma visão macro e individual dos processos auxiliando na proposição de melhorias e na tomada de decisões.

REFERÊNCIAS

- [1] BIRCK, Aline F. R. Produção Enxuta: Mapeamento do fluxo de valor em uma agroindústria do setor orizícola de Santo Antônio da Patrulha. Monografia disponível em: Simpósio de Engenharia de Produção Universidade Federal de Catalão 24 a 26 de agosto de 2021, Catalão, Goiás, Brasil, 2021
- [2] BATISTA, D. C.; SILVA, J. G. M.; ANDRADE, W.S.P.; VIDAUREL, G. B. Desempenho operacional de uma serraria de pequeno porte do Município De Alegre, Espírito Santo, Brasil. FLORESTA, Curitiba, v. 45, n. 3, p. 487 - 496, 2015.

DESENVOLVIMENTO DE PAINÉIS AGLOMERADOS PARA REVESTIMENTO INTERNO A PARTIR DE RESÍDUOS DO PROCESSAMENTO MECÂNICO DA MADEIRA

Eny Ketlen Camilo de Moura [1]; Francisco Tarcísio Alves Junior [2]

[1] Universidade do Estado do Amapá (UEAP), bolsista PIBIC/CNPq – ketlenny@gmail.com ; [2] Docente: Engenharia de Produção/UEAP, PPG - PROFNIT/UNIFAP, Bolsista de Produtividade Desen. Tec. e Extensão Inovadora do CNPq – tarcisioalvesjr@yahoo.com.br

INTRODUÇÃO

A busca por atender as necessidades do mercado com tecnologia social, econômica e ainda atender as demandas de sustentabilidade propiciou o surgimento de variados produtos, que foram sendo modificados para atender tais demandas, especialmente na área de construção civil.

A crescente e acelerada demanda por painéis de madeira reconstituídos (PMR) se deve a necessidade de substituição do uso da madeira maciça na indústria moveleira e na construção civil, além da melhoria na usinagem dos painéis aglomerados com a evolução tecnológica. O processo produtivo se resume em reduzir a madeira a pequenos pedaços (partículas ou fibras), que misturados com resinas são prensados com aplicação de calor e pressão em prensa quente, formando os colchões de madeira para posteriormente serem cortados.

Diante do exposto, objetivou-se desenvolver painéis de madeira aglomerado produzidos a partir de resíduos do processamento mecânico da madeira de espécies da Amazônia, por serrarias do Amapá.

MATERIAL E MÉTODOS

A espécie utilizado na pesquisa foi o *Tachigali vulgaris* L.G.Silva & H.C.Lima (a), ao qual a serragem (b) passou por processo de peneiração (c), posteriormente, foi colocada em uma estufa para a secagem (d), separação de 56,27 g de serragem para a produção dos painéis (e), pesou-se 3,90g de polioli e 2,60g de isocianato (f), misturou-se as resinas e a serragem em uma bateadeira por 3 minutos (g).

Tachigali vulgaris (a)



Colocando em molde para fixação das partículas (h) e prensagem a quente a 12 ton por 10 min (i), com a obtenção do painel (j, k, l).

Para os ensaios físicos e de tração perpendicular, foram usados 10 corpos-de-prova, cortados nas dimensões 50 x 50 mm. Para os ensaios de flexão estática os 10 (dez) corpos-de-prova foram cortados nas dimensões de 50 x 174 mm (20 x espessura do painel + 50 mm) conforme indicação da norma. Para o ensaio de módulo elástico não destrutivo as placas foram cortadas nas medidas de 30 x 174 mm.

RESULTADO E DISCUSSÃO



Teste de flexão estática onde encontrou-se o módulo de elasticidade (MOE) e o módulo de ruptura (MOR).



Amostra	MOR (MPa)	MOE (MPa)
1	5,01	750,33
2	5,55	600,85
3	4,40	474,56
4	3,52	607,44
5	3,45	600,38
6	4,13	497,85
7	4,00	619,27
8	3,86	573,27
9	8,80	888,16
10	9,14	1003,17
Média	5,19	661,53
CV	40,43	25,58

CONCLUSÃO

Os painéis de *Tachigali vulgaris* obtiveram uma resistência relativamente boa, tal como o módulo de ruptura e elasticidade. Demonstrando potencialidade para o desenvolvimento de painéis reconstituídos para uso em revestimento.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NBR 14.810-1: painéis de partículas de média densidade - parte 1: terminologia. Rio de Janeiro, 2014. 9 p.
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NBR 14.810-2: painéis de partículas de média densidade - parte 2: requisitos e métodos de ensaios. Rio de Janeiro, 2018. 83 p.

Planos diretores e o exercício da cidadania

Pedro Henrique da Silva Lima [1]; Bianca Moro de Carvalho [2]
[1] UNIFAP – pedrolima.unifap@gmail.com; [2] UNIFAP – biancamoro@me.com

INTRODUÇÃO

Procurou-se abordar a temática da gestão das cidades brasileiras, mais especificamente, das políticas habitacionais e de desenvolvimento urbano implantadas no Brasil a partir da lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001. Assim, compreendesse a importância das diretrizes regulamentadas pelos planos diretores e estatuto da cidade. Os Planos Diretores são instrumentos legais de planejamento urbano que orientam o desenvolvimento das cidades. Estabelecidos como obrigatórios para municípios com mais de 20 mil habitantes. A participação popular na elaboração dos Planos Diretores é um elemento crucial para o desenvolvimento urbano sustentável e inclusivo. Nesse contexto, salienta-se a importância da participação ativa da comunidade e das partes interessadas para garantir que as decisões sobre o futuro das cidades reflitam as necessidades e aspirações dos seus habitantes. O objetivo que o presente trabalho baseia-se na inserção popular como ferramenta de transformação das cidades.

MATERIAL E MÉTODOS

O esquema a seguir detalha as atividades realizadas para a compressão e inserção popular nas elaborações de PDP.



Figura 1. Etapas da Metodologia. AUTOR (2023)

RESULTADO E DISCUSSÃO

O terceiro método de estudo adentra na escala de organização dos planos diretores e é o ponto focal para a compressão da função hierárquica e interligadas das escalas de planejamento.



Além das fases de elaboração dos planos diretores, existe a fase de monitoramento e controle, uma vez que se recomenda que os planos sejam elaborados em forma de projeto. Essa fase objetiva acompanhar a execução da elaboração do plano, de modo que possíveis problemas possam ser identificados no momento oportuno e, dessa forma, ações preventivas e corretivas sejam tomadas para o bom andamento do projeto. Além disso, o monitoramento da execução dos Planos Diretores será realizado, no decorrer da sua vigência, por meio das Reuniões de Acompanhamento Tático (RAT). Ela consiste no monitoramento das fases anteriores.

CONCLUSÃO

Os benefícios da prática participativa nas elaborações de planos diretores são medidos a partir do índice de aceitação popular. O plano diretor do município de Santana – Amapá está passando por revisão e o presente trabalho fundamentasse nos estudos que estão sendo realizados para sua elaboração. O PDP de Santana encontrasse em fase inicial não consolidada. Nesse estudo precoce não é prudente apontar os resultados, requerendo a apuração das pesquisas, questionários e análises.

REFERÊNCIAS

- [1] BONETI, LINDOMAR WESSLER. Políticas Públicas Por Dentro. Ijuí: Ed. Unijuí, 2006..
- [2] TATAGIBA, LUCIANA. 1984, 1992 e 2013. Sobre ciclos de protestos e democracia no Brasil/1984, 1992 and 2013.
- [3] ESTATUTO DA CIDADE. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/leis_2001/110257.htm. Acesso em 2023.

DESENVOLVIMENTO DE UM DASHBOARD BASEADO EM APRENDIZADO DE MÁQUINA PARA PREDIÇÃO DA EVASÃO ESCOLAR

Vinicius Alcobaça de paula, Eonay Barbosa Gurjão, Klessis Lopes Dias, Klenilmar Lopes Dias

[1]IFAP-viniciuspawdon@gmail.com; [2]IFAP-eonay.gurjão@ifap.edu.br; [3]IFAP-klessis@ifap.edu.br; [4]IFAP-klenilmar.dias@ifap.edu.br

INTRODUÇÃO

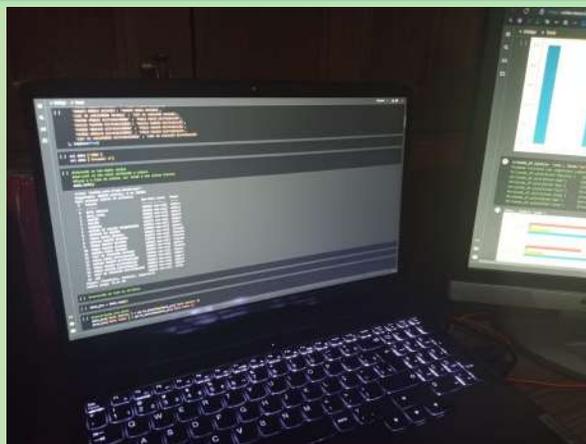
A evasão escolar é um desafio que continua impactando significativamente o cenário educacional brasileiro e global. Milhões de estudantes enfrentam esse problema, com consequências negativas para sua trajetória acadêmica e desenvolvimento pessoal. No entanto, a tecnologia da aprendizagem de máquina oferece um grande potencial para lidar com essa questão. Vamos explorar uma metodologia promissora que utiliza técnicas de aprendizagem de máquina para prever a evasão escolar em instituições de ensino superior, tanto públicas quanto privadas, a partir de dados coletados. Ao compreender os fatores que influenciam a evasão, é possível tomar medidas e desenvolver estratégias eficazes para apoiar os alunos em risco, aumentando suas chances de sucesso acadêmico.

MATERIAL E MÉTODOS

No projeto de pesquisa, foi adotada a metodologia de regressão linear devido à sua versatilidade em lidar com uma ampla gama de problemas. Essa abordagem permite explorar diversas possibilidades e lidar com as variações de recursos e atributos presentes nos dados de pesquisa. Além disso, uma abordagem exploratória foi necessária para obter uma compreensão mais precisa das possibilidades emergentes.

O algoritmo de árvore de decisão foi escolhido para realizar a classificação dos dados. Essa técnica é amplamente utilizada e possui um alto desempenho nessa tarefa. O modelo foi treinado usando dados históricos e posteriormente avaliado em um conjunto de dados separado. Para medir a eficácia do modelo, foram utilizadas métricas padrões de avaliação de modelos de aprendizado de máquina, como a matriz de confusão, essas escolhas metodológicas permitirão uma análise mais precisa e abrangente dos dados.

Ferramentas utilizadas foram Anaconda site de programação e a linguagem python.



RESULTADO E DISCUSSÃO

Durante o projeto de pesquisa, foram utilizados estudos, leituras e ferramentas para analisar problemas e buscar soluções. O modelo de aprendizagem de máquina (regressão linear) alcançou uma precisão de 85% na previsão da evasão escolar. Os principais fatores que influenciaram a previsão foram frequência escolar, notas, tarefas, constância e desempenho em provas. Assim possibilitando a instituição a tomar ações preventivas.

CONCLUSÃO

A aprendizagem de máquina pode ser uma ferramenta valiosa para prever a evasão escolar, com o objetivo de combater os problemas gerados pela evasão escolar, como redução da autoestima, despreparo profissional, taxas negativas de rendimento escolar, aumento de profissões informais e dificuldades em se colocar no mercado de trabalho, utilizar um modelo de aprendizagem de máquina pode permitir que as escolas antecipem a evasão e tomem medidas preventivas para evitar que os alunos abandonem a escola. Embora haja limitações na precisão do modelo, ele pode ser uma ferramenta complementar útil na tomada de decisões.

REFERÊNCIAS

BAGGI, C. A. dos S.&Lopes, D. A. (2011). Evasão e avaliação institucional no ensino superior: uma discussão bibliográfica. Avaliação, Campinas; Sorocaba, SP, v.16, n.2, p. 355-374. Recuperado de <http://www.scielo.br/pdf/aval/v16n2/a07v16n2>



CRIAÇÃO DE PROTÓTIPO PARA MONITORAMENTO E AQUISIÇÃO DE DADOS DE MOTORES ELÉTRICOS DE INDUÇÃO

Izaque Nazareno de Melo Souza [1]; Moises Hamsses Sales de Sousa [2]
[1] UNIFAP – isouza.ap@gmail.com; [2] UNIFAP – sales.moises@unifap.br

INTRODUÇÃO

Motores de Indução Trifásicos (MIT) são amplamente usados na indústria brasileira para acionar várias cargas mecânicas. Eles consomem 68% da eletricidade total usada nas indústrias, o que reflete sua grande aplicabilidade [1]. Devido ao uso frequente em diferentes modos de operação, os MIT estão propensos a falhas, e os custos de manutenção corretiva podem representar até 40% dos custos operacionais na fabricação de produtos [2]. O monitoramento de MIT em tempo real é uma das estratégias para prevenir ocorrências de paradas não programadas e aumentar a vida útil desses equipamentos, o gerenciamento de manutenções através do monitoramento aumenta a disponibilidade de uso do equipamento e diminui em até 65% os custos de manutenção [3].

Ao contrário de muitas soluções comerciais estrangeiras que requerem licenças pagas, as abordagens baseadas em Internet das Coisas (IoT) oferecem mais opções de medição de parâmetros, software de código aberto e plataformas online para visualização de dados [4]. Nesse contexto, o presente trabalho tem como objetivo a criação de um protótipo para monitoramento e aquisição de dados de MIT, aplicando técnicas IoT para visualização e armazenamento das informações na nuvem.

MATERIAL E MÉTODOS

Na Figura 01 é apresentado um infográfico das etapas executadas. Os parâmetros a serem monitorados são corrente elétrica, temperatura e a vibrações mecânicas, uma vez que indicam a presença de falhas e defeitos em MIT [2, 3]. Foram utilizados os sensores SCT-013 para aferição da corrente elétrica, o MLX90614 para a temperatura MPU6050 para as vibrações mecânicas.



Figura 01.

O microcontrolador ESP32 gerenciou o funcionamento dos sensores e transmitiu os dados pela internet por meio do seu módulo Wi-Fi integrado. O ESP32 foi programado através do ambiente de desenvolvimento do Arduino IDE, utilizando a linguagem Wiring. Para armazenamento e visualização dos dados em nuvem foi utilizado a plataforma Ubidots Steam na versão estudantil.

RESULTADO E DISCUSSÃO

Os parâmetros coletados foram armazenados e visualizados com êxito, conforme Figura 02. Entretanto, devido a limitação de armazenamento da versão estudantil da plataforma Ubidots foi necessário aumentar o intervalo de armazenamento dos dados para 50 segundos, reduzindo o volume de informações armazenadas.

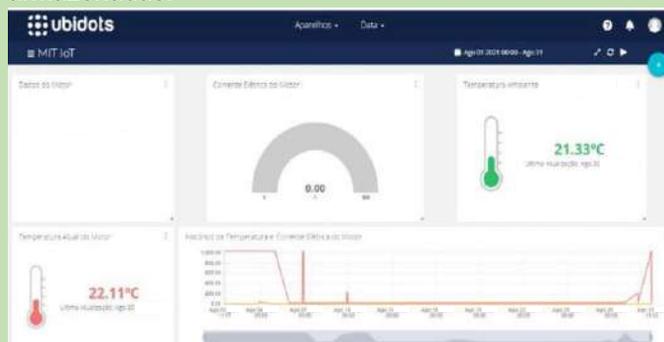


Figura 02.

CONCLUSÃO

O protótipo construído viabilizou a implementação de um sistema IoT para monitorar em tempo real dados como corrente elétrica, temperatura e vibração em MIT. Isso demonstra que a solução proposta é uma alternativa viável, em pequena escala, para visualização instantânea de parâmetros elétricos e mecânicos, com potencial para otimizar a manutenção preditiva e melhorar os processos operacionais.

REFERÊNCIAS

- [1] SOUZA, D. F. **Uma avaliação do desempenho de motores elétricos de indução trifásico comercializados no Brasil entre 1945-2016 e o impacto da legislação brasileira**. Dissertação (Mestrado em Ciências) - Instituto de Energia e Ambiente, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2018.
- [2] ELIAS, R. A. **Equipamento para detecção de falhas em motores de indução trifásicos**. Dissertação (Mestrado em Engenharia Elétrica) – Centro Tecnológico, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2016.
- [3] PIAIA, G. A. **Desenvolvimento, implementação e estudo de caso de um software para detecção automática de falhas em motores elétricos de indução e sistemas mecanizados via análise de vibração e temperatura**. Dissertação (Mestrado em Engenharia Elétrica) – Centro Tecnológico, Universidade do Vale do Rio dos Sinos, São Leopoldo, 2022.
- [4] POTTURI, Sudharani; MANDI, Rajashekar P. **Critical Survey on IOT Based Monitoring and Control of Induction Motor**. In: 2018 IEEE STUDENT CONFERENCE ON RESEARCH AND DEVELOPMENT (SCORED), 2018, Selangor, Malaysia. **2018 IEEE Student Conference on Research and Development (SCORED)**. [S. l.]: IEEE, 2018.

Caracterização da carapaça do Caranguejo Uçá [*Ucides Cordatus* (Linnaeus 1763)]

Cláudia Souza Reis [1]; Sérgio Orlando de Souza Batista [2]

[1] Universidade do Estado do Amapá (UEAP) - e-mail: cauhreis13@gmail.com; [2] UEAP - e-mail: sergio.batista@ueap.edu.br

INTRODUÇÃO

O Caranguejo-Uçá, também conhecido como Caranguejo Verdadeiro, é um dos mais importantes constituintes da fauna do ecossistema do manguezal [1]. É uma das 71 famílias de crustáceos decápodos, composta por apenas um gênero - *Ucides* Rathbun, 1897, sendo representado por duas espécies: *Ucides Cordatus* (Linnaeus, 1763), e *Ucides Occidentalis* (Ortmann, 1987) [2].

O presente projeto de iniciação científica teve por objetivo caracterizar a carapaça do caranguejo-uçá por difratometria de raios-X, microscopia eletrônica de varredura e macrografia após beneficiamento.

MATERIAL E MÉTODOS

Depois que os caranguejos foram coletados na feira do caranguejo, localizada na área central de Macapá-AP, foram removidas partes orgânicas, feito isto, o material teve suas carapaças removidas e armazenadas (congeladas) no laboratório da Universidade do Estado do Amapá - UEAP. Em seguida foram lavadas com água destilada em agitador térmico. Para que essa limpeza fosse feita utilizou-se:

- Becker de 2 litros para colocar as carapaças e água destilada;
- Agitador mecânico;

Depois de concluída a etapa de limpeza e retirada de todo o material orgânico ainda encontrado nas carapaças, iniciou-se o processo de desodorização, utilizando-se ácido acético a 10% (m/v). Seguido de lavagem com água destilada, até atingir o pH igual a 7. Assim, elas foram então levadas para a estufa para passar pelo processo de secagem a 100° por 24 horas.

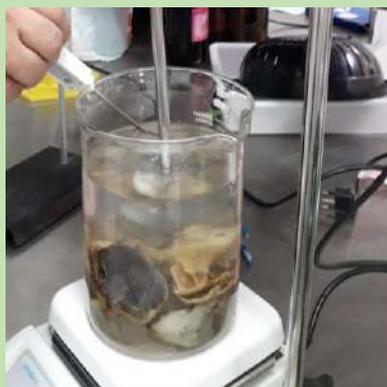


Figura 1: carapaças lavadas em agitador térmico
Fonte: a autora (2023).

RESULTADO E DISCUSSÃO

A Difratometria por Raios X, um dos métodos utilizados para a determinação da estrutura cristalina de compostos, baseada na incidência de um feixe de radiação na região de raios X, com um comprimento de onda específico, sobre ângulos sobre os planos da amostra [3]. E no trabalho de Santos (2018)[4], encontrado quintina e quitosana, com os seguintes percentuais de cristalinidades: quintina com 52,18%, quitosana à 25°C com 51,78%; com picos de difração da quintina de 10,95°, quitosana à 25°C de 22,71°.

Análises de microscopia eletrônica de varredura, no trabalho de Santos (2018), apresentou estruturas com superfícies irregulares, porosa, rugosas e com poucas fissuras.

Diante do que foi citado, também foi observado que o tratamento com ácido acético contribuiu para alteração na coloração das carapaças, além de contribuir para que as carapaças ficassem menos rígidas.

CONCLUSÃO

As carapaças foram removidas para que desse início ao processo no laboratório da Universidade. Além do que foi citado anteriormente, é importante ressaltar que as carapaças que antes da desodorização eram rígidas e resistente, se tornaram mais frágeis e chegaram a ser até “maleáveis” após o contato com ácido acético e água destilada.

REFERÊNCIAS

- [1] PORTAL DA AMAZÔNIA; Caranguejo-Uçá, disponível em: <[Caranguejo-uçá - Portal Amazônia \(portalamazonia.com\)](http://portalamazonia.com)>, acesso em 13 de março de 2023;
- [2] GRUPO INTEGRADO DE AGRICULTURA E ESTUDOS AMBIENTAIS; Caranguejo-Uçá, disponível em: <Caranguejo-uçá - GIA - Grupo Integrado de Aquicultura e Estudos Ambientais>, acesso em 11 de março de 2023.
- [3] DANCZUK, A. Eletrólitos sólidos poliméricos a base de quitosana. São Carlos, 2007.
- [4] SANTOS, L. B. P. Síntese de quitosana a partir do caranguejo-uçá (*Ucides cordatus*) utilizada na adsorção de cu (II). PB. 2018.

Cristalinidade e morfologia após o beneficiamento da escama da pescada amarela [Cynoscion acoupa (Lacepède, 1801)].

Eduardo Oliveira [1]; Sérgio Orlando de Souza Batista [2]

[1] Universidade do Estado do Amapá (UEAP) - e-mail: eduardo.oliveira6804@gmail.com; [2] UEAP - e-mail: sergio.batista@ueap.edu.br

INTRODUÇÃO

O Brasil é considerado rico em recursos hídricos, possuindo uma enorme variedade de peixes, porém a aquicultura não é amplamente aproveitada [1]. A pescada amarela é comum no Brasil em águas salobras, é um peixe que desempenha um grande papel socio-econômico no Pará [2]. O desenvolvimento de alternativas envolvem o aproveitamento de resíduos contribui para diminuir problemas ambientais e sanitários que existem [3].

O presente projeto teve como objetivo a caracterização e a análise da cristalinidade da escama da pescada amarela a partir macrografia, difratometria de raios-X e microscopia eletrônica de varredura após o processo de beneficiamento.

MATERIAL E MÉTODOS

Após a coleta das escamas em estabelecimentos comerciais localizados na cidade de Macapá-AP, em seguida, as escamas foram armazenadas no laboratório de química orgânica da Universidade do Estado do Amapá - UEAP. foram lavadas com água destilada para a remoção de matéria orgânica que ainda estava presente nas escamas. Após isso se iniciou o processo de desodorização, conforme Figura 1, utilizando uma basqueta de plástico onde as escamas foram depositadas junto a solução de ácido acético a 10% (m/v). Depois foi necessário lavar o material com água destilada até que seu pH elevasse para 7, devido ao fato deste ter sido imerso em uma substância com pH ácido, foram então levadas em uma bandeja de metal para passar pelo processo de secagem das escamas com a temperatura de 80°C por 24 horas na estufa da sala quente da universidade do estado do amapá.



Figura 1: escamas em solução de ácido acético de 10%
Fonte: Autor (2023)

RESULTADO E DISCUSSÃO

A lavagem das escamas da pescada amarela com ácido acético contribuiu para modificação da cor da escama, macroscopicamente, e a significativa redução do odor provavelmente proveniente da matéria orgânica. Acredita-se que essa lavagem possa levar a uma desmineralização, levando a uma pequena perda de cálcio e de outros minerais superficialmente a escama.

Análises de microscopia eletrônica de varredura, no trabalho de Lemos (2017), apresentou estruturas de cristais na superfície da escama, provavelmente hidroxiapatita e também, a presença de várias camadas no interior das escamas, possivelmente fibras de colágeno que compõem a parte interna das escamas.

De acordo com o estudo de Silva *et al.* (2019), ao analisar as escamas de peixes com difratometria por raios x em diferentes tamanhos de partículas, foram identificadas seis reflexões amplas a ângulos de 26,03°, 32,25° (maior intensidade), 39,72°, 46,76°, 49,63° e 53,29° na escala 2 θ .

CONCLUSÃO

O tratamento químico das escamas, apresentou modificação de cor da escama.

A análise de DRX pode identificar a existência de diferentes planos cristalográficos.

A microscopia pode contribuir para identificar diferentes morfologias na superfície da escama.

REFERÊNCIAS

- [1] PANTOJA-LIMA, J.; Et al. O estado da piscicultura na Amazônia brasileira. Aquicultura na Amazônia: estudos técnico-científicos e difusão de tecnologias. Atena, Ponta Grossa, p. 86-102, 2021.
- [2] DE MATOS, I. P.; LUCENA, F. Descrição da pesca da pescada-amarela, *Cynoscion acoupa*, da costa do Pará. 2017.
- [3] FERREIRA, M.H. D. Análise de resíduos sólidos de pescados tilápia (*Oreochromis niloticus*) e pescada amarela (*Cynoscion acoupa*), (análise físico química ou bromatológica). 2022.
- [4] LEMOS, J. A. S. Escamas de peixe pescada amarela (*Cynoscion acoupa*) modificadas com glutaraldeído e aminas para remoção de doxicilina em meio aquoso. Sergipe, 2017.
- [5] SILVA, A. V. S.; CRUZ, G. Caracterização espectroscópica de resíduos pesqueiros e aplicação em processos termoquímicos. PB, 2019.

CRISTALINIDADE E MORFOLOGIA DA ESCAMA APÓS O BENEFICIAMENTO DO PIRARUCU [*Arapaima gigas* (SCHINZ, 1822)]

Monick da Conceição Ribeiro [1]; Sérgio Orlando de Souza Batista [2]

[1] Universidade do Estado do Amapá (UEAP) – e-mail: monickcribeiro@gmail.com; [2] UEAP - e-mail: sergio.batista@ueap.edu.br

INTRODUÇÃO

O pirarucu (*Arapaima gigas*), peixe endêmico da bacia amazônica, habita principalmente, lagos de várzeas e florestas inundadas [1]. Esses peixes são recobertos por escamas que podem chegar a 10 cm de comprimento, isto os auxilia quanto à autodefesa devido ao seu habitat natural ser rios da bacia amazônica, os quais se tornam infestados por piranhas com o avanço da estação seca [2, 3].

Com base nisso, torna-se imprescindível realizar uma investigação sobre a cristalinidade e morfologia da escama após o seu beneficiamento, com o objetivo principal de caracterizar por meio de difratometria de raio-x (DRX), microscopia eletrônica de varredura e macrografia a escama do Pirarucu (*Arapaima gigas*).

MATERIAL E MÉTODOS

As escamas foram coletadas na Escola de Pesca, situada na Rodovia AP – Distrito Industrial em Santana. Inicialmente, as escamas foram removidas da pele do peixe, lavadas com água corrente, feito isto, o material foi armazenado no laboratório da Universidade do Estado do Amapá – UEAP. Posteriormente, foram lavadas com água destilada em agitador térmico. Para a limpeza, foram utilizados:

- Becker de 2L para colocar as escamas e água destilada;
- Agitador Térmico;
- Termômetro digital resistente à água da marca SIMPLA para medir a temperatura da água quando o agitador estiver aquecendo.

Após concluído a etapa de limpeza e retirada de todo o material orgânico ainda encontrado nas escamas, iniciou-se o processo de desodorização. Utilizando o ácido acético na concentração de 10% (m/v), em seguida, foram lavadas com água destilada até atingir o pH igual a 7. Em seguida, foram levadas para a estufa para secagem a 100°C por 24 horas.



Figura 1: escamas após a secagem.
Fonte: a autora (2023).

RESULTADO E DISCUSSÃO

Após a lavagem das escamas da pescada amarela com ácido acético, ocorreu a modificação da cor da escama, macroscopicamente, e a significativa redução do odor provavelmente proveniente da matéria orgânica. Acredita-se que essa lavagem possa levar a uma desmineralização, levando a uma pequena perda de cálcio e de outros minerais superficialmente a escama.

Nas análises de microscopia eletrônica de varredura, do trabalho de Côrtes (2014), observou a presença de cristais na escama, superficialmente; possivelmente de hidroxiapatita.

Os valores medidos para os espaçamentos interplanares, no DRX, foram de 0,342; 0,278; 0,227; 0,194; 0,184 e 0,172 nanômetros, medições realizadas por Ikoma *et al.* (2003) e Santos (2008). De acordo com Ikoma *et al.* (2003) e Santos (2008), esses espaçamentos interplanares estão associados à estrutura da hidroxiapatita.

CONCLUSÃO

Com base no que foi discutido, foi observado que o tratamento aplicado contribuiu para a diminuição do odor e macrograficamente houve alteração na coloração das escamas.

Morfologia das escamas é rugosa sendo necessário estudos com outros reagentes para avaliar sua superfície e difratometria.

REFERÊNCIAS

- [1] CASTELLO, L. LATERAL migration of *Arapaima gigas* in floodplains on the Amazon. *Ecology of Freshwater Fish*. 2008.
- [2] MEYERS MA, LIN YS, OLEVSKY EA, CHEN PY. Battle in the Amazon: *Arapaima* versus *Piranha*. *AdvancedEngineeringMaterials*. 2012.
- [3] LIN YS, WEI CT, OLEVSKY EA, MEYERS MA. Mechanical properties and the laminate structure of *Arapaima gigas* scales.
- [4] CÔRTEZ, G. K. R. Síntese e caracterização de híbridos à base de alginato de sódio e escamas de peixe para uso na remoção de espécies poluentes. *Sergipe*, 2010.
- [5] IKOMA, T.; KOBAYASHI, H.; TANAKA, J.; WALSH, D.; MANN, S. Microstructure, mechanical, and biomimetic Properties of fish scales from *pagrus major*. *IJBM*, 2003.
- [6] SANTOS, E. B. Caracterização de escamas do peixe Piau (*Leporinus elongatus*) e sua aplicação na remoção de íons Cu (II) em meio aquoso. *Sergipe*, 2008.

Estudo químico-quântico e caracterização de eletrodo composto de grafite/epóxi quimicamente modificado: aplicações *in silico* e *in vitro* na determinação do potencial antioxidante

SANTOS, P.P.C. [1]; RAMOS, R.S. [2]; SILVA, F.D. [3]

[1] UEAP – pedrosantos.ueap@gmail.com; [2] UEAP – ryanquimico@hotmail.com; [3] UEAP – francisco.silva@ueap.edu.br

INTRODUÇÃO

Em nível biológico, a transferência de elétrons demonstra alto fator de participação no processo celular. A dependência das reações de oxirredução, podem gerar dano oxidativo através dos radicais livres e espécies reativas de oxigênio (ERO).¹ Nesse sentido, a determinação da atividade antioxidante (AA) de novas entidades químicas é um campo de estudo científico que ainda está sendo explorado, por demonstrar elevada magnitude teórica e impacto à vida. Devido aos variados radicais livres, torna-se difícil a existência de um método onde a AA possa ser aferida com precisão. Assim, a busca por testes mais rápidos e eficientes, apresentam a necessidade de metodologias com melhores validações.² Dessa forma, objetivou-se correlacionar variáveis quânticas e voltametria cíclica, a fim de obter uma nova metodologia para aferir a AA.

MATERIAL E MÉTODOS

As moléculas foram disponibilizadas pelo Laboratório de Química Orgânica e Biocatálise do Instituto de Química de São Carlos (IQSC), junto com as informações de elucidação química por técnicas espectroscópicas. Os cálculos de otimização de geometria foram realizados através do método DFT com a utilização do funcional híbrido de três parâmetros de Becke (B3LYP).³ A base utilizada foi a 6-311++G(2d,2p) para se estabelecer uma relação entre a estrutura química e a possível capacidade antioxidante. As medições de voltametria cíclica foram obtidas no Laboratório de Absorção Atômica e Bioprospecção – LAAB (UNIFAP), por meio de uma célula eletroquímica conectada a um potenciostato/galvanostato Metrohm® Autolab modelo PGSTAT302N. A célula, apresentou um eletrodo de trabalho, quimicamente modificado por nanopartículas (grafite/epóxi), um de referência de Ag|AgCl|KCl(sat) miniaturizado e um de platina como contra-eletrodo.



Figura 1. Métodos *in silico* e analíticos.

RESULTADO E DISCUSSÃO

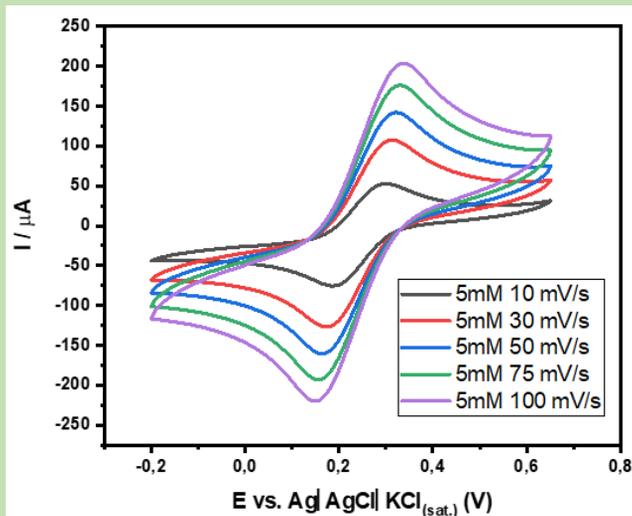


Figura 2. Voltamogramas cíclicos da molécula 6h.

Os cálculos teóricos, demonstraram que a molécula do conjunto base com melhor potencial de ionização foi a 6h, uma vez que apresentou a menor energia para se arrancar um elétron (IP), assim como a menor para reter radicais livres (SET). Os testes eletroquímicos, enfatizaram que em diferentes velocidades existiram picos de oxirredução, o que confirma a previsão antioxidante *in silico*. Assim, o estudo com diferentes velocidades de varredura, comprovou que a de 100 mV/s é aquela que melhor apresenta os picos de oxidação e redução. Dessa forma, ao se comparar os potenciais com o voltamograma da dopamina em literatura, observou-se que a molécula 6h foi superior à molécula com atividade antioxidante comprovada.

CONCLUSÃO

A correlação químico-quântica obtida nesse estudo apresenta satisfatoriedade para triagem de entidades antioxidantes, uma vez que consegue prever computacionalmente e comprovar por meio da eletroanalítica o potencial AA. Estudos com MEV e AFM ainda serão avaliados, a fim de caracterizar a modificação dos eletrodos de trabalho.

REFERÊNCIAS

- [1] CARVALHO, L. V. B.; et al. Avaliação dos níveis de estresse oxidativo induzido por exposição ao mercúrio em população ribeirinha infantojuvenil do rio Madeira (RO). 2016. Tese de Doutorado.
- [2] SANTOS, C. M.; et al. Atividade antioxidante de frutos de quatro cultivares de pessegueiro. Revista Brasileira de Fruticultura, v. 35, n. 2, p. 339-344, 2013.
- [3] PALHETA, I.; et al. Alkylated sesamol derivatives as potent antioxidants. Molecules, v. 25, n. 14, p. 3300, 2020.

Desenvolvimento de uma bancada didática, a partir da criação de uma Fonte de Alimentação Sem Transformador (FAST).

Vitor Henrique Pacheco Ferreira; Moises Hamsses Sales de Sousa
Universidade Federal do Amapá (UNIFAP) – pachecoferreirav@gmail.com; (UNIFAP) – Sales.moises@unifap.br

INTRODUÇÃO

Com o avanço da indústria elétrica e eletrônica, a geração numerosa da quantidade de resíduos de equipamento eletroeletrônico, conhecido popularmente como E-lixos aumentou consideravelmente nos últimos anos de acordo com o Governo Brasileiro. Além do mais, a lacuna do ensino-aprendizagem que detém as Universidades Públicas pela falta de aulas práticas é um tema que merece atenção. Embora as instituições ofereçam um currículo teoricamente robusto, a ausência de experiência práticas é prejudicial à formação acadêmica. Posto isso, o presente trabalho tem como objetivo amenizar esta lacuna e complementar na experiência prática do aluno, com o desenvolvimento de uma bancada didática, a partir da criação de uma Fonte de Alimentação Sem Transformador (FAST)

MATERIAL E MÉTODOS

A atividade a ser desenvolvida é do tipo experimental e educacional, no qual todo material é proveniente de E-lixos doado pela comunidade. Sendo assim, para fazer o uso de uma FAST, existem várias alternativas para a eliminação do transformador, neste caso, será fundamental o uso de um capacitor de poliéster, no qual iremos aproveitar a reatância capacitiva do componente eletrônico para fazer a redução da tensão de entrada. Dessa forma, o capacitor atua como resistor quando ligado a um sistema de corrente alternada, rebaixando a tensão quando ligado em série com uma carga. Nesse sentido, o capacitor não dissipa potência, e conectando em série com um circuito de retificação, filtragem e regulagem, obtemos uma fonte de alimentação sem transformador. Na figura 1, temos algumas fotos da bancada e o capacitor de poliéster usado para a eliminação do transformador..

Figura 1. (A) Fotos da bancada experimental (b) capacitor de poliéster usado.



RESULTADO E DISCUSSÃO

Após a fundamentação teórica, adentramos na etapa de identificação e segregação dos componentes eletrônicos. Por conseguinte, com o auxílio de um multímetro, comprovou-se o rebaixamento da tensão por meio da reatância capacitiva, juntamente com as outras partes envolvidas na conversão CA-CC da bancada didática. Em virtude da figura 2 (c), podemos observar duas imagens, da forma de onda no osciloscópio no qual a imagem c.1 é o formato de onda no diodo zener e a c.2 é o formato de onda após a ponte retificadora.

Figura 2. (a) Multímetro, (b) Layout (c) Osciloscópio



CONCLUSÃO

Diante do exposto, a partir da fundamentação teórica, juntamente com as simulações desenvolvidas no laboratório de eletrônica e circuitos elétricos, conclui-se que é possível a criação de uma fonte de alimentação sem transformador. Além de tudo, amenizou a lacuna de ensino-aprendizagem de aulas práticas com horas de estudos e parte prática no laboratório para o desenvolvimento deste trabalho. Sendo assim, foi demonstrado que diante dos resultados obtidos, juntamente com a consonância dos cálculos e a fundamentação teórica comprovou-se êxito na montagem da bancada e adquiriu-se experiência valiosa para o aluno.

REFERÊNCIAS

- [1] Fontes de alimentação e Circuitos com diodo, 05 de fevereiro 2018. Disponível: <https://www.newtonbraga.com.br/index.php/analogica/14259-curso-de-eletronica-analogica-parte-2-fontes-de-alimentacao-e-circuitos-com-diodos-cur2002.html> Acesso em: 25 Set. 2022
- [2] Capuano, Francisco Gabriel; Marino, Maria Aparecida M. **Laboratório de Eletricidade e Eletrônica - Teoria e Prática.** - 23ª edição - São Paulo: Editora Érica, 2005.
- [3] M. A. J. Coelho, J. M. Neto, A. D. Spacek, e O. H. A. Junior, "Learning Improvement in Electronics Disciplinary using a Didactic Workbench", IEEE Latin America Transactions, vol. 14, no 1, p. 83–88, 2016

Aplicação para acesso do mapeamento e caracterização da violência de gênero em comunidades ribeirinhas e rurais do Amapá

Katlen Vanessa dos S. da Silva; Patrícia Rocha Chaves
UNIFAP – katlenvanessa15@gmail.com; UNIFAP – rochavespatricia@gmail.com

INTRODUÇÃO

A violência de gênero é um problema grave que afeta comunidades em todo o mundo. Este estudo concentra-se em comunidades ribeirinhas e rurais do estado do Amapá, onde a violência de gênero assume formas particulares devido a desafios como o acesso limitado a serviços, isolamento geográfico e desigualdades socioeconômicas.

Objetivo do Estudo

O objetivo principal deste projeto foi desenvolver um aplicativo móvel acessível para mapear e caracterizar a violência de gênero nessas comunidades, fornecendo dados importantes para apoiar ações estratégicas de defesa dos direitos das mulheres e influenciar políticas públicas nessa área.

MATERIAL E MÉTODOS

Definimos claramente os objetivos da pesquisa, incluindo o desenvolvimento de um aplicativo móvel.

A seguir, a estrutura principal foi projetada com base em resultados de reuniões iniciais e planejamento detalhado no Figma, um editor gráfico de vetor e prototipagem de projetos de design.

- Utilizamos o framework React Native para lidar com a parte visível de um aplicativo ou site com a qual os usuários interagem diretamente;

- O back-end, a parte não visível do aplicativo que lida com a lógica de negócios, processamento de dados e comunicação com o banco de dados foi tratada pelas tecnologias Node.js, Express.js e Expo;

- O banco de dados é usado para armazenar, organizar e recuperar informações de forma eficiente. Ele mantém os dados do aplicativo, permitindo a persistência de informações entre as sessões. Para isso, foram usadas as tecnologias MongoDB, Mongoose, Cloudinary, Postman, Axios e CORS.

Seguimos o modelo de processo de software incremental, que permitiu a criação de várias versões do aplicativo, expondo-o a feedback do cliente e garantindo melhorias contínuas, recomendado por Pressman[1].



RESULTADO E DISCUSSÃO

O aplicativo pode oferecer aos usuários acesso a informações sobre violência de gênero nas comunidades rurais e ribeirinhas do Amapá pois facilita o planejamento e ação de agentes envolvidos na defesa dos direitos das mulheres, fornecendo informações cruciais para o desenvolvimento de políticas públicas nas áreas de saúde, educação e cidadania assim como pode se tornar um portal de informações locais sobre o assunto.

Abaixo estão imagens do projeto:



Tela das Informações



Tela de Início

CONCLUSÃO

O produto desenvolvido continuará a coletar dados, atualizar informações e identificar tendências ao longo do tempo. Isso permitirá avaliar a eficácia das medidas de prevenção e intervenção, promovendo uma mudança real na dinâmica da violência de gênero nessas comunidades.

Esse projeto cria um banco de dados abrangente e detalhado sobre a violência de gênero, fornecendo informações valiosas para embasar políticas públicas, programas de assistência e campanhas de conscientização.

REFERÊNCIAS

[1] Pressman, R. (2014). Software Engineering: A Practitioner's Approach. McGraw-Hill Education.

UTILIZAÇÃO DE EXPERIMENTOS E MODELOS DIDÁTICOS PARA O CONCEITO DE CAMPO NO CONTEXTO DO ENSINO DE FÍSICA

Kelvys Luiz Santos de Figueiredo [1]; David Antonio Sbrissa Neto [2]

[1] Universidade Federal do Amapá – santoskelvys85@gmail.com; [2] Universidade Federal do Amapá – dsbrissa@unifap.br

INTRODUÇÃO

O uso da experimentação permite tanto ao professor quanto para o aluno uma interação com o fenômeno físico, possibilitando que o aluno adquira novas habilidades e competências, bem como um entendimento significativo do conteúdo, a partir das experiências prévias adquiridas através da interação com o professor (Moreira, 2016).

O objetivo principal deste trabalho é a identificação dos conhecimentos prévios dos alunos acerca da ideia de campos na disciplina de Física, fundamentando-se na Teoria da Aprendizagem Significativa de David Ausubel.

MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa foi realizada através das seguintes etapas: pesquisa das informações, construção dos experimentos/modelos didáticos de Física, aplicação na escola selecionada, extração de dados e resultados. Usou-se de uma abordagem qualitativa com aplicação de campo (Severino, 2017).

Como meio de obter os resultados foram selecionados três experimentos de baixo custo que abordam o tema, eletroscópio, mapeamento de campo magnético e eletroímã, adaptados de Lavarda (1997).



Figura 1: Experimentos para análise de campos.

A aplicação dos experimentos foi norteada pelo seguinte roteiro:

1	Exposição
2	Coleta de dados
3	Intervenção didática

Tabela 1: Roteiro de aplicação dos experimentos.

Tais modelos didáticos, foram aplicados para estudantes do 3º ano do ensino médio regular de escola pública de Macapá, Amapá. Para coleta de dados, usou-se da entrevista não-diretiva.

RESULTADO E DISCUSSÃO

Identificação dos conhecimentos prévios

A análise dos experimentos e coleta de dados, se deu pela arguição aos alunos “Qual a associação destes modelos e fenômenos, com algo do cotidiano de vocês?”. Na tabela 2, anotou-se algumas das repostas dos alunos.

Eletroscópio	“As cargas positivas vão ficar dentro e as cargas negativas fora”
Map. campo magnético	“O ímã atrai o metal”
Eletroímã	“Sei que esse experimento é igual o motorzinho, que quando eu colocava pilha, funcionava”

Tabela 2: Roteiro de aplicação dos experimentos.

Pode-se inferir que os alunos têm algumas noções isoladas sobre experimentos de campo, reflexo de outras vivências científicas.

Apresentação dos experimentos

Para a intervenção dos experimentos, abordou-se sobre a sua funcionalidade e conceitos de fenômenos físicos.



Figura 2: Apresentação dos modelos didáticos.

CONCLUSÃO

Conclui-se, que para haver aprendizagem significativa, é indispensável a participação do alunado nesse processo, e o que o mesmo deve ser instigado, animado e incentivado a ser atuante nesse progresso.

REFERÊNCIAS

- [1] Lavarda, F. Experimentos de física para o ensino médio e fundamental com materiais do dia-a-dia.
- [2] Moreira, M. A. (2016). O que é afinal aprendizagem significativa? Instituto de Física-UFRGS. Porto Alegre.
- [3] Severino, A. J. (2017). Metodologia do trabalho científico. Editora Cortez.
- [4] Silva, A. et al. (2019). Ensino de física: experiências, pesquisas e reflexões. Teresina: EDUFPI.

Desenvolvimento de Uma Bancada Didática Para Aplicação das Leis de Kirchhoff Utilizando o Lixo Eletrônico

Allan Saymon de Souza Silva [1]; Moisés Hamssés Sales de Sousa [2]
[1] UNIFAP – allansouza23@gmail.com; [2] UNIFAP – sales.moises@unifap.br

INTRODUÇÃO

Em uma formação voltada principalmente para procedimentos práticos é importante para aplicar os conteúdos que os discentes tenham contato com os fundamentos científicos abordados em sala na prática. Dessa forma, o desenvolvimento de bancadas didáticas é uma forma de auxiliar essa problemática [1], [2]. Entretanto, os recursos para o desenvolvimento de bancadas didáticas são escassos. Dessa forma, a reutilização de componentes de equipamentos elétricos e eletrônicos descartados se torna uma opção viável. Em 2021, foram produzidas 52,2 milhões de toneladas desses resíduos [3]. O objetivo do trabalho é criar uma bancada didática para o ensino de Circuitos Elétricos utilizando o lixo eletrônico. Essa bancada permitirá aos alunos montar diferentes circuitos e aplicar as Leis de Kirchhoff de Tensão e de Corrente de forma prática.

MATERIAL E MÉTODOS

A bancada didática foi projetada com base em circuitos típicos de exercícios de livros didáticos. Os resistores foram retirados de dispositivos eletrônicos, como TVs, impressoras e computadores. Após simular diferentes tipos de associações de resistores (série, paralelo e mista), criou-se um layout prático e ágil para a bancada, utilizando MDF como material principal e borracha expandida de chinelas reaproveitadas para a base isolada. Os componentes são conectados através de uma base composta por duas camadas de palitos de picolé colados e revestidos com tinta, com plugs de tomada nas extremidades para a conexão com a base, e os resistores no centro podem ser substituídos conforme necessário.

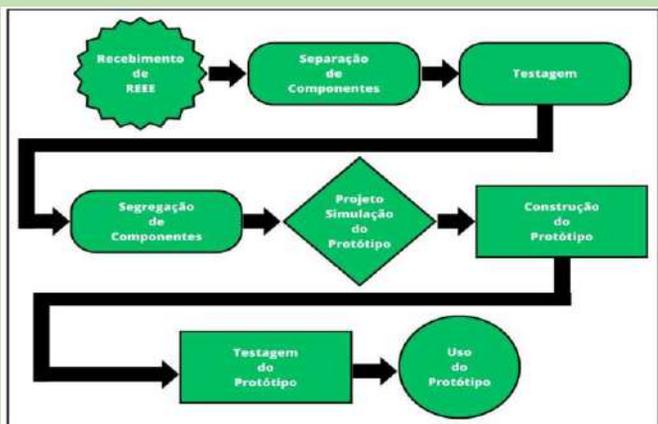


Figura 1: Fluxograma do desenvolvimento de bancadas didáticas utilizando REEE. Fonte: Os autores (2023).

RESULTADO E DISCUSSÃO

A Figura 1 apresenta o processo de construção do protótipo da bancada didática. Como observado, foram utilizados bornes para possibilitar a conexão de resistores em diferentes configurações, garantindo assim uma versatilidade para aplicação da bancada e diferentes medições de tensão e corrente para confrontar os resultados obtidos através das Leis de Kirchhoff de Corrente e Tensão.



Figura 2: Processo de construção da bancada didática para ensino das Leis de Kirchhoff. Fonte: Os autores (2023).

CONCLUSÃO

A conclusão do processo de montagem da bancada revelou sua ampla utilidade na demonstração de fundamentos científicos em cursos de Engenharia Elétrica, como Circuitos Elétricos e Eletrônica Analógica I, e também em aulas de Física III no ensino médio, abordando tópicos como associação de resistores e grandezas elétricas. Isso apoia abordagens ativas de aprendizado e o desenvolvimento de disciplinas de Engenharia Elétrica. Além disso, o reuso de equipamentos elétricos e eletrônicos em desuso é crucial para reduzir o impacto ambiental causado pelo descarte inadequado desses materiais.

REFERÊNCIAS

- [1] PITOL, R. C. Projeto e Implementação de um Retificador Controlado A Tiristor Para Bancada Didática de Eletrônica de Potência. 2017. 54 p. Monografia (Graduação em Engenharia de Controle e Automação) – Centro de Tecnologia, Universidade Federal de Santa Maria.
- [2] MACENA, R. da S. Construção de uma bancada didática para o estudo de inversores de tensão industriais. 2011. 22 p. Relatório de estágio supervisionado (Graduação em Engenharia Elétrica) – Centro de Engenharia Elétrica e Informática, Universidade Federal de Campina Grande.
- [3] UNEP, E. E-waste-Volume I: Inventory assessment manual. United Nations Environmental Programme, 2007. Acesso em: 19 abr. 2023

Concentrações de radônio em ambientes internos na região metropolitana de Macapá (AP)

Jamilly Bárbara Nunes ^[1]; José Reinaldo Cardoso Nery ^[2]

^[1] Bolsista PROVIC/UNIFAP – millynnunes@gmail.com; ^[2] Orientador – DECET/UNIFAP – jrnerly@unifap.br

INTRODUÇÃO

O Radônio é um gás radioativo que está presente em rochas, no solo, dissolvido na água ou disperso no ar. Segundo a OMS^[1], o radônio é uma das principais fontes de radiação que podem causar malefícios graves à população, sendo considerado como o segundo maior causador de câncer de pulmão.

A ingestão de água, bem como a inalação de ar com altos níveis desse gás, pode representar um risco direto à saúde da população.

O objetivo deste trabalho foi determinar a concentração de radônio-222 no ar, em ambientes onde há a possibilidade de sua ocorrência em função das condições ambientais e/ou ocupacionais e comparar com concentrações previamente determinados em amostras de água utilizada para consumo humano.

MATERIAL E MÉTODOS

Para determinar a presença de radônio no ar, foi utilizado o detector RAD7 da Durrige Company (Figura 1), que possibilita a leitura *in loco* da concentração desse gás no ambiente.

Figura 1 – Detector de radônio RAD7.



As medidas foram realizadas *in loco* em oficinas de corte de marmorarias, em Macapá e Santana, onde existe a possibilidade de haver partículas de poeira em suspensão, decorrente do trabalho de serra nas placas de mármore e granito (Figura 2).

Figura 2 – Operação do RAD7 nas marmorarias.



RESULTADO E DISCUSSÃO

A concentração média das medidas realizadas no ar, em cinco marmorarias (M1 a M5), variou de 0,0 a 32,2 Bq/m³ (Tabela 1).

Tabela 1 - Concentração média de radônio no ar (Bq/m³).

M1	M2	M3	M4	M5
32	16	11	0	0

Esses valores estão no mesmo nível da radiação de background local, sendo considerados desprezíveis e sem ação maléfica sobre as pessoas.

Em etapa anterior desta pesquisa, foi determinada a concentração média de radônio em amostras de água subterrânea, água fornecida pela companhia de abastecimento e em rios. A concentração média variou de 310,0 a 4715,0 Bq/m³; as mais baixas foram observadas na água fornecida pela companhia de água e as mais elevadas, na água subterrânea.

Observa-se que os valores encontrados no ar são muito menores que aqueles da água, indicando maior facilidade de dispersão do gás em ambientes abertos, como é o caso das marmorarias.

CONCLUSÃO

Nenhuma medida excedeu o valor máximo estabelecido pelos órgãos reguladores internacionais^[2,3], que corresponde a 300 Bq/m³ no ar e 11.100 Bq/m³ na água, todas representando níveis muito baixos, sem risco à saúde humana, não havendo, portanto, a necessidade de intervenção mitigadora nos ambientes investigados.

Como sequência deste trabalho, pretende-se realizar medidas de radônio disperso no ar em ambientes hospitalares, onde há possibilidade de risco, e em grandes construções que utilizam revestimentos de mármore e granito, como shopping centers.

REFERÊNCIAS

- [1] WHO. World Health Organization. Handbook on indoor radon: a public health perspective. WHO, 2009.
- [2] USEPA. National primary drinking water regulations: radon-222. Federal Register, v. 64, n. 211, p. 59246-59378, 2 nov. 1999.
- [3] ZEEB, H.; SHANNOUN, F. (Ed.). Manual da OMS sobre radônio em ambientes internos: uma perspectiva de saúde pública. São Paulo: IRD, 2016.

TERRITÓRIOS DE APRENDIZAGEM: Cartografias do espaço escolar na cidade de Macapá.

Roberta Ferreira Lima [1]; Louise Barbalho Pontes [2]

[1] PROBIC/UNIFAP – ferre1raroberta@gmail.com; [2] Universidade Federal do Amapá - louise.pontes@unifap.br

INTRODUÇÃO

A cidade de Macapá apresenta uma grande quantidade de espaços livres (espaços de lazer, permanência, fruição e manutenção da sociabilidade e da biodiversidade), contudo enfrenta um grande desafio colocado pela distribuição desigual e pela baixa qualidade destes espaços. Entendendo por um lado a importância do planejamento da paisagem para salvaguardar a vida humana e não-humana e a cidade como um grande território de aprendizagem, esta pesquisa busca compreender o papel dos pátios escolares dentro do sistema de espaços livres desta cidade.

A pesquisa se apoia em pesquisas anteriores e parte da percepção de que as escolas (e portanto o pátio escolar) estariam em maior quantidade, variedade e melhor distribuídos por todas as partes da cidade. E que, nesse sentido, os pátios escolares, se pensados de forma articulada e sistêmica poderiam ser aproveitados como estratégias de presença e ação do Estado para criação de novas formas de convivência e interações sociais, atendendo as necessidades da comunidade e contribuindo para uma cidade mais dinâmica e inclusiva, mas também para a ampliação e manutenção da cobertura vegetal e da biodiversidade, da criação de microclimas e até mesmo na definição de estratégias para o enfrentamento das mudanças climáticas.

Nesse sentido, esta pesquisa busca comprovar esta realidade e para isso tem como objetivo a construção de uma ampla cartografia das escolas públicas da cidade de Macapá e a sua relação com o sistema de espaços livres existente, a paisagem urbana e as suas dimensões biofísicas e socioculturais.

MATERIAL E MÉTODOS

Esta pesquisa se situa nos campos do urbanismo e do paisagismo, é de caráter qualitativo, pretende apresentar um estudo de caso com uso combinado de estratégias como revisão bibliográfica, análise documental, estudo a partir de imagens de satélite, elaboração de cartografias em camadas (em sistemas de informações georreferenciadas) e análise dos dados levantados.

A construção de um corpo teórico-metodológico (Kevin Lynch, 1965. Philippe Panerai, 2006. Gisele Azevedo, Vera Tângari, Paulo Rheingantz, 2016) deu base para a elaboração de cartografias na escala macro da cidade, tendo com enfoque os espaços educacionais (instituições federais, estaduais, municipais), analisados em sobreposição de camadas – biofísicas, cobertura vegetal, espaços abertos e renda. A partir disso, foi possível analisar a distribuição e articulação dos espaços nas Zonas Norte, Central e Sudoeste. E por fim, foi possível inventariar e classificar estes espaços em tipologias de pátio escolar na cidade de Macapá em relação ao lote e em relação com o entorno.

RESULTADO E DISCUSSÃO

Na análise da escala macro da cidade, os resultados encontrados demonstraram uma distribuição mais homogênea das escolas pela cidade, se comparada à distribuição de espaços livres públicos. Ainda assim, a pesquisa revela que há uma maior concentração de espaços educacionais na Zona Central de Macapá, que possui um total de 59 escolas das 137 escolas analisadas na pesquisa, enquanto que as Zonas Norte, Sul e Oeste possuem respectivamente 35, 34 e 9 espaços escolares.

Na escala do lote foi possível identificar 7 tipologias diferentes: (1) pátio externo; (2) pátio interno; (3) exterior positivo; (4) áreas de transição; (5) pátio sob pilotis; (6) pátio coberto e (7) pátio palafítico. Na análise da inserção urbana e da relação do lote como o entorno foi possível identificar 4 tipologias: (1) aglomerado de serviços nos arredores; (2) próximo a quadras ou campos; (3) próximo a praças ou parques e (4) próximo a piscinas.

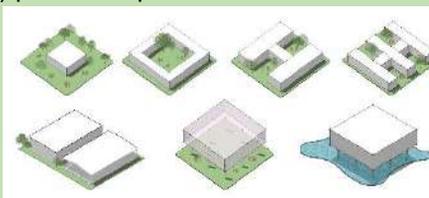


Figura 01 – Tipologias na escala do lote



Figura 02 – QR Code para acesso aos mapas

CONCLUSÃO

Por fim, foi possível concluir que os pátios escolares tem um papel fundamental e estratégico no sistema de espaços livres da cidade de Macapá, pois o conjunto de pátios corresponde a uma grande porção deste sistema, e tendo melhor distribuição na cidade que parques e praças, poderia ser aproveitado como uma possibilidade de provisão de espaços de forma mais acessível e democrática. O pátio escolar, integrado e planejado junto ao sistema de espaços livres urbanos, pode agir como plataforma de manutenção da vida, da biodiversidade e da sociabilidade na cidade, principalmente relacionado a segurança das crianças no meio urbano.

A pesquisa contribui para tornar cientificamente visível uma realidade pouco estudada, pode servir de ponto de partida para novas pesquisas que busquem pensar qualidade e a manutenção de cada um destes espaços, assim como para pensar projetos de planejamento e arquitetura da paisagem na cidade de Macapá.

REFERÊNCIAS

- [1] AZEVEDO, Gisele. TÂNGARI, Vera. RHEINGANTZ, Paulo. Do Espaço escolar ao território Educativo. Rio de Janeiro, 2016.
- [2] PANERAI, Philippe. Análise Urbana. Brasília, 2006.
- [3] ALEXANDER, Christopher. A Pattern Language. New York, 1977.
- [4] LYNCH, Kevin. The Openness Of Open Space, Massachusetts, 1965.

USO DE MEMES COMO PRÁTICA PEDAGÓGICA INOVADORA NA AMPLIFICAÇÃO DO PERFIL DO PROFESSOR DE FÍSICA

Demeson Almeida Sousa¹ Argemiro Midonês Bastos²

¹Discente no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá (IFAP). e-mail: demesonsousa@gmail.com;

²Docente no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá (IFAP). e-mail: argemiro.bastos@ifap.edu.br;

INTRODUÇÃO

Atualmente nas escolas públicas, os alunos dispõem de informações na “palma da mão”, podendo ser utilizadas em qualquer momento, principalmente para o ensino de Física. Um termo muito utilizado atualmente são os usos de memes, a ideia de meme pode ser resumida por tudo aquilo que é copiado ou imitado e que se espalha com rapidez entre as pessoas, De Sá (2021) “nas redes sociais com tom humorístico, reflexão, cultura, cidadania, estudos, dentre outras informações. Este conceito também pode ser usado em salas de aulas para estimular a aprendizagem dos estudantes do ensino médio”. Objetivando Avaliar o perfil do professor e alunos da escola, aplicação de sequência didática utilizando memes como facilitador na aprendizagem dos alunos, especificamente identificar a familiaridade dos alunos e professor sobre os memes no ensino de física, analisar o uso de memes em sala de aula utilizando sequência didática, como ferramenta pedagógica inovadora em sala de aula.

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo utilizou-se de pesquisa de campo, caracterizada pelo levantamento prático das informações da escola a ser estudada. A pesquisa foi desenvolvida na Escola Estadual Antônio Munhoz Lopes na cidade de Macapá, no estado do Amapá, localizada no Conjunto Habitacional Macapaba, com ensino Cívico Militar. A aplicação da pesquisa envolveu 34 alunos do ensino médio regular. A técnica de pesquisa foi a utilização de questionário e sequências didáticas aplicadas aos alunos e questionário aos professores da escola. O questionário visou coletar dados com os professores de física, identificando pontos significativos e as sequências didáticas foram um conjunto de atividades interligadas e planejadas para ensinar um conteúdo, etapa por etapa, envolvendo atividades de aprendizagem e de avaliação,

Meme 1 – Pergunta de Atividade 1



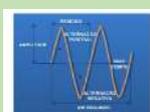
Fonte: Google, 2022.

Meme 2 – Pergunta de Atividade 2



Fonte: Areias, 2021.

Figura 3 - Pergunta de Atividade 3



Meme 4 – Pergunta de Atividade 4



Fonte: Google, 2022.

Meme 4 - Pergunta de Atividade Avaliação 4



Fonte: Google, 2022.

RESULTADO E DISCUSSÃO

O destaque, com base nas respostas do professor e alunos na aplicação da sequência didática usando memes, destacando que os alunos citaram maior facilidade e compreensão dos conceitos de física.

Figura 10 Nuvem de Palavras.



Fonte: Autor.

CONCLUSÃO

Professor e alunos, concordam que os memes ajudam no entendimento de física de forma interativa, por ter maior contato com os conhecimentos prévios dos alunos.

REFERÊNCIAS

DE SÁ ALVES, Thiago Rodrigues et al. CATÁLOGO DE MEMES: UM MATERIAL DE APOIO E INCENTIVO AO USO DIDÁTICO DE MEMES NO ENSINO DE QUÍMICA. South American Journal of Basic Education, Technical and Technological, v. 8, n. 2, p. 800-817, 2021.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA (INEP). Censo Escolar do Ensino Superior, 2020. Brasília: MEC, 2022.

LAMARÃO, Luisa Quarti. O uso de memes nas aulas de História. *Periferia*, v. 11, n. 1, p. 179-192, 2019.

MACHADO, Cassiana Barreto Hygino; DE SOUZA MARCELINO, Valéria. Uma proposta didática para aulas remotas: microaprendizagem no ensino de física. *Revista Brasileira do Ensino Médio*, v. 3, p. 187-202, 2020.

Avaliação de extratos naturais de verônica (*D. monetaria*) e sacaca (*C. cajucara*) na estabilidade oxidativa da manteiga.

Thaís Oliveira Freitas [1]; Gabriel Araújo da Silva [2]

[1] Universidade do Estado do Amapá - thaisequ@gmail.com; [2] Universidade do Estado do Amapá - prof.gabriel.araujo@gmail.com

INTRODUÇÃO

A Amazônia, com sua rica biodiversidade, oferece plantas com propriedades antioxidantes valiosas. Entre elas, têm-se a verônica (*Dalbergia monetaria*) e a sacaca (*Croton cajucara*), no qual se destacam por sua capacidade antioxidante. Enquanto a indústria de alimentos busca prolongar a vida útil de seus produtos, a crescente preocupação com os impactos dos conservantes sintéticos impulsiona a pesquisa em antioxidantes naturais. Nesse estudo, aplicou-se os extratos vegetais, em condições otimizadas, em um alimento rico em lipídeos, a manteiga, para avaliação da estabilidade oxidativa pelo método *Schaal Oven Test* em comparação estatística com um antioxidante sintético, butil-hidroxi-tolueno (BHT).

MATERIAL E MÉTODOS

As espécies de verônica e sacaca foram doadas pelos moradores de Porto Grande - AP, e a manteiga utilizada no experimento apresentava-se como “manteiga extra sem sal” e sem aditivos, adquirida em um comércio local da cidade de Macapá - AP.

Os extratos foram obtidos através da maceração das espécies no etanol em condições otimizadas (Araújo *et al.*, 2023). Quatro formulações de manteiga foram preparadas: manteiga controle (MC), manteiga com extrato de verônica (MV), manteiga com extrato de sacaca (MS) e manteiga com BHT (MBHT). Essas amostras passaram por um teste de estabilidade oxidativa, seguindo o método de *Schaal Oven Test*, na estufa à 60°C por 4 semanas, totalizando 28 dias, com a quantificação das substâncias reativas ao ácido tiobarbitúrico (SRAT) sendo realizada nos dias 0, 7, 14 e 28 para avaliar a estabilidade dessas formulações ao longo do tempo (Papadopoulou & Roussis, 2008).



Figura 1: Manteiga na estufa à 60°C.

Fonte: Do autor.

RESULTADO E DISCUSSÃO

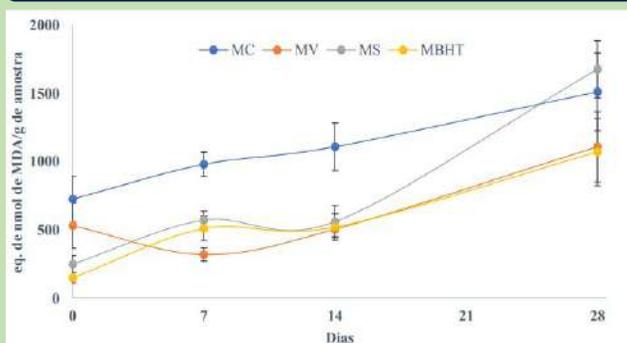


Figura 2: Gráfico da produção de SRAT nas formulações de manteiga em função do tempo de armazenamento.

Na figura 2, há um aumento gradual nos valores de SRAT ao longo do tempo e da temperatura de armazenamento das amostras de manteiga. A adição de extratos naturais, verônica (MV) e sacaca (MS). No entanto, MS perdeu eficácia após o 14º dia, levando a uma oxidação maior do que na manteiga controle (MC) perto do dia 25. Em contraste, a MV mostrou uma eficácia antioxidante similar ao MBHT, um antioxidante sintético comum na indústria de alimentos. Esse resultado é considerado promissor, uma vez que os extratos são naturais e o teste foi realizado em condições aceleradas, o que pode atrair consumidores que preferem alimentos mais saudáveis e naturais.

CONCLUSÃO

O estudo sobre a estabilidade oxidativa da manteiga, por meio do método *Schaal Oven Test*, permitiu uma análise mais precisa do comportamento da manteiga na presença de antioxidantes naturais e sintético em relação ao tempo e temperatura. Os resultados indicaram que a adição de extrato de verônica e sacaca na concentração de 200 ppm contribuiu para uma maior estabilidade oxidativa da manteiga. Entre os dois, o extrato de verônica mostrou-se mais eficaz, mantendo a manteiga estável mesmo após períodos prolongados de armazenamento em temperatura de 60°C.

REFERÊNCIAS

- [1] ARAÚJO, V. A. P. *et al.* Optimization of Polyphenol Extraction with Potential Application as Natural Food Preservatives from Brazilian Amazonian Species *Dalbergia monetaria* and *Croton cajucara*. MDPI Open Access Journals, 2023.
- [2] PAPAPOPOULOU, D.; ROUSSIS, I. G. Inhibition of butter oxidation by N-acetyl-cysteine and glutathione. European Food Research and Technology, v. 227, n. 3, p. 905–910, 2008.

Análise Computacional da Hidrodinâmica e Dinâmica de Dispersão de Poluentes no Canal do Jandiá

Daianna Batista Barbosa [1]; Carlos Henrique Medeiros de Abreu [2]

[1] Universidade do Estado do Amapá – daianabatista161@gmail.com; [2] Universidade do Estado do Amapá – carlos.abreu@ueap.edu.br2

INTRODUÇÃO

O crescimento da urbanização sem planejamento ocasionam diversos danos ambientais e socioeconômicos. As necessidades imposta pela urbanização influenciam no uso inadequado dos corpos hídricos e acabam sendo canalizados e tendo suas margens concretadas, tornando-se responsáveis pelo escoamento das águas pluviais e também pelo esgoto despejado, o que resulta na perda de biodiversidade de degradação dos efluentes (1)

Assim, a presente pesquisa, surgiu do interesse de analisar as interações naturais e antrópicas no Canal do Jandiá com objetivo de analisar o comportamento hidrodinâmico e a dinâmica de dispersão de poluentes deste canal através de um modelo matemático ajustado às características do Canal.

MATERIAL E MÉTODOS

A área de concentração do presente estudo foi o Canal do Jandiá-CJ, localizado na cidade de Macapá, este, conecta-se ao curso principal do Rio Amazonas (Canal Norte) apresentado na Figura 01.

A coleta dos dados de profundidade foram obtidos in loco, em seguida foram coletados os dados de vazão e elevação de maré disponibilizados pela Agência Nacional de Água (ANA) e os dados de ocupação urbana dos bairro ao entorno do canal disponibilizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Em seguida os dados obtidos foram utilizado na simulação do modelo da hidrodinâmica de dispersão de efluentes do canal CJ, realizados no software SisBaHiA. Para melhor compreensão dos métodos realizados nesta pesquisa são apresentados na figura 02.

Figura 01. Área de Localização do estudo.



Fonte: Elaborado pelo autor, 2023.

Figura 02. Processo metodológico.

Levantamento de dados	Modelagem	Malha Computacional	Eficiência de Nash-Sutcliffe (NSE)
<ul style="list-style-type: none"> Maregráficos Meteorológicos 	<ul style="list-style-type: none"> Processo de Modelagem Simulação Hidrodinâmica 	<ul style="list-style-type: none"> Dados batimétricos (profundidade) 	<ul style="list-style-type: none"> Correlação de Pearson R² e Índice de concordância (d).

Fonte: Elaborado pelo autor, 2023.

RESULTADO E DISCUSSÃO

A amplitude de elevação no canal entre a maré alta e maré baixa foi de aproximadamente 1.28 m Tabela 1. No ponto 2, foi observado o valor mais baixo enquanto para o ponto 1 e ponto 3 os valores foram aproximados. No entanto no ponto 2, foi observado a maior profundidade quando na maré alta com o valor de 1.97 metros no meio do canal, indicando que em diferentes pontos do canal ocorre variações.

Tabela 1. Elevação de Maré.

PROFUNDIDADE CANAL DO JANDIÁ - MARÉ BAIXA (Metros)					
HORA/PT	Local de medição	Ponto 01	Ponto 02	Ponto 03	MEDIA GERAL
10h 34	Margem Esquerda	0,40	0,20	0,41	0,41
	Meio do canal	1,00	0,50	0,20	
	Margem Direita	0,40	0,30	0,30	
MEDIA		0,60	0,28	0,31	

PROFUNDIDADE CANAL DO JANDIÁ - MARÉ ALTA (Metros)					
HORA/PT	Local de medição	Ponto 01	Ponto 02	Ponto 03	MEDIA GERAL
10h 08	Margem Esquerda	1,20	1,73	1,37	1,60
	Meio do canal	1,90	1,87	1,80	
	Margem Direita	1,80	1,75	1,52	
MEDIA		1,80	1,82	1,60	

Fonte: Elaborado pelo autor, 2023.

Os bairros da Tabela 2 foram selecionados ao longo do Canal do Jandiá devido ao fato de influenciarem diretamente no lançamento de efluentes dentro do canal.

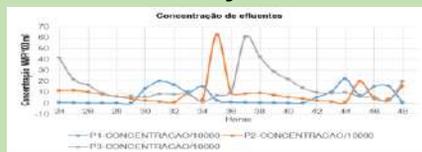
Tabela 2. Bairros entorno do Canal do Jandiá.

BAIRROS	POPULAÇÃO	ÁREA (km²)	DOMICÍLIOS PARTICULARES	
Bairros no perímetro canal	Calande Nova	25.124	0,8	3.213
	Zacarias	42.216	1,4	2.860
	Piscinassi	Sem dados	Sem dados	Sem dados
	Jerico do Nazare	6.915	0,4	1.405
	São Estêvão	31.803	8	5.344
Demais parte dos bairros	Santa Rita	42.791	3,2	3.059
	Lagoão	7.930	1,3	2.063

Fonte: Elaborado pelo autor, 2023.

Os resultados concentração são mostrados nos na figura 03 para um período de 24 horas.

Figura 03. Concentração dos Efluentes.



Fonte: Elaborado pelo autor, 2023.

CONCLUSÃO

Os resultados apontam variações na profundidade do CJ, podendo estar relacionada a geometria ou descaracterização do seu leito devido ao despejo inadequado de efluentes. Foram observados também menor concentração de efluentes na saída do canal possivelmente relacionado hidrodinâmica do canal que é afetada pela maré do Rio Amazonas.

REFERÊNCIAS

[1] Júnior, João o Djalma Santiago Nascimento. **Canais Urbanos: Uma Intervenção Paisagística Para o Canal da Avenida Mendonça Júnior em Macapá-ap.** Fundação Universidade Federal do Amapá, Online, 2018. Disponível em:

BIOMARCADORES DE ESTRESSE OXIDATIVO EM

Macrobrachium amazonicum

Gabriela Mesquita da Silva [1]; Gabriel Araujo da Silva [2]; Natália Eduarda da Silva [3];

[1] UEAP – gabrielamesquitaueap@gmail.com; [2] UEAP – gabriel.silva@ueap.edu.br; [3] IFAP – natalia.silva@ifap.edu.br

INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, o nível de compostos xenobióticos nos ecossistemas aquáticos vem aumentando de forma alarmante como resultado da atividade antropogênica sobre o meio ambiente. Tal fato tem contribuído para a redução da qualidade ambiental, bem como para o comprometimento as saúde dos seres vivos que habitam esses ecossistemas (M.P. Cajaraville *et al.*). Os organismos que habitam os ambientes aquáticos podem ser alvos de monitoramento ambiental. Neste cenário, *M. amazonicum* (Heller, 1862) é endêmico na América do Sul tropical, com uma grande distribuição geográfica ocorrendo em quase todo o Brasil (MAGALHÃES *et al.*, 2005). O objetivo deste estudo foi avaliar o nível de estresse oxidativo em *M. amazonicum* em duas áreas diferentes ao longo do Rio Amazonas, uma afetada por impactos ambientais e a outra não, no município de Santana - AP. Isso foi feito usando os biomarcadores GSH (glutathiona reduzida) e SRAT (substâncias reativas ao ácido tiobarbitúrico).

RESULTADO E DISCUSSÃO

Com o objetivo de determinar a capacidade do camarão *M. amazonicum* como um possível bioindicador, procedemos à análise dos parâmetros de estresse oxidativo no hepatopâncreas dos camarões. A avaliação do dano celular no hepatopâncreas dos animais foi realizada utilizando o ensaio de Substâncias Reativas ao Ácido Tiobarbitúrico (SRAT).

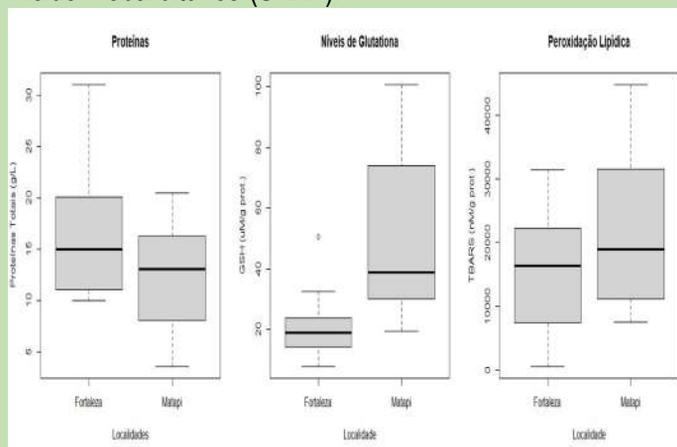


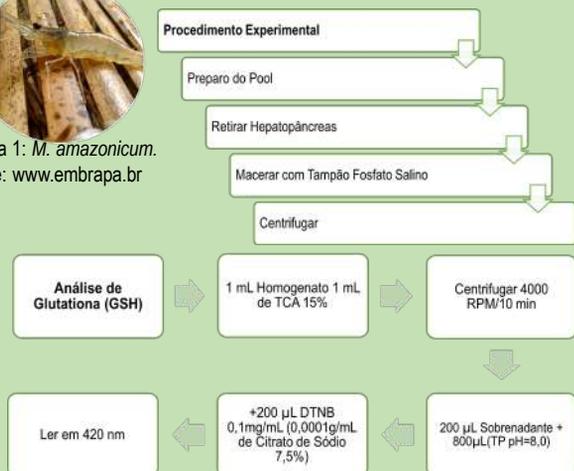
Figura 2: Gráficos.
Fonte: Próprio autor.

MATERIAIS E MÉTODOS

A equipe do Laboratório de Química Orgânica e Bioquímica da Universidade do Estado do Amapá (LabQOBioq - UEAP) adquiriu as amostras de camarões doados pelos pescadores locais, que os capturaram usando tarrafa e selecionaram apenas camarões com maturidade sexual, ou seja, acima de 5,5 cm de comprimento total (de acordo com BENTES, 2011). Os animais foram dissecados e os hepatopâncreas foram retirados para a quantificação dos marcadores do estresse oxidativo GSH e proteínas.



Figura 1: *M. amazonicum*.
Fonte: www.embrapa.br



CONCLUSÃO

Conduzimos o teste de Shapiro-Wilk para verificar a conformidade com uma distribuição normal. Os níveis de glutathiona no grupo indicaram uma diferença estatisticamente significativa no caso da comunidade do Matapi, com um valor de $p < 0,05$. Isso sugere a presença de dano oxidativo nas espécies coletadas nesse local. No entanto, no que diz respeito à peroxidação lipídica, não observamos diferença estatisticamente significativa, o que era esperado, uma vez que análises anteriores com o biomarcador de degradação lipídica (SRAT) também não revelaram diferenças estatisticamente significativas. Portanto, é necessário considerar a realização de testes com outros biomarcadores. O teste de normalidade para a comunidade do Igarapé da Fortaleza em relação ao SRAT apresentou um valor de $p > 0,05$.

REFERÊNCIAS

- [1] Cajaraville MP, Bebianno MJ, Blasco J, Porte C, Sarasquete C, Viarengo A. The use of biomarkers to assess the impact of pollution in coastal environments of the Iberian Peninsula: a practical approach.
- [2] Magalhães, C., Bueno, S. L., Bucko, G., Valenti, W. C., Silva, H. L. M., Kiyohara, F. ... Rocha, S. S. (2005). Exotic species of fresh water decapod crustaceans in the state of São Paulo, Brazil: records and possible causes of their introduction. Biodiversity and Conservation.
- [3] Bentes, B. S., Martinelli, J. M., Souza, L. S., Cavalcante, D. V., Almeida, M. C. & Isaac, V. J. (2011). Spatial distribution of the Amazon River prawn *Macrobrachium Amazonicum* (Heller, 1862) (Decapoda, Caridea, Palaemonidae) in two perennial creeks of an estuary on the northern coast of Brazil (Guajará Bay, Belém, Pará).

Painéis compósitos de caroços de açaí triturados e resina poliuretana a base de óleo de mamona

Evelyn Melo da Silveira [1]; Tiago Marcolino de Souza [2]
[1] UEAP – emsilveira16@gmail.com; [2] UEAP– tiago.souza@ueap.edu.br

INTRODUÇÃO

O açaí (*Euterpe oleracea* Mart.) é amplamente consumido pela população ribeirinha e urbana da Amazônia. A principal desvantagem da cadeia produtiva do açaí é a enorme quantidade de resíduos de biomassa produzidos pela despolpa, que varia de 71% a 95% da massa do fruto (BUFALINO et al. 2018). A produção de compósitos é uma alternativa promissora para agregar valor aos resíduos e atender a necessidade de reciclagem de materiais (SOUZA, 2006).

O presente estudo teve como objetivo a produção de painéis compósitos a partir de caroços de açaí (*Euterpe oleracea* Mart.), com diferentes faixas granulométricas do resíduo (4,36-2,36 mm e 2,36-1,18 mm), teores da faixa granulométrica mais fina (GF) (100%, 75%, 50% e 25%), e submetidos aos tratamentos térmicos A e B (150°C e 200°C).

MATERIAL E MÉTODOS

A produção dos painéis compósitos partiu do processamento dos caroços de açaí, que envolveu a lavagem para retirada de impurezas, secagem ao sol e em estufa a 100°C, retirada das fibras em moinho martelo, prensagem, trituração em moinho de facas, separação por granulometrias e por fim tratamento térmico em duas temperaturas distintas por 1 hora (150° e 200°C).

Os caroços pós processamento foram misturados a resina poliuretana a base de óleo de mamona (teor de 15%), a mistura passou por uma pré-prensagem sem aquecimento, seguida de prensagem a 100°C por 10 minutos.

Os corpos de prova foram submetidos aos ensaios físicos de densidade aparente (DA), inchamento de espessura (IE) e absorção de água (AA), os ensaios mecânicos de módulo de elasticidade (MOE) foram realizados por meio da técnica de excitação por impulso (IET) com o equipamento Sonelastic®.



Figura 1. Esquema ilustrativo da produção de painéis compósitos de caroço de açaí e resina poliuretana.

RESULTADO E DISCUSSÃO

A partir dos ensaios de propriedades físicas foram obtidos os resultados expressos na Tabela 1. Os resultados de propriedades mecânicas obtidos através da técnica de excitação por impulso (IET) estão representados na Figura 2.

Teor de Granulometria Fina (%)	Tratamento A			Tratamento B		
	DA (g/cm ³)	AA (%) 24h	IE (%) 24h	DA (g/cm ³)	AA (%) 24h	IE (%) 24h
100	0,920 ± 0,006	26,67 ± 0,62	5,45 ± 0,30	0,991 ± 0,019	13,13 ± 0,93	3,51 ± 0,16
75	0,969 ± 0,010	23,47 ± 0,65	6,05 ± 0,14	1,028 ± 0,018	11,37 ± 0,87	4,28 ± 0,18
50	0,962 ± 0,011	20,57 ± 1,07	5,69 ± 0,18	1,003 ± 0,021	12,07 ± 1,03	4,01 ± 0,18
25	0,928 ± 0,012	20,40 ± 0,49	5,20 ± 0,26	0,992 ± 0,016	11,24 ± 0,65	4,14 ± 0,15

Tabela 1. Resultados do ensaio de densidade aparente.

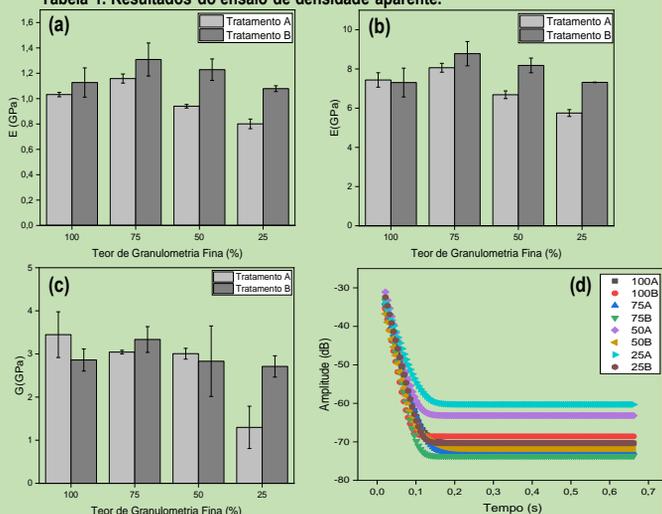


Figura 2. Resultados dos ensaios mecânicos. a) Módulo de Young flexional; b) Módulo de Young torcional; c) Módulo de cisalhamento torcional; d) Amortecimento.

CONCLUSÃO

Os ensaios físicos caracterizaram os corpos de prova como painéis compósitos de alta densidade, pois apresentaram valores superiores aos contidos na NBR 14810-1 (2013), a maior densidade obtida foi na amostra de 75% do tratamento B. O tratamento B apresentou maior densidade em todos os casos e resultados inferiores de inchamento de espessura e absorção de água.

A amostra de 75% do tratamento B apresentou valores superiores de Módulo de Young nos modos flexional e torcional em relação as demais amostras, além disso, apresentou o menor comportamento de amortecimento.

REFERÊNCIAS

- [1] BARBOSA, A. M. et al. Evaluation of the use of açai seed residue as reinforcement in polymeric composite. *Polymers and Polymer Composites*, 2022.
- [2] ABNT. NBR 14810-3. Chapas de madeira aglomerada- Parte 3: Métodos de ensaio. Rio de Janeiro, 2002. 10 p.
- [3] ASTM International. Standard Test Method for Dynamic Young's Modulus, Shear Modulus, and Poisson's Ratio by Impulse Excitation of Vibration. ASTM E1876. 2007.

Determinação das propriedades antioxidantes *in silico* aplicações *in vitro* de eletrodo compósito grafite/epoxi de baixo custo modificado com derivados de Knoevenagel adducts

Jeandro Cordeiro de Souza Lopes 1 [1]; Francisco Diniz da Silva 2 [2]; Ryan da Silva Ramos 3 [3]

[1] Universidade do Estado do Amapá – jeandroueap@gmail.com 1; [2] Universidade do Estado do Amapá – francisco.silva@ueap.edu.br 2; [3] Universidade do Estado do Amapá – ryan.ramos@ueap.edu.br 3.

INTRODUÇÃO

Os eletrodos com base em pasta de carbono são formados por uma parte condutora e outra isolante. Esses compósitos a base de carbono possuem custo baixo, baixo teor de resíduos, produção parcialmente facilitada e modifica internamente o material eletrônico. Os compósitos de grafite/epóxi possuem as seguintes características condutoras: longo intervalo de potencial de trabalho, baixa resistência e baixa corrente residual^[1].

O estudo dos eletrodos quimicamente modificados (EQMs) que de acordo STEFANO (2020)^[2] é definido pela imobilização de substâncias ativas quimicamente e postas sobre uma superfície eletródica, consequentemente alterando-se o substrato base. A utilização de compósitos condutores para química de materiais vem crescendo, atrelado a isso, o objetivo do trabalho é construir e caracterizar eletrodo compósito de grafite/epóxi de baixo custo modificado com nanopartículas da molécula.

MATERIAL E MÉTODOS

Técnicas químico-quântica: Os cálculos computacionais de otimização foram com base ao método de Teoria Funcional da Densidade (DFT), utilizando-se três parâmetros de Becke (B3LYP) com Lee Yang Parr correlação funcional e 6-311++G(2d,2p) conjunto base para análise da relação entre as estruturas químicas e a capacidade antioxidante das moléculas. As ferramentas usadas para os cálculos computacionais foram Gaussian 09 e Gauss View 6.1. Assim, determinou-se o GAP (energia para retirar um elétron de um estado para outro), HOMO (Orbital Molecular Ocupado de maior energia), LUMO (Orbital Molecular desocupado de menor energia), PI (Potencial de Ionização) e SET (Transferência de Elétrons)^[3].

RESULTADO E DISCUSSÃO

A Tabela 1 apresenta os dados de Sesamol, HOMO, LUMO, GAP, IP e SET (C. Palheta *et al.*, 2020)^[2]. A análise de melhor atividade antioxidante é com base no menor valor de Potencial de Ionização (PI). Na Tabela 1 é observado que os derivados (6i, 6j, 6k, 6l, 6m) não apresentaram valores menores que o conjunto controle (C1, C2, C3) e por isso não expressam valores melhores de PI.

Tabela 1. Propriedades teóricas do sesamol e derivados relacionados usando B3LYP/6-311++G(2d,2p).

Derivado	HOMO	LUMO	GAP	PI	SET
Sesamol	-5,59	-0,51	5,07	174,46	0,0
6i	-0,24	-0,09	3,92	190,02	15,5
6j	-0,27	-0,11	4,21	209,8	35,3
6k	-0,26	-0,11	4,19	208,1	33,6
6l	-0,25	-0,11	3,89	200,13	25,6
6m	-0,26	-0,1	3,89	199,64	25,1
C1	-5,38	-0,48	5,98	163,35	-11
C2	-5,78	-0,19	5,60	173,15	-1
C3	-5,6	-0,38	5,22	171,4	-3

A atividade nucleofílica foi maior no derivado 6i (-0,24 eV) que os compostos antioxidantes do conjunto controle (C1, C2, C3) apresentando maior facilidade na transferência de elétrons, observando os valores de HOMO. Levando em consideração os valores de SET que é calculado com base na diferença do PI do controle (Sesamol) e o IP's das moléculas de estudo, logo foi observado que o derivado 6i é o único que aproxima-se de uma alta atividade antioxidante comparados aos controles C1, C2 e C3^[3].

CONCLUSÃO

Contudo, o derivado 6i apresentou melhor resposta em atividade nucleofílica e alta atividade antioxidante, ou seja, retardando degradações oxidativas.

REFERÊNCIAS

[1] SURKOV, Andrei Martins. Desenvolvimento de eletrodos compósitos de carbono e poliestireno para aplicações eletroanalíticas. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo, 2019.

[2] STEFANO, Jéssica Santos et al. Avaliação dos efeitos da funcionalização por tratamento ácido no desempenho eletroanalítico de eletrodos modificados com nanotubos de carbono de paredes múltiplas. 2020.

[3] C. PALHETA, Ivanete et al. Alkylated sesamol derivatives as potent antioxidants. *Molecules*, v. 25, n. 14, p. 3300, 2020.

Biodegradabilidade em solo de composteira de compósito de polipropileno reciclado e amido de mandioca

Isadora de Almeida Madeira Barros [1]; Felipe Fernando da Costa Tavares [2]
[1] UEAP – isaambarros@gmail.com; [2] UEAP – felipe.tavares@ueap.edu.br

INTRODUÇÃO

O impacto ambiental provocado pelo descarte inadequado de materiais poliméricos por conta de sua não-biodegradabilidade iniciou uma busca por matérias-primas alternativas, de fontes renováveis. O amido de mandioca é biodegradável, barato e pode ser encontrado em abundância na natureza, misturando-o com polímeros sintéticos busca-se conferir boas propriedades mecânicas e atribuir características biodegradáveis.

O presente trabalho teve como objetivo avaliar o comportamento de um compósito de polipropileno e amido de mandioca (70/30) frente a degradação em solo de composteira para avaliar quanto a absorção de água, dureza, ângulo de contato e resíduo mineral fixo.

MATERIAL E MÉTODOS

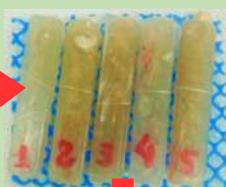
Transformação em pellets de PP



Tratamento do amido



Exposição dos cp's no solo da composteira



Mistura das fases



Moagem



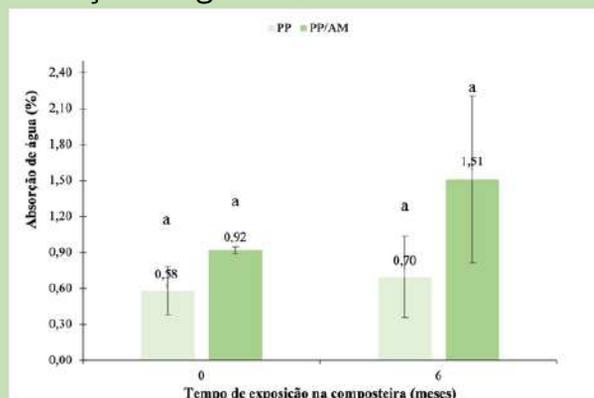
Conformação dos cp's



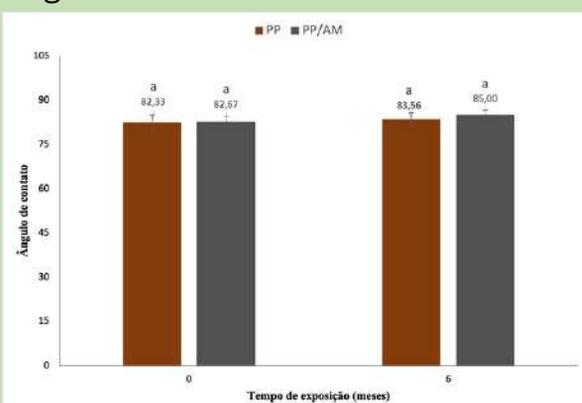
Caracterizações das propriedades

RESULTADO E DISCUSSÃO

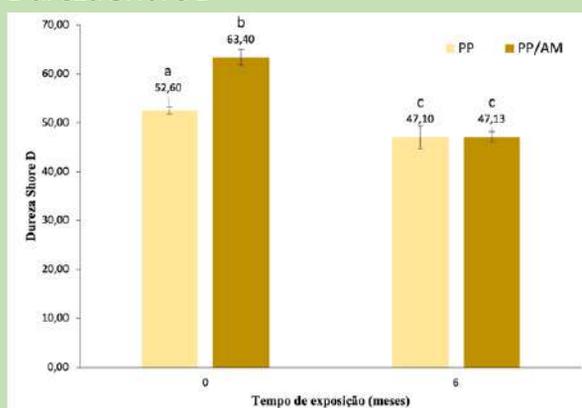
Absorção de água



Ângulo de contato



Dureza Shore D



CONCLUSÃO

A adição de amido favoreceu a degradação, ainda que superficial, tendo em vista a diminuição da dureza.

REFERÊNCIAS

[1] AMER, Zuhair J. Abdul; SAEED, Anwar Qasim. Soil burial degradation of polypropylene/starch blend. International Journal of Technical Research and Applications, 2015.

Proposta de desenvolvimento de pesquisas acerca das principais demandas de energia elétrica e a concepção de um sistema com baixo custo para aquisição de dados, monitoramento de alguns parâmetros durante o funcionamento e eficiência energética de motores de indução trifásicos utilizando IOT.

Marcus Vinicius Rocha Cohen [1]; Moisés Hamssés Sales de Sousa [2]
[1] UNIFAP– marcuscohen07@gmail.com ; [2] UNIFAP – sales.moises@unifap.br

INTRODUÇÃO

As criações e descobertas no mundo científico durante o século XX aprimoraram a revolução industrial, porém, trouxe consigo a questão do descarte incorreto do lixo eletrônico, principalmente após a criação dos computadores [3]. Além desse resíduo ser de difícil decomposição ao meio ambiente e possuir metais pesados na composição de alguns componentes, parte do lixo eletrônico possui alto custo financeiro, sendo que tais componentes podem voltar ao estado original de operação com devido reparo.

Dessa forma, objetivou-se o desenvolvimento de bancadas didáticas para acionamentos de motores de indução trifásicos (MIT) com componentes elétricos reaproveitados e reutilizados que foram doados, onde tais componentes eram aplicados em ambientes industriais e haviam sido descartados. Portanto, além de proporcionar maneiras que contribuam com a redução do descarte incorreto de resíduos eletrônicos e do custo de materiais, esse projeto contribui na formação acadêmica e profissional dos alunos do curso de engenharia elétrica, onde os próprios alunos desenvolvem as bancadas didáticas, além de aplicar o conhecimento teórico aprendido em sala de aula.

MATERIAL E MÉTODOS

Para a concepção do trabalho foi efetuado a estruturação do arcabouço teórico para que a pesquisa fundamentasse o trabalho. Os temas estudados são voltados para a área ambiental da sustentabilidade bem como acerca dos tipos de acionamentos de motores de indução trifásico (MIT) [2]. Sobretudo foi executado estudos em face a artigos científicos abordando a reutilização de lixo eletrônico de forma didática, para que fosse elaborado cuidadosamente a bancada didática [1]. Após isso, realizou-se a manutenção e reparação dos componentes eletromecânicos e eletrônicos, prosseguido do dimensionamento desses componentes para poder desenvolver o projeto elétrico. Com isso, começa os procedimentos práticos de montagem dos acionamentos de motor com auxílio de ferramentas (alicate, chave Philips, etc.) e equipamentos (multímetro). Dentre os componentes elétricos reutilizados e reaproveitados, destacam-se alguns que tem um certo custo financeiro e que atendiam o propósito do projeto, como: contatores; botoeiras (NA e NC); relé temporizador; disjuntores e relés térmicos.

RESULTADO E DISCUSSÃO

De acordo com as simulações efetuadas no laboratório de circuitos elétricos (L.E.C.E.) do curso de engenharia elétrica da UNIFAP e a montagem das bancadas didáticas de acionamento de MIT, percebe-se que o reaproveitamento de componentes elétricos se tornam amplamente eficiente e eficaz no tocante funcionamento, pois apresentam características físicas bem como funcionam adequadamente durante a prototipagem executada. Sobretudo, é necessário inspecionar tais componentes antes de inserir nos circuitos de acionamento, para que seja possível identificar anomalias nos componentes.

CONCLUSÃO

Diante dos estudos a respeito das bancadas didáticas para acionamento de MIT, percebe-se um trabalho promissor e viável para cumprir os objetivos propostos no desenvolvimento de habilidades e competências na formação dos acadêmicos em engenharia elétrica. Porém, para a ampliação do projeto dentro do curso e da UNIFAP, é necessário a criação de pontos de coleta para materiais descartados pelas empresas e indústrias locais, onde esses pontos de coleta devem ser realizados junto a parcerias. Desse modo, esse material será designado a manutenção e reparação dos componentes afim de trazê-los ao funcionamento adequado e com isto possam ser aplicados nos kits didáticos. Portanto, os acadêmicos de engenharia elétrica devem propor a conscientização sobre o cuidado com a sociedade em si, além de indústrias parceiras e entidades, para que ocorra um maior número de doações de materiais descartados para o desenvolvimento do projeto da bancadas didáticas.

REFERÊNCIAS

- [1] GERMANO, Gustavo Bastos et al. Ensino de robótica para estudantes de escolas públicas com a reutilização do lixo eletrônico. Extensão em Foco, n. 27, 2022.
- [2] FITZGERALD, A. E; KINGSLEY JR, C; STEPHEN, D. U. Máquinas elétricas. 6. ed. 2006.
- [3] SILVA, Daniel Neves. Revolução Industrial: causas e consequências - História do Mundo. Disponível em: <https://www.historiadomundo.com.br/idade-moderna/revolucao-industrial.htm>.
- [4] RECICLAGEM: o que é e qual a importância? - eCycle. Disponível em: <https://www.ecycle.com.br/reciclagem/>.

MUSEU JARI: UM MUSEU DE GRANDES NOVIDADES - RELATOS DA HISTÓRIA DE VIDA DO PARATAXONOMO DOMINGOS SANCHES PENA

Maria Eduarda Ferreira Nogueira¹
Dr. Diego Armando Silva da Silva²
Me. Danilo Sorato Oliveira Moreira³

RESUMO

Os relatos orais expressam a história de uma determinada região ou local, com pessoas dispostas a falarem eventos e fatos históricos pouco conhecidos. Desta forma, os relatos orais contribuem socialmente para garantir as novas gerações memórias sobre a sua própria região. Neste sentido, a finalidade dos relatos orais é apresentar dados estruturados sobre a memória do museu e da Fundação Jari e sobre a história de vida do parataxonomo Domingo Sanches Pena a fim de garantir a preservação da memória institucional e seus conhecimentos botânicos. O projeto foi conduzido no Museu da Jari, localizado no distrito de Monte Dourado, município de Almerim, Estado do Pará. Foram realizadas visitas semanais no museu para a produção das entrevistas com o paratânico Domingo Pena Sanches. As entrevistas foram feitas com gravadores do celular e registros fotográficos, que auxiliou ao fim da pesquisa. Foram feitas um conjunto de perguntas que foram respondidas durante as entrevistas semanais, a partir dos registros históricos e da literatura sobre a história do museu e da fundação Jari. Após a escuta da entrevista, e passagem para documento do Microsoft word, ela foi utilizada para a preparação dos produtos do projeto, no caso, o relatório técnico científico e o artigo científico. O presente projeto de pesquisa faz parte de um projeto maior do IFAP campus Laranjal do Jari, com parceria com a Fundação Jari. Domingos Sanches Pena é um dos parataxonomos mais conhecidos na região do Norte pelo seu tempo de trabalho e pelo seu conhecimento na área da botânica, devido a isso foi convidado a participar na construção de um livro sobre as principais espécies presentes na maior floresta tropical do planeta, o livro **Árvores da Amazônia** aborda, de forma clara, objetiva e ilustrada por belíssimas fotos do autor, as principais e mais representativas espécies arbóreas, traz descrições completas e fotografias inéditas de 55 espécies da maior floresta equatorial do planeta, está disponível no museu Jari para o acesso do visitante. Foi nomeado como identificador botânico principal, devido seu vasto conhecimento na área. Domingo Sanches Pena é um dos principais responsáveis pelo Herbário e pela organização da Xiloteca. O Herbário localizado no Museu da Jari no distrito de Monte Dourado – PA é um dos maiores da região, a coleção do museu atualmente, contabiliza aproximadamente 3.373 exsicatas, composta de 144 famílias e 586 gêneros. Foi responsável pela identificação da maioria das espécies que o museu possui. Devido a isso foi realizado uma análise das principais espécies escolhidas a dedo pelo Domingos e feita uma tabela com o ano de identificação de cada uma e a quantidade de peças de madeira presentes no museu.

Palavras-chave: Museu, parataxonomo, herbário.

Graduando do Curso de Bacharelado em Engenharia Florestal, Instituto Federal do Amapá – duda.maria8889@gmail

Docente do Instituto Federal do Amapá, campus Laranjal do Jari– diego.armando@ifap.edu.br

MUSEU JARI: UM MUSEU DE GRANDES NOVIDADES - RELATOS DA HISTÓRIA DE VIDA DO PARATAXONOMO DOMINGOS SANCHES PENA

Maria Eduarda Ferreira Nogueira [1]; Diego Armando Silva da Silva [2]; Danilo Sorato Oliveira Moreira [3]

[1] Instituto Federal do Amapá – duda.maria8889@gmail.com ; [2] Docente do Instituto Federal do Amapá campus Laranjal do Jari – diego.armando@ifap.edu.br ; [3] Docente do Instituto Federal do Amapá campus Laranjal do Jari – danilo.sorato@ifap.edu.br

INTRODUÇÃO

O Museu da Jari, localizado no Distrito de Monte Dourado, Almeirim, Pará, foi criado em 1968, com o intuito de ser um espaço onde seja possível realizar a transmissão de uma educação cultural e histórica do processo de criação da cidade e de seu pólo industrial. No Museu Jari, há memórias orais que devem ser preservadas, para fins de pesquisas científicas, se tornando, assim, um repositório memorialístico da história local. Diante disto, o projeto tem como foco a finalidade dos relatos orais são apresentar dados estruturados sobre a memória do museu e da Fundação Jari. Tendo o propósito de informatizar e disponibilizar de forma on-line a todos com acesso à internet e interesse a esses conhecimentos, e sobretudo, produzir relatório técnico-científico e artigo científico com esses resultados.

MATERIAL E MÉTODOS

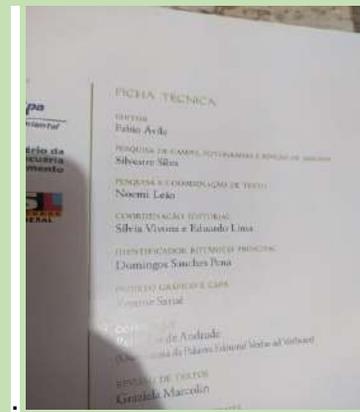
O projeto foi conduzido no Museu da Jari, localizado no distrito de Monte Dourado, município de Almeirim, Estado do Pará. A entrevista ocorreu com o para botânico Domingos Sanches Pena. Foram realizadas visitas semanais no museu para a produção das entrevistas com o parataxonômico Domingo Pena Sanches. As entrevistas foram feitas com gravadores de celular e registros fotográficos, que auxiliou ao fim da pesquisa. Foram feitas um conjunto de perguntas que foram respondidas durante as entrevistas semanais, a partir dos registros históricos e da literatura sobre a história do museu e da fundação Jari.

RESULTADO E DISCUSSÃO

Atualmente se encontra como consultor da empresa Jari celulose e foi nomeado como taxonômico em 2022. Domingos Sanches Pena é um dos parataxonomos mais conhecidos na região do Norte pelo seu tempo de trabalho e

pelo seu conhecimento na área na botânica, devido a isso foi convidado a participar na construção de um livro sobre as principais espécies presentes na maior floresta tropical do planeta.

O livro Árvores da Amazônia aborda, de forma clara, objetiva e ilustrada por belíssimas fotos do autor, as principais e mais representativas espécies arbóreas



CONCLUSÃO

Conclui-se que, Domingos foi uma peça importante para a construção e desenvolvimento do museu Jari, com seus anos de experiência em campo.

REFERÊNCIAS

AMORAS, Arleno. **Memórias de um museu de esquecimento: a base aérea de Amapá e o ensino de história**. Dissertação (Mestrado em Ensino de História), Universidade Federal do Amapá, 2018, 109f.

ALBERTI, Verena. **Manual de História Oral**. 3ª ed. Rio de Janeiro: FGV, 2005.

NASCIMENTO, Marília Pantoja do. **Laranjal do Jari: Uma proposta para a escrita de livros didáticos e ensino de história local no Amapá**. Dissertação (Mestrado em Ensino de História), Universidade Federal do Amapá, 2018, 142f.

SAUTCHUK, Jaime; CARVALHO, Horácio Martins de; GUSMÃO, Sérgio Buarque de. **Projeto Jari: a invasão americana – as**

multinacionais estão saqueando a Amazônia.

São Paulo: Editora Brasil Debates, 1979.

Análise de Agregados Moleculares Emitidos após a Interação de Íons Energéticos com um Sólido

Mayara Pamplona Albuquerque [1]; Rafael Martinez [2]
[1] maypamplona12@gmail.com; [2] rafaelmaro@gmail.com

INTRODUÇÃO

A Teoria Funcional da Densidade (DFT) é um dos estudos mais presente na atualidade, nas áreas de Física, Química, Biologia. DFT possibilita analisar moléculas através de experimentos físicos ou computacionais, podendo assim verificar: a estrutura molecular, a energia do sistema, vibrações. DFT se baseia em dois teoremas de Hohenberg e Hohn: o primeiro afirma que a densidade eletrônica do estado fundamental determina exclusivamente a função de onda eletrônica, e o segundo estabelece que a energia de uma distribuição eletrônica pode ser descrita como um funcional da densidade eletrônica.

O trabalho teve como objetivo estudar analiticamente espécies moleculares emitidas experimentalmente; e o modelamento molecular desses agregados, por meio de métodos computacionais, suas propriedades físicas fazendo uma análise dos modos vibracionais.

MATERIAL E MÉTODOS

Para o estudo das estruturas dos aglomerados de oxigênio, foi utilizado o cálculo com base no DFT no nível B3LYP/6-311G, o mais adequado para trabalhar com moléculas ou átomos neutros, operando com o programa Gaussian.

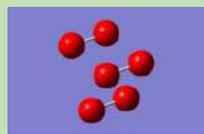
A montagem das moléculas foram feitas no Avogadro e no Gaussian, após montado era formatado para uma estrutura de script .com, e enviado para a rede de computadores da PUC-Rio que utiliza o Gaussian, era enviado através do programa Filezilla e PuTTY. A análise dos aglomerados eram feitas no arquivo de saída .log que obtinha as informações.



O₂



O₄



O₆



O₈



O₁₀



O₁₂

RESULTADO E DISCUSSÃO

Com base no método da pesquisa, foi realizado a construção de 6 aglomerados de O_n, com até n = 12. O primeiro gráfico e o segundo gráfico serve para classificar os aglomerados por sua energia, o primeiro serve para identificar o termo correção, dependência do calor por atomização, o segundo gráfico é o D-plot, desvios das energias internas totais, onde é possível classificar cada aglomerado.

$$Q_n(i) = E_n(i) - nE(O_1)$$

$$D_n(i) = E_n(i) - \bar{E}_n$$

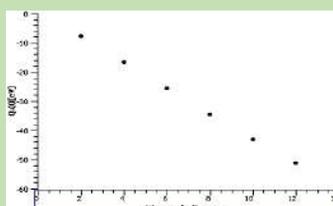


Gráfico 1. Dependência de calor por atomização por nº de átomos de oxigênio.

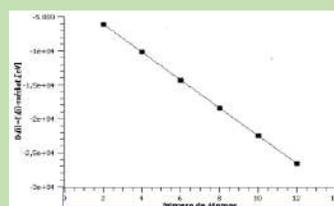


Gráfico 2. D-plot: Desvios das energias internas totais em função do tamanho n dos aglomerados.

O terceiro e o quarto gráfico é para analisar a estabilidade dos aglomerados de oxigênio.

$$S_n = E_{n-2}E_{n+2} - 2E_n$$

$$S_n - S_{n-2}$$

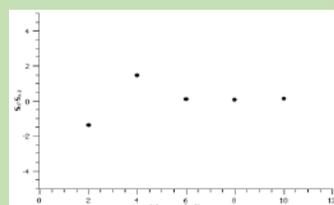
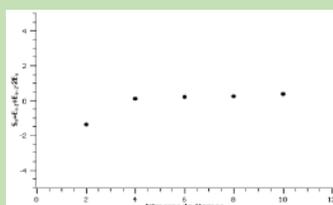


Gráfico 3 e 4. Função de Estabilidade S_n e Estabilidade energética para a série O_n em função do tamanho do aglomerado.

CONCLUSÃO

Através desse trabalho foi possível identificar que os aglomerados como novo material, determinar as propriedade e estruturas por meio dos cálculos efetuados tanto pelo programa quanto para a análise teórica. E por fim a utilização do software Gaussian que foi base para todo o cálculo e estrutura da pesquisa e pode ser utilizado para futuras aplicações de aglomerados atômicos e moleculares.

REFERÊNCIAS

- [1] LIMA, Francisco Alberto Fernández. Dessorção Induzida por laser em insulina, carbono e haletos alcalinos. – Rio de Janeiro: PUC, Departamento de Física, 2006.
[2] Orio, M., Pantazis, D.A. & Neese, F. Density functional theory. *Photosynth Res* 102, 443–453, 2009.
[3] HUANG, B., RUNDORFF, G.F.V., LILIENTELD, A.V. The central role of density functional theory in tem IA age. *Science*, 2023.

Inserção de funcionalidades em estação meteorológica aerotransportável para aplicação de ambientes smarts com sensores de baixo custo

Noan Maciel Santa Rosa[1]; Werbeston Douglas de Oliveira[2]
[1] PIBITI/CNPq/UNIFAP– noansr12@gmail.com; [2] UNIFAP – wdoliveira@unifap.br

INTRODUÇÃO

A utilização de sistemas baseados na tecnologia de Internet das Coisas (IoT) aliada aos de monitoramento remoto e análise de dados é tida como uma das maiores evoluções no campo de sensoriamento de condições climáticas para o setor primário, possibilitando o aumento exponencial da eficiência na produção.

Sendo assim, o presente trabalho procura desenvolver um protótipo de uma mini estação meteorológica aerotransportável por um drone, cujos sensores possam fornecer de maneira eficiente uma grande quantidade de dados para análise de informações climáticas em determinadas áreas de interesse.

MATERIAL E MÉTODOS

Para a construção e desenvolvimento desse protótipo foram adquiridos quatro sensores de baixo custo:

- um sensor de radiação solar;
- um sensor de umidade e temperatura;
- um sensor de pressão atmosférica e
- um módulo de GPS.

Para o controle dos sensores, utilizou-se um microcontrolador Arduino 2560 R3 e outros componentes eletrônicos que seriam necessários para a proteção e energização dos sensores.

A partir disso, iniciou-se o estudo da linguagem de programação C++ para software Arduino IDE, plataforma que seria utilizada para fazer a coleta dos dados coletados pelos sensores e seus posteriores armazenamentos em um datalogger também presente na mini estação.

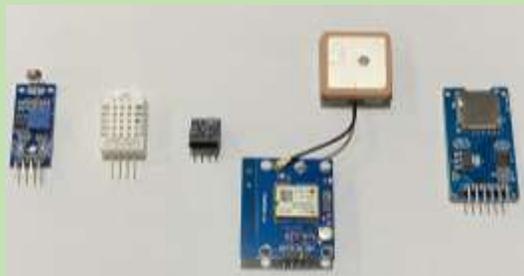


Figura 1. Os quatro sensores e o datalogger utilizado.

RESULTADO E DISCUSSÃO

Através dos conhecimentos adquiridos durante a busca de anterioridades de projetos, deu-se início da montagem física do protótipo de testes, como mostrado inicialmente pela configuração abaixo, em que estão presentes os sensores e o Arduino.

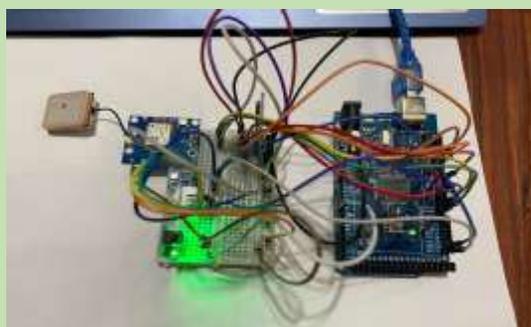


Figura 2. O protótipo de testes montado.

A partir da prática com a codificação na Arduino IDE, iniciaram-se os testes com cada sensor para a avaliação de seu funcionamento e efetividade na utilização do sistema aerotransportável de uma mini estação meteorológica, sendo todos os resultados extremamente satisfatórios, com grande facilidade de configuração por código.

CONCLUSÃO

A partir da montagem do protótipo e dos seus testes, tornou-se possível o desenvolvimento de uma nova tecnologia de monitoramento ambiental em áreas de grande porte, proporcionando o barateamento e a economia de tempo em processos que demandam esforços físicos e tecnológicos maiores e mais complexos, assim como possibilitando a melhoria do processo produtivo em grandes cadeias de produção relacionadas ao setor primário.

REFERÊNCIAS

TINONIN, Kalebe H. *Miniestação Meteorológica Aerotransportável*. Orientador: Aziz Elias Demian Junior. 2018. 110f. TCC (Graduação) - Curso de Engenharia Elétrica, Centro de Tecnologia e Urbanismo, Universidade Estadual de Londrina, Paraná, 2018. Disponível em: http://www.uel.br/ctu/deel/TCC/TCC2018_KalebeHenriqueTinonin.pdf. Acesso em 29 de novembro de 2021.

Obtenção de *fingerprint* do açaí (*Euterpe oleracea*) amapaense por análise quimiométrica

Renata Rodrigues Lamarão [1]; Sílvia Simone dos Santos de Moraes [2]
[1] UEAP – renata_lamarao@hotmail.com; [2] UEAP – silvia.morais@ueap.edu.br

INTRODUÇÃO

O açaí (*Euterpe Oleracea*), fruto característico da Amazônia, tem ganhado grande notoriedade nos últimos anos devido a uma combinação de fatores que envolvem suas propriedades nutricionais devido a excelente fonte de antioxidantes e seu impacto econômico. O Brasil é considerado o principal produtor, consumidor e exportador desse alimento e para os principais estados produtores, Pará e Amapá, o açaí é parte fundamental da cultura alimentar e econômica [1].

A certificação de origem deste fruto é de significativa relevância para sua autenticação, visto que inviabiliza a possibilidade de adulterações e fraudes e valoriza o produto como legítimo, conferindo um selo de garantia tanto para os produtores quanto para os consumidores [2]. Diante disso, esta pesquisa tem como objetivo realizar a discriminação geográfica do açaí proveniente dos estados do Pará e Amapá e determinar a sua origem por *fingerprint* a partir da aplicação de métodos de análise exploratória, mediante de técnicas de reconhecimento de padrões.

MATERIAL E MÉTODOS

A coleta de dados relevantes sobre a composição química das amostras foi obtida através de análises laboratoriais, que estiveram centradas na quantificação de sólidos totais (ST), antocianinas totais (AT) e fenólicos totais (FT) de polpas de amostras do Amapá (Bailique) e Pará (Breves, Charapucu, Chaves, Afuá, Anajás, Melgaço e Oeiras).

As análise de ST foi realizada por secagem em estufa a 105°C, a análise de AT pelo método do pH diferencial e a de FT pelo método de Folin-Ciocalteu.

A análise estatística foi realizada no Minitab. No software foi realizada a padronização dos dados coletados, a Análise Discriminante de dados (SDA), Análise de Componentes Principais (PCA) e Análise de Clusters Hierárquicos (HCA).

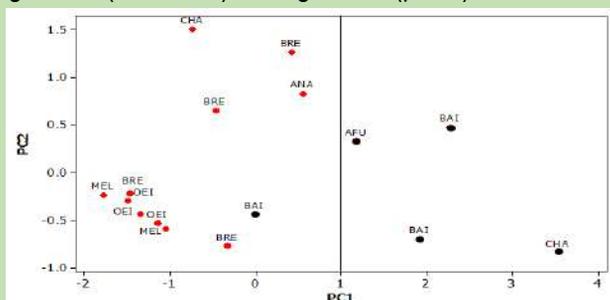
RESULTADO E DISCUSSÃO

A partir da análise de SDA é possível analisar cenários para identificar a melhor forma de discriminar as amostras em grupos de regiões R1 e R2. O cenário mais significativos indicou o agrupamento R2 da localidade de Bailique com os municípios de Afuá e Chaves ao invés de confrontá-lo com o restante das amostras do Pará, podendo ser explicado com base na maior aproximação geográfica entre as localidades agrupadas que interfere em condições climáticas.

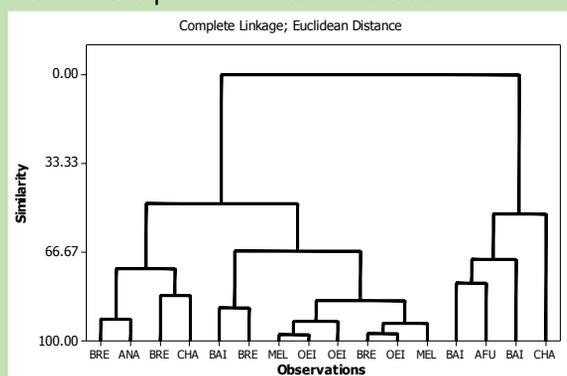
O cenário apresentou proporção correta de 93,8% com o *Cross Validation* e a seguinte equação foi gerada:

Parâmetros	R1	R2
Constante	-0.7056	-1.8377
AT	-1.5631	1.4681
FT	-1.5631	3.0554
ST	-0.2918	0.7518

A partir do PCA, o *scree plot* reduziu a dimensão dos dados em duas componentes principais capazes de descrevê-los em 98%, mantendo a maior parte da variância. O *score plot* indica que PC1 é a mais significativa (79,5%) e consegue discriminar a região R2 (vermelha) da região R1 (preto):



Com no HCA foi possível corroborar o agrupamento das amostras em clusters ou grupos com base em suas similaridades, as quais as amostras das regiões apresentaram características semelhantes e podem ser discriminadas.



CONCLUSÃO

Através da análise exploratória foi possível verificar a discriminação geográfica das amostras com baseada nas características da composição química, resultando em equação que descreve o modelo e representações visuais corroborativas.

REFERÊNCIAS

- [1] PORTINHO, J. A. *et al.* Efeitos benéficos do açaí. *International Journal Of Nutrology*, v. 5, n. 1, p. 15-20, 2012.
[2] LUGON, M. D. *et al.* Is Your Açaí Really from Amazon? Using DNA Barcoding to Authenticate Commercial Products. *Food Analytical Methods*, p. 1-8, 2021.



SEÇÃO 4

CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS

TECNOLOGIAS SOCIAIS: UMA DISCUSSÃO INICIAL NO CONTEXTO AMAPAENSE

Alessandra Alberto da Conceição 1 [1]; Ronalty Oliveira Rocha 2 [2]
[1] Universidade Federal do Amapá– alessandraalberto10@gmail.com 1; [2] Universidade Federal do Amapá– ronalty@unifap.br 2

INTRODUÇÃO

As tecnologias sociais (TS) representam técnicas, procedimentos, metodologias e produtos para solucionar problemas sociais (DAGNINO, 2007). Nesse sentido, partem de projetos ou programas sistematizados em parceria com entidades públicas no intuito de gerar inclusão social dos participantes (atores locais) e principalmente geração de resultados significativos às comunidades. Nesse cenário, o objetivo deste estudo foi identificar e analisar as tecnologias sociais desenvolvidas e implementadas no território amapaense como alternativas locais para sobrevivência e melhoria da qualidade da população local. Ademais, é relevante estudar essa temática porque a TS representa iniciativas que promovem melhoria na qualidade de vida da sociedade (MACIEL; FERNANDES, 2011) e adquiriu status estratégico para resolver problemas relacionados às condições sanitárias, abastecimento de água, insegurança alimentar, educação, saúde e habitação (SOUZA; POZZEBON, 2020).

MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de estudo qualitativo (MINAYO, 2014), com coleta de dados a partir de pesquisa documental em documentos disponibilizados por instituições como Fundação Banco do Brasil (FBB) e Embrapa, IEPA. A análise dos dados foi realizada conforme fases propostas por Cellard (2012) – levantamento preliminar, seleção e análise. Foi utilizado também um formulário, elaborado pelos autores e baseado nas categorias de análise adotadas, a saber: metodologia, inovação, participação e resultados (MATOS JÚNIOR, LUFT; ROCHA, 2022).



Fonte: Elaborado pela autora(2023)

RESULTADO E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos comprovaram a existência das TS abaixo indicadas:

- Filtro ecológico alternativo;
- Manejo de mínimo impacto de açazais em terras de Grotas;
- Farmácia da Terra;

Principais Resultados

PRINCIPAIS RESULTADOS			
CATEGORIAS	FILTRO E ALTERNATIVO	MANEJO DE MÍNIMO I. A. TERRAS DE GROTTAS	FARMÁCIA DA TERRA
METODOLOGIA	APLICAÇÃO DE CURSO E MONTAGEM DOS FILTROS	APLICAÇÃO DE TREINAMENTOS DE TÉCNICA DE MANEJO E CAPACITAÇÃO DE ATORES LOCAIS E NÃO LOCAIS PELA EMBRAPA	INSTALAR HORTAS NAS UNIDADES DO PROJETO. CAPACITAÇÃO DOS PARTICIPANTES
INOVAÇÃO E PARTICIPAÇÃO	• INOVAÇÃO INCREMENTAL; POPULAÇÃO RIBERINHA, AGRICULTORES, FAMILIARES DE ASSENTADOS E MEMBRO DO RURAP	INOVAÇÃO INCREMENTAL; POVOS INDÍGENAS DO OIAPOQUE; EMBRAPA, IEPE, CCPIO, FUNAI, RURAP, GATI, TNC E IEF;	INOVAÇÃO INCREMENTAL; AGENTES COMUNITÁRIOS E OUTROS. EQUIPE DO IEPA
RESULTADOS	• REDUÇÃO DE DOENÇAS; • MELHORIA DA QUALIDADE DA ÁGUA; MUDANÇAS NOS HÁBITOS DE HIGIENE PESSOAL E NOÇÕES DE EDUCAÇÃO SANITÁRIA	TROCA DE CONHECIMENTO E FORMAÇÃO CONTINUADA DOS AGENTES MULTIPLICADORES LOCAIS E NÃO LOCAIS; GEROU AUMENTO NA PRODUÇÃO; FAVORECE O USO SUSTENTÁVEL;	AUMENTO NA TENDÊNCIA DO USO DAS PLANTAS MEDICINAIS; REDUÇÃO DA UTILIZAÇÃO DE REMÉDIOS ALOPÁTICOS;

Fonte: Elaborado pela autora(2023)

CONCLUSÃO

A TS que mais se destacou foi manejo de mínimo impacto em açazais, que permitiu uma análise mais completa das características que TS apresenta. Ressalta-se que todas as iniciativas trabalham a sustentabilidade nos locais implementados com soluções alternativas e de baixo custo e geraram empoderamento social. Os resultados comprovantes as dificuldades em identificar as TS, assim como os obstáculos a sua difusão decorrentes da ausência de políticas públicas (no Amapá), sistematização de fontes de financiamento e acompanhamento estatal dos resultados das TS.

REFERÊNCIAS

- DAGNINO, R. et al. *Tecnologia social: ferramenta para construir outra sociedade*. Campinas: Unicamp, 2009.
- MATOS JÚNIOR, J. E. M.; LUFT, M.C.M.S.; ROCHA, R. *Tecnologias sociais? And the northeast brazilian semi-arid: a study on the cisterns' program*. In: XXV SEMEAD - Seminários em Administração. Anais... XXV SEMEAD - Seminários em Administração, 2022
- Souza, A. C. A. de; Pozzebon, M. Práticas e mecanismos de uma tecnologia social: proposição de um modelo a partir de uma experiência no semiárido. *Organizações & Sociedade*, v. 27, n. 93, p. 231–254, 2020.

REDES E DESENVOLVIMENTO NO MUNICÍPIO DE OIAPOQUE-AP

Anderson Clayton de Oliveira Lima [1], Prof. Dr. Adriano Michel Helfenstein [2]

[1] Universidade Federal do Amapá-Campus Binacional, 68980-000 Oiapoque-AP - acol.oyk@gmail.com,

[2] Universidade Federal do Amapá-Campus Binacional, 68980-000 Oiapoque-AP – adriano.helfenstein@unifap.br

INTRODUÇÃO

Sabemos da importância que as telecomunicações e internet exercem para o funcionamento e desenvolvimento dos mais variados setores da economia e da vida em sociedade no mundo globalizado que vivemos.

A acessibilidade e a velocidade de transmissão de informações é imprescindível para um satisfatório funcionamento dos serviços de saúde, educação, segurança pública, assim como para dar suporte ao funcionamento das indústrias, comércio e serviços em um determinado local. Neste trabalho vamos falar sobre as redes estruturais que influenciam diretamente sobre a oferta, instalação e o serviço de manutenção das redes de telecomunicações e internet na cidade de Oiapoque-AP, essas carências estruturais se interligam impedindo um maior desenvolvimento da cidade, uma vez que restringem a acessibilidade e velocidade das comunicações necessárias para o funcionamento dos mais variados órgãos públicos e empreendimentos do setor privado.

MATERIAL E MÉTODOS

Como metodologia para a realização deste trabalho, foi realizada pesquisa bibliográfica de vários autores e obras, com a consulta de artigos, teses e informações veiculadas em sites de internet, assim como, a realização de observações “In loco” e entrevistas, possibilitando assim, uma visão mais dinâmica sobre o assunto e fenômenos que encontram-se interligados como fatores geradores de uma série de conseqüências diretas, que influem sobre a instalação, manutenção ou oferta dos serviços de telecomunicações e internet em Oiapoque-AP.



Serviço de Manutenção da Fibra Ótica- OI
Fonte: Itamir dos Reis Oliveira -23/12/2020

RESULTADO E DISCUSSÃO

A finalidade deste trabalho é fazer uma análise e traçar um panorama, ainda que de forma parcial dos fenômenos que atuam direta ou indiretamente sobre as condições de implantação e funcionamento das redes de telecomunicações e internet na cidade de Oiapoque – AP. Deduzimos haver interligação entre a situação estrutural das redes geográficas no município de Oiapoque, já que a precariedade de uma interfere na outra, ou seja, a falta pavimentação asfáltica do trecho de 110 km da BR-156 e a não interligação da cidade de Oiapoque ao Sistema Interligado Nacional (SIN) ou até mesmo matriz energética, ainda majoritariamente de origem térmica (queima de óleo diesel), acarreta danos sentidos em uma cadeia de serviços essenciais, que proporcionam suporte e sustentação aos demais setores, ocasionando não só preços abusivos ao consumidor, como péssimos serviços e demora excessiva na manutenção.

CONCLUSÃO

Ao demonstrar o quadro geral das dificuldades estruturais pelas quais a cidade de Oiapoque passa e explicitar as possíveis soluções apresentadas a partir da aplicação de uma política investimentos em infraestrutura para suprir as necessidades que requer este serviço, pretendemos contribuir com maior fundamentação para o desenvolvimento de possíveis soluções, que levem em conta a preservação da biodiversidade regional, mas que ao mesmo tempo possa dinamizar este serviço, gerando uma oferta maior, valores dos planos mais competitivos e um serviço de manutenção satisfatório a população.

REFERÊNCIAS

- CASTELLS, M. *A sociedade em rede*. In: *A nova economia: informacionalismo, globalização, funcionamento em rede*. Paz e Terra. São Paulo, 1999. v. 1. 8ª Ed. P.194.
- HELFFENSTEIN, A. M. *A influência das redes geográficas no atual estágio de desenvolvimento do município de Oiapoque – Amapá*. 2019. Tese (Doutorado em Geografia) - Instituto de Estudos Socioambientais, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2019.
- MACHADO, T. L.; SILVA, A. C. R.; SIMONIAN, L. T. L. *“Racionalizar e proteger: atuação do Brasil entre os indígenas na fronteira franco brasileira. Natureza, sociedade e economia política na Amazônia contemporânea*. Simaia do Socorro Sales das Mercês, Marcela Vecchione Gonçalves. Belém: NAEA, 2017.
- MOURA, E. D. *Do Oiapoque ao... vislumbrar da dinâmica territorial urbana na fronteira franco-brasileira*. 2021. 304 f. Tese (Doutorado em Geografia) - Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2021. Disponível em: <http://www.repositorio.ufc.br/handle/riufc/61246>. Acesso em: set. 2022.
- SILVA, G.V. *Oiapoque: potencialidades e caminhos neste século XXI – Macapá*: UNIFAP, 2014.

O trabalho do Jornalista na Amazônia Legal: mapeamento dos arranjos alternativos

Mônica Kamila Palha da Costa – Bolsista CNPq
UNIFAP – kmonica668@gmail.com

Paulo Vitor Giraldo Pires – Orientador (CNPq PDE)
UNIFAP – paulogiraldi2@gmail.com

INTRODUÇÃO

Embora hajam jornalistas que ingressam no mercado do jornalismo alternativo, a priori, inconformados com a escassez do mercado, baixa remuneração ou pelo acúmulo de funções, esse modelo tem ganhado força ao longo dos últimos anos. A vontade de apurar a informação com mais autonomia, criatividade e independência profissional, tem motivado essa nova geração de jornalistas. Este estudo analisa a abordagem a rotina produtiva do jornalismo na Amazônia Legal Brasileira, por meio do mapeamento dos veículos que produzem conteúdo locais, além de analisar as pautas e narrativas. Apesar de existirem produtores de conteúdo na Amazônia, é nítido a luta no que tange a diversidade de profissionais atuando no ramo alternativo, principalmente pela falta de incentivo financeiro nas regiões amazônicas.

MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa é amparada no binômio ‘Comunicação e Trabalho’, a partir dos estudos de FÍGARO e NOTATO (2021) sobre Arranjos jornalísticos alternativos e independentes no Brasil, Comunicação e Trabalho (FÍGARO, 2013); Capital da Notícia (MARCONDES, FILHO, 1986); Cultura da convergência (JENKINS, 2009); Redações virtuais (FIGARO; SILVA, 2020). Realizada de forma exploratória (Gil, 1994) através do método Quantitativo e Qualitativo (Jensen e Jankowski, 1993; Bernard, 1996), com a técnica Snowball para composição do corpus e amostra do estudo. Como ferramenta de mapeamento, utilizamos o banco de dados do ‘Atlas da Notícia’, Nexo Jornal e internet para identificar conteúdos jornalísticos, especialmente na categoria de jornalismo local.



FIGURA 1 - InfoAmazonia: iniciativa digital atuante na Amazônia Legal Brasileira

Fonte: Reprodução da internet, 2023.

RESULTADO E DISCUSSÃO

Os veículos catalogados na região da Amazônia Brasileira somam 21 iniciativas que, por sua vez, têm um pouco mais de uma década de existência. Predominantemente, liderados por mulheres entre 20 à 40 anos, os veículos sustentam seus trabalhos através de doações, editais de incentivo e projetos. Além disso, 3 de cada 5 iniciativas replicam e fomentam o trabalho desenvolvido por outras redações, formando uma rede de apoio informacional.

O levantamento traçou o perfil dos veículos em suas abordagens e editorias mais relevantes. A pesquisa exploratória identificou o trabalho ativo das seguintes iniciativas: Amapá nas Entrelinhas (AP), Blog De Rocha (AP), Tapajós De Fato (PA), Xingu 230 (PA), Ver-o-Fato (PA), Afluente (AM), Envira News (AM), Amazônia Real (AM), InfoAmazônia (AM), Amazonas Notícia (AM), Amazonas Atual (AM), Portal Amazonas 1 (AM), Samaúma (AM), Rede Wayuri (AM), Folha De Boa Vista (RR), Folha Do Acre (AC), Folha do Jalapão (TO), Portal Novo Norte (TO), Portal CT (TO), TV Quilombo (MA) e Tudo Rondônia (RO).

CONCLUSÃO

Este levantamento mapeou iniciativas digitais de jornalismo alternativo na Amazônia Legal Brasileira, que buscam evidenciar problemáticas, lutas, cultura e saberes presentes nesta região. O pertencimento de quem trabalha ou lugar de fala de quem habita na região é transmitido através dos textos, seja na forma de notícia, vídeos ou posts nas redes sociais e plataformas, formando um conjunto de possibilidades narrativas amazônicas. Dentre as iniciativas, é perceptível a inquietação de cada grupo para transmitir informações que tenham um olhar cuidadoso e identitário sobre a Amazônia Brasileira, diferente da abordagem reducionista pela mídia comercial.

REFERÊNCIAS

- BARROS, Janaina et al. Arranjos independentes de jornalismo online em Minas Gerais, 2021
- FÍGARO, Roseli; NONATO, Cláudia (Org.). Arranjos jornalísticos alternativos e independentes no Brasil [recurso eletrônico] organização, sustentação e rotinas produtivas. São Paulo: ECA-USP: Centro de Pesquisa em Comunicação e Trabalho, 2021.
- JENKINS, Henry. Cultura da convergência. São Paulo: Aleph, 2009

Construção de tipologia de interações econômicas entre as cidades fronteiriças da região das Guianas

Nataliel de Almeida Costa [1]; Gutemberg de Vilhena Silva[2]
[1] UNIFAP – natalieldealmeida@gmail.com; [2] UNIFAP – gutemberg@unifap.br

INTRODUÇÃO

Esta pesquisa se destaca pela análise das dinâmicas econômicas em uma área de importância geográfica e geopolítica notáveis, abrangendo cinco países distintos: Guiana Francesa (território francês), Brasil, Suriname, República da Guiana e Venezuela. Os objetivos são múltiplos e fundamentais. Inicialmente, visa proporcionar uma compreensão abrangente das intrincadas interações econômicas nas cidades fronteiriças da região das Guianas. Esta compreensão é de vital importância para desvendar os complexos fluxos comerciais e econômicos que atravessam essas áreas limítrofes. Esta avaliação se estende à identificação de oportunidades econômicas e aos desafios enfrentados por essas cidades. Isso engloba desde a geração de empregos até o desenvolvimento de infraestrutura, a integração regional, a cooperação transfronteiriça e a mobilidade de mão de obra. O estudo, assim, se posiciona como uma peça essencial para a compreensão e o avanço dessas comunidades fronteiriças em uma região de significância estratégica e econômica.

MATERIAL E MÉTODOS

No que tange à metodologia utilizada, o estudo empregou o software ArcMap versão 10.8, uma ferramenta de geoprocessamento amplamente reconhecida. Esta ferramenta foi crucial para a construção dos dados coletados em diferentes plataformas de Sistemas de Informação Geográfica (SIG), como o OpenStreetMap. A integração desses dados permitiu a elaboração de mapas detalhados e atualizados, delineando claramente as áreas de interesse do projeto. Os resultados obtidos até o momento incluem os primeiros mapas construídos para a região, que exemplificam as tipologias econômicas das cidades fronteiriças.

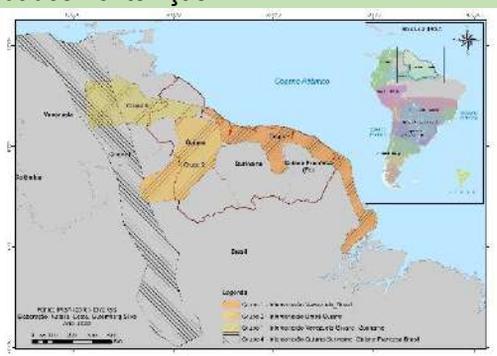


Figura 1. Localização e principais Eixos econômicos

RESULTADO E DISCUSSÃO

A pesquisa avança na categorização das diferentes interações econômicas ao longo das fronteiras desses países. Com foco na relação entre o Brasil e a Guiana Francesa, a análise engloba não somente o comércio de bens tangíveis, mas também serviços, fluxos de pessoas e investimentos. A pesquisa também destacou desafios e oportunidades para o desenvolvimento econômico sustentável das cidades da região das Guianas. Enquanto algumas áreas enfrentam obstáculos de infraestrutura que dificultam o comércio e a integração econômica, outras se beneficiam de políticas de incentivo ao comércio internacional.



Figura 2. Infraestruturas entre Amapá e Guiana Francesa



Figura 3. Blocos econômicos

CONCLUSÃO

O estudo, assim, se posiciona como uma peça essencial para a compreensão e o avanço dessas comunidades fronteiriças em uma região de significância estratégica e econômica.

REFERÊNCIAS

GORELICK, N *et al.* **Google Earth Engine: Planetary-scale geospatial analysis for everyone.** 2017. Site. Disponível em: <https://earthengine.google.com/faq/>.
MAPBIOMAS. **Mapbiomas.** 2021. Site. Disponível em: <https://mapbiomas.org/>. Acesso em: 26/11/2022.

Infraestrutura do município de Macapá e sua relação com o bem-estar dos moradores

Khallyl do Rosário Ramos [1], Helenilza Ferreira Albuquerque Cunha [2]

[1] [2] Universidade Federal do Amapá - e-mail: [1] khallyldorosario@gmail.com; [2] helenilzacunha@unifap.br

INTRODUÇÃO

A infraestrutura urbana tem pautado as discussões em busca de resultados que coloquem as sociedades no mais elevado bem-estar⁽¹⁾. Para promover o bem-estar da população, as sociedades usam seus ativos, que são as infraestruturas socioeconômica e ecológica. A infraestrutura socioeconômica inclui os ativos ou capitais necessários aos setores sociais e econômicos para fornecer serviços essenciais para a sociedade⁽²⁾. A infraestrutura ecológica inclui elementos para a conservação de ecossistemas e paisagens que são importantes para a prestação de serviços ecossistêmicos, essenciais à vida, prosperidade e segurança das pessoas⁽³⁾. Neste sentido, o objetivo da pesquisa foi avaliar como as infraestruturas socioeconômica e ecológica se relacionam com o bem-estar da população do município de Macapá.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram utilizados 3 indicadores para analisar o bem-estar da população do município.

1°) **Bem-Estar Urbano (IBEU)**: medida do nível das condições urbanas essenciais para viver em uma cidade. Considerando que cada indicador tem nota de 0 a 1, sendo que terá as melhores condições a cidade que obtiver a nota igual ou próximo a 1. Os dados foram obtidos no site do IBEU.

2°) **Infraestrutura socioeconômica (índice FIRJAN)**: utilizado para monitorar o desenvolvimento municipal nas áreas de emprego, renda, educação e saúde, utilizando exclusivamente estatísticas oficiais. O melhor índice FIRJAN de desenvolvimento municipal (IFDM) deve ter número igual ou próximo a 1. Os dados foram obtidos no site do FIRJAN.

3°) **Infraestrutura ecológica (MAPBIOMAS)**: é a porcentagem de terra do município coberta por vegetação nativa. Esta informação foi extraída do site do MapBiomas responsável pelo mapeamento da vegetação e do uso e cobertura do solo, a partir de imagens de satélite Landsat.

Foram analisados os dados dos indicadores de infraestrutura socioeconômica e ecológica, para avaliar como se encontra o bem-estar da população do município.

RESULTADO E DISCUSSÃO

IBEU, FIRJAN e MapBiomas

Os índices socioeconômicos mostraram bons níveis de mobilidade e condições habitacionais. Houve queda nas condições ambientais, bem-estar, atendimentos coletivos e infraestrutura (Figura 1). O índice Firjan (0,64) mostrou uma redução de emprego e renda. Dados do MapBiomas mostraram que há apenas 36% de floresta nativa em Macapá (Figura 2).

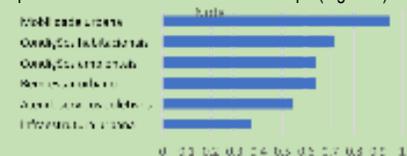


Figura 1. Infraestrutura Socioeconômica



Figura 2. Infraestrutura Ecológica

CONCLUSÃO

O município de Macapá, mesmo apresentando bons níveis de mobilidade e condições habitacionais, seus moradores ainda não atingiram um elevado bem-estar. Alguns serviços essenciais ainda se mostraram deficientes, como o atendimento de serviços coletivos, infraestrutura, emprego e renda. Além disso, o município não conta com uma boa prestação de serviços ecossistêmicos, essenciais à vida dos moradores. Portanto, avaliar os dados de infraestruturas socioeconômica e ecológica municipal é essencial e desafiador para a tomada de decisão, visando a melhoria das condições de vida das pessoas e buscando reduzir as desigualdades.

REFERÊNCIAS

- (1) Morais, G. A. S. et al. Padrão e determinantes da infraestrutura urbana das microrregiões brasileiras. Geosul, 33(66):262-291. 2018.
- (2) Silva, J. M. C. et al. Green and socioeconomic infrastructures in the Brazilian Amazon: implications for a changing climate. Climate and Develop.153-166. 2019.
- (3) Silva, J. M. C. et al. Ecosystems as infrastructure. Perspectives in Ecology and Conservation. 15:32-35. 2017.

A POPULARIZAÇÃO E UTILIZAÇÃO DAS ECOBAGS NO AMAPÁ

Ariene Camila Raposo da Silva 1 [1]; Josiane da Trindade Damasceno 2 [2]
[1] Universidade Federal do Amapá – arienerps@gmail.com 1; [2] Universidade Federal do Amapá – josianetd@unifap.br 2

INTRODUÇÃO

As ecobags, com suas características duráveis e sustentáveis, podem substituir o plástico, componente nocivo que prejudica o meio-ambiente e a saúde pública (LORENZETT et al, 2013). Nesse sentido, através de uma pesquisa-ação (THIOLLENT, 2002), o presente trabalho visa incentivar ações que restrinjam o uso de sacolas plásticas, seguindo os seguintes objetivos: 1) conhecer trabalhos científicos relacionados com o tema; 2) discutir sobre a Lei estadual nº 1550/2011 e 3) compartilhar o conhecimento científico através de palestras e mídias sociais. A pesquisa-ação abrangeu comunicação em evento internacional, assim como participação no concurso «Diplomacia Verde 2023», realizado pela Embaixada da França e a União Europeia para submissão de projetos sustentáveis.

MATERIAL E MÉTODOS

O primeiro passo foi um levantamento bibliográfico com base em estudos científicos e na Lei Estadual nº 1.550/2011 que versa sobre a proibição do uso de sacolas plásticas em comércios e supermercados no estado do Amapá. Concomitantemente, realizamos uma pesquisa-ação (COLETTE, 2021), através de palestras, rodas de conversa e divulgação de informações por meio de mídias sociais. Em seguida, foi realizada uma pesquisa de campo consistindo em duas etapas: 1) enquete realizada em 5 comércios, localizados no bairro Novo Buritizal, em Macapá-AP, com o intuito de verificar se eles disponibilizam ecobags aos clientes; 2) um formulário destinado à comunidade acadêmica e externa, com perguntas abertas e fechadas, abrangendo o conhecimento sobre educação ambiental no Amapá, especificamente sobre os perigos ligados ao descarte indevido do plástico, sobre a lei nº 1550/2011 e sobre a popularização das ecobags.



RESULTADO E DISCUSSÃO

A pesquisa permitiu observar a dificuldade da população amapaense em ter acesso tanto às ecobags quanto ao conhecimento da legislação, pois os comércios mais acessíveis aos moradores de uma área de ressaca, afetada pelo descarte inadequado de plástico, não disponibilizam ecobags, sendo que, dentre as 37 pessoas que participaram da pesquisa, 86,5% afirmaram que o uso de sacolas retornáveis poderia diminuir a poluição. Além disso, 91,9% responderam que não conheciam a Lei estadual nº 1.550/2011, mas 72,2% afirmaram que se essa lei fosse praticada de fato, seria positivo para preservação do meio-ambiente. Destarte, 97,3% acreditam que o descarte de plástico também é uma questão de educação dos consumidores.



(Acervo pessoal, 2023)

CONCLUSÃO

De acordo com os estudos analisados e com a pesquisa de campo, foi possível observar que a educação ambiental, aliada a meios de substituição do plástico, como o uso de ecobags, bem como a aplicação da Lei Estadual nº 1.550/2011 poderiam trazer impactos positivos ao meio-ambiente. No entanto, faltam expedientes que estimulem a população amapaense a se engajar na utilização de ecobags, pois ficou evidente a não disponibilização desses materiais nos comércios próximos a áreas poluídas por plástico.

REFERÊNCIAS

- COLETTE, M.M. **Pesquisa-Ação Participativa e compromisso social da Universidade**, Curitiba : editora CRV, 2021.
- ESTADO DO AMAPÁ. ASSEMBLEIA LEGISLATIVA. Referente ao projeto de lei nº 0072/11-AL, **LEI Nº 1.550, DE 06 DE JULHO DE 2011**, publicada no Diário Oficial do Estado nº 5017, de 06/07/2011.
- THIOLLENT, M. **Metodologia da Pesquisa-ação**, (livro eletrônico), 1. ed. - São Paulo: Cortez, 2022, ePub.

Modelagem Geossistêmica do uso e ocupação das savanas do estado do Amapá

Ágatha Solyanne Brito Queiroz [1]; Genival Fernandes Rocha [2]
[1] UNIFAP – agathasolyannw@gmail.com; [2] UNIFAP – genival.rocha@unifap.br

INTRODUÇÃO

Em face da complexidade e do dinamismo dos sistemas que compõem a atividade terrestre, considera-se o Geossistema uma unidade ideal para caracterização de áreas razoavelmente pequenas justamente por se tratar de um sistema dinâmico, aberto, hierarquicamente organizado e formado por componentes naturais (Sotchava, 1978).

Aplicando a metodologia GTP (Geossistema-Território-Paisagem) de uso e cobertura da terra, este trabalho tem o objetivo de avaliar o uso e cobertura da terra do cerrado amapaense.

MATERIAL E MÉTODOS

Para realizar a etapa metodológica foram adquiridos em arquivos shapefiles os mapas anuais de cobertura e uso da terra do Brasil (MapBiomas), de solos (Embrapa), geomorfologia (Ibge), geologia (CPRM), declividade e altimetria (dados de imagens SRTM), hidrografia (ANA), mapa de clima/temperatura/precipitação (INPE, Ibge), biodiversidade (MMA). Os arquivos foram processados no SIG Qgis 3.32.2, esse processo foi executado no Laboratório Lacarta do curso de geografia, utilizou um computador core i5, com placa de vídeo de 8 gigabytes e 16 gigabytes de ram (Fig. 1).

Os processos ocorreram com etapas de edição de tabelas e intersecções de mapas.

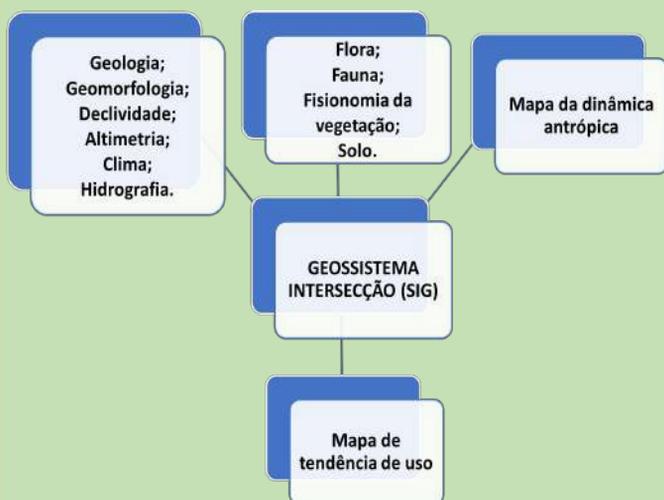


Figura 1: Fluxograma das etapas.

RESULTADO E DISCUSSÃO

Como resultado foi mapa de kernel um método que mostra a intensidade de ocorrências de informações com padrões iguais. O mapa da figura 2 é o resultado das intersecções de informações dos mapas, mostrando a localização das informações similares às ocorridas nos últimos anos, com base nos padrões e proximidades. É possível verificar no mapa a localização das áreas que possuem os padrões de ocorrências das áreas desmatadas para uso antrópico próximo de vias de escoamento nas áreas dos limites da mancha de formações de savanas (cerrado amapaense).

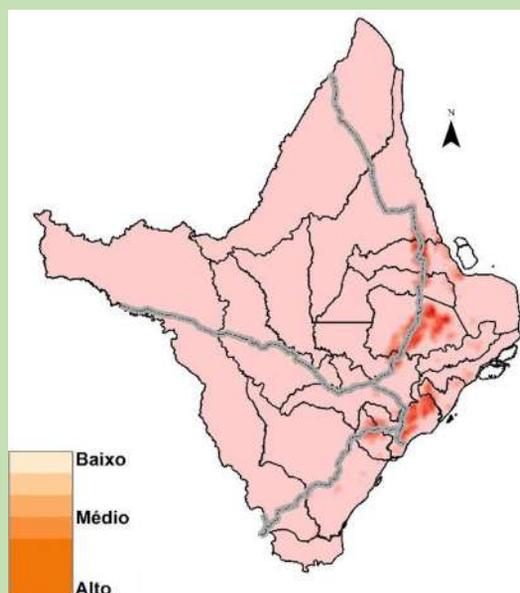


Figura 2: Mapa de tendência de uso.

CONCLUSÃO

O trabalho realizado não é conclusivo, foi obtido um mapa de tendência ao uso das terras, não necessariamente diz que essas áreas serão ocupadas, mas possuem os mesmos padrões das ocupadas. Com base em trabalhos de outras regiões, o processo de uso em áreas próximas com padrões iguais as em uso estão sendo convertidas em pastagens e/ou agricultura.

REFERÊNCIAS

- [1] SOTCHAVA, V. B. *Por uma teoria de classificação de geossistemas de vida terrestre*. Biogeografia. São Paulo, n. 14, 1978.
[2] DO NASCIMENTO, F. R.; SAMPAIO, J. L. F. *Geografia física, geossistemas e estudos integrados da paisagem*. Revista da casa da geografia de Sobral, v. 6, n. 1, 2004.

Ditadura e Ensino de História no Tempo Presente: negacionismo e usos políticos

Antonia Silva da Silva [1]; Maura Leal da Silva [2]

[1] Universidade Federal do Amapá – antonia.silva.nvn@gmail.com; [2] Universidade Federal do Amapá – mauraleal.ap@gmail.com

INTRODUÇÃO

O mandato de Jair Bolsonaro como presidente da república propaga a ideia saudosista do regime militar de 1964 a 1985 no Brasil, transmitida pela ótica dos militares, chegando até seus seguidores. Notamos no presente o aumento das manifestações apologéticas e favoráveis à ditadura e seu negacionismo, impulsionado pelo contexto político recente vivenciado no país nos últimos quatro anos. O Grupo de Pesquisa Democracias e Ditaduras, desde 2017 busca dialogar sobre a difícil consolidação da democracia brasileira, desenvolve esta pesquisa objetivando realizar o levantamento de bibliografias, fontes e demais documentos sobre a ditadura no Amapá e no Brasil; catalogar e digitalizar fontes primárias e secundárias sobre a ditadura civil-militar, bem como entender como a ditadura civil-militar aparece nos espaços públicos, como as redes sociais, hoje.

MATERIAL E MÉTODOS

O cronograma de atividades foi dividido em quatro momentos: o primeiro reservado para alinhamento acadêmico, como objetivos e organização de agendas; o segundo com discussões teóricas e metodológicas e participações nas atividades do grupo de pesquisa, como as transcrições dos testemunhos da CEV-AP; no terceiro, foi realizado levantamento bibliográfico das produções acadêmicas sobre o tema e posts nas redes sociais sobre o período eleitoral de 2022 e o ato de 8 de janeiro, tendo como foco 'postagens feitas por pessoas residem no Amapá; e por fim, foi feita a análise de todo material recolhido para a produção de um artigo.

1 momento

- Planejamento das atividades.

2 momento

- Grupo de estudo: discussão teórica e metodológica;
- Dar continuidade das transcrições dos testemunhos e catalogação do material da CEV-AP.

3 momento

- Dar continuidade do levantamento e recolha de artigos, tacs, dissertações e teses sobre o tema da ditadura no amapá;
- Coleta de fontes do meio digital (redes sociais).

4 momento

- Análise fontes digitais coletadas;
- Colaboração na escrita do artigo.

RESULTADO E DISCUSSÃO

Com base nas produções acadêmicas catalogadas, nota-se um significativo aumento de trabalhos que abordam a ditadura também no ensino de história no tempo presente. Estes materiais promovem reflexões significativas sobre o negacionismo e os usos políticos que se fazem da ditadura no tempo presente. Diante de um cenário político dividido, com militares ocupando ministérios e propagando o pensamento favorável a ditadura seus eleitores logo se tornaram seguidores, que passaram a aceitar e compartilhar seus discursos também nas redes sociais.

Já quanto a recolha de postagens nas redes sociais, constata-se uma volumosa quantidade de perfis, páginas e grupos que diariamente publicam sobre a ditadura de uma maneira positiva, baseando-se em uma vivência individual e não coletiva. Cria-se uma bolha em que “antes, a convivência dos que pensam diferente era menos endógena, com menor potencial de causar conflitos como ocorrem atualmente com a polarização de pensamentos[1].” É por meio dessas redes que pessoas com esse pensamento organizam manifestações e atos reivindicando uma intervenção militar, como o 8 de janeiro de 2023.

CONCLUSÃO

Contudo, foi possível notar que as redes sociais contribuem para a disseminação de informações apologéticas e negacionistas sobre a ditadura brasileira de 1964-1985, sendo elas atualmente o seu principal meio de transmissão. Não é um ambiente em que o debate e a veracidade dos fatos é realizado, como nas escolas e universidades, pelo contrário, são espalhados dados baseados em achismo e interpretações pessoais sobre o acontecido, ignorando a experiência de toda a sociedade em geral e ressaltando, somente, a experiência individual da pessoa que defende e pede o retorno destes governos ditatoriais.

REFERÊNCIAS

- [1] PELLIZZARI, Bruno Henrique Miniuchi; BARRETO JUNIOR, Irineu Francisco. Bolhas Sociais e seus efeitos na sociedade da informação: ditadura do algoritmo e entropia na Internet. Revista de Direito, Governança e Novas Tecnologias, v. 5, n. 2, p. 61, 2019.
- [2] Silva, D. da C. P.. (2020). EMBATES SEMIÓTICO-DISCURSIVOS EM REDES DIGITAIS BOLSONARISTAS: POPULISMO, NEGACIONISMO E DITADURA. Trabalhos Em Linguística Aplicada, Campinas, n(59.2): 1171-1195, mai./ago. 2020
- [3] RIBEIRO, Ana Paula Goulart; BERTOL, Rachel. Mídia e memória da ditadura brasileira: a história e os usos políticos do passado. RuMoRes, v. 15, n. 29, p. 16-37, 2021.

Educação e trabalho no relato de viagem de Herbert Smith (1879)

Daniel Gomes de Souza [1]; Sidney da Silva Lobato [2]

[1] Unifap – danielgomes2111.dg@gmail.com; [2] Unifap – lobato.sidney@yahoo.com.br.

INTRODUÇÃO

Esta pesquisa abordou os passos e as percepções do naturalista norte-americano Herbert Huntington Smith (1851-1919) sobre a Educação e os mundos do trabalho na Amazônia da década de 1870. Tivemos como fonte principal o livro, de sua autoria, *Brazil: the Amazons and the coast*, publicado em 1879, num contexto de alta desigualdade social, de estímulo do governo imperial à institucionalização das “ciências”, de introdução de um novo ideário baseado em teorias raciais e evolucionistas, de fim do regime escravista e de começo da República. À luz deste contexto, objetivamos elucidar os significados que H. Smith atribuiu às práticas educativas e laborais dos sujeitos amazônicos, sem descuidar dos marcos intelectuais nos quais a obra de Herbert Smith se situava ou com os quais dialogava.

MATERIAL E MÉTODOS

Metodologicamente, partimos de uma primeira leitura ou análise prévia da fonte, seguindo com o levantamento e leitura da bibliografia especializada no tipo de fonte por nós explorada, neste caso o relato de viagem, além de artigos sobre a personagem central das viagens e pesquisas do período – o naturalista. Essa etapa também examinou a historiografia sobre o contexto sociocultural amazônico da segunda metade do século XIX. No segundo semestre, estudamos o “paradigma” do discurso racial como justificador das desigualdades sociais a partir da institucionalização das ciências no país. Na sequência foram feitos estudo que desembocaram na construção da biografia de H. Smith para, finalmente, iniciarmos a análise do livro-fonte à luz do método semiótico, o que nos levou às conclusões apresentadas por meio do relatório final.

Herbert Huntington Smith (1919)



Fonte: <https://archive.org/details/nautilus33amer/page/n13/mode/1up?view=theater>.

RESULTADO E DISCUSSÃO

A Amazônia da segunda metade do século XIX vivia uma dinamização econômica, com destaque para o comércio fluvial e a economia da borracha. Socialmente, passava por um amplo processo migratório, pela reprodução das desigualdades sociais via sistema de aviação e pela expansão da “instrução” pública a partir da década de 1870 (Rizzini, 2004).

No cenário da produção intelectual, é possível inferir que H. Smith era influenciado por uma tradição discursiva que nutria uma visão monogenista (vertente evolucionista). Visão que retratava a população amazônica como socioculturalmente inferior, especialmente a população não branca, descrita como carente de uma “regeneração” que somente poderia advir da ação colonizadora ou exógena. Destaca-se que as muitas atividades laborais de indígenas, negros e mestiços formavam a base do mundo do trabalho na região, cabe ressaltar que, no relato estudado, esses sujeitos figuram em atividades socialmente marginalizadas. Diferentemente de Rizzini (2004), Smith faz poucas menções às práticas educativas formais.

CONCLUSÃO

Concluimos que Herbert Smith endossou, ainda que discretamente em seu relato, o “paradigma”/argumento racial adotado pelos centros de conhecimento da época, contribuindo para a manutenção de um *status quo* de hierarquização e exclusão sociais. O viajante concebe trabalho e educação a partir da ideia de desníveis de desenvolvimento étnico-racial. A pouca menção à instrução formal das então chamadas pessoas “de cor” indica que, no contexto da obra analisada, predominava a naturalização da não escolarização desses sujeitos, evidenciando um quadro de poucas possibilidades de ascensão social.

REFERÊNCIAS

- [1] Rizzini, 2004.
[2] Schwarcz, 1993.
[3] Smith, 1879.

CARTOGRAFIA E PAISAGEM: Exercícios de representação para a busca de uma compreensão da trama de espaços abertos de Macapá (AP)

Ana Carolina Souza de Vasconcelos [1]; Louise Barbalho Pontes [2]

[1] Universidade Federal do Amapá – carolinasouvas@gmail.com; [2] Universidade Federal do Amapá – louise.pontes@unifap.br

INTRODUÇÃO

A cidade de Macapá apresenta uma complexa trama de espaços abertos, que se entrelaçam com uma diversidade de dinâmicas socioculturais e ambientais. No entanto, mesmo com os avanços nos estudos urbanos e nas ferramentas disponíveis para a pesquisa do território, ainda há uma lacuna sobre essas relações e muitas paisagens a serem desveladas.

A partir da compreensão da paisagem como território fabricado, que resulta de processos temporais cumulativos de camadas múltiplas que conformam um “palimpsesto” em constante movimento; e da cartografia como mecanismo de compreensão da paisagem e método de apreensão desses processos, esta pesquisa tem como objetivo a elaboração de novas leituras cartográficas que subsidiem não apenas uma reflexão mais ampla sobre esses espaços, mas também as possibilidades de ação nesse território.

Nesse sentido, se realiza um estudo multidimensional da trama de espaços abertos através de exercícios de decomposição e sobreposição de camadas que compõem a cidade de Macapá, partindo do redesenho e análise das representações dos planos urbanos e da trajetória da cidade, até a elaboração de novas leituras que poderão ser úteis para futuras intervenções na cidade.

MATERIAL E MÉTODOS

Esta pesquisa se situa nos campos do urbanismo e do planejamento da paisagem, cujo recorte são os espaços abertos e a cidade de Macapá. O percurso metodológico se dividiu em três etapas:

- (1) Primeiramente foi realizado o levantamento de bibliografia e dados oficiais, foi feita a revisão teórico-metodológica dos conceitos e métodos norteadores e a sistematização de uma base documental e cartográfica sobre o recorte.
- (2) Em seguida, houve a análise da evolução urbana de Macapá e a sua relação com a atual configuração dos espaços abertos da cidade a partir de exercícios cartográficos.
- (3) Por fim, na etapa de representação foram elaboradas novas cartografias, “leituras” abertas sobre a trama dos espaços de Macapá (Figura 1). As ferramentas utilizadas foram o software do sistema SIG (QGIS), o Adobe Photoshop e o AutoCAD.

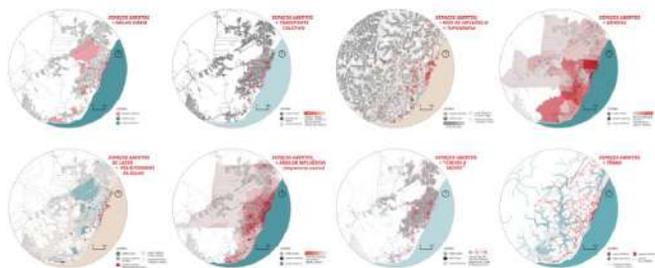


Figura 1. Exemplo visual das leituras produzidas

RESULTADO E DISCUSSÃO

A análise documental juntamente ao exercício cartográfico de síntese das cartografias históricas de Macapá possibilitou a visualização e compreensão das categorias de mapas existentes sobre a cidade, mas também a elaboração de uma nova cartografia que registra uma trajetória cartográfica temporal, que revela a visão analítica e/ou propositiva do Estado sobre o território.

Para além da sistematização dos dados disponíveis e da decomposição e sobreposição em camadas existentes, a pesquisa contribuiu para a criação de novos dados, especialmente relacionados aos espaços abertos. Este conjunto deu lugar a uma biblioteca autoral de arquivos georreferenciados e vetorizados, baseados tanto em mapas antigos, quanto em mapeamentos atuais sobre Macapá.

A pesquisa revelou novas leituras cartográficas sobre a trama de espaços abertos de Macapá, através da elaboração de 16 mapas/leituras (Tabela 1), que reúnem questões fundamentais sobre os espaços abertos de Macapá e a qualidade deles e abre possibilidades para novas pesquisas.

(1) ESPAÇOS ABERTOS + MALHA VIÁRIA	(2) ESPAÇOS ABERTOS + ASPECTOS TOPOGRÁFICOS E HIDROLÓGICOS
(3) ESPAÇOS ABERTOS + ÁGUAS	(4) ESPAÇOS ABERTOS + ALTITUDE (classificados quanto à sua altura em relação ao nível do mar)
(5) ESPAÇOS ABERTOS + COBERTURA VEGETAL + ARBORIZAÇÃO	(6) ESPAÇOS ABERTOS + MATRIZES, CORREDORES E FRAGMENTOS
(7) ESPAÇOS ABERTOS + SISTEMA VIÁRIO + TRANSPORTE COLETIVO (quanto ao acesso a rede viária)	(8) ESPAÇOS ABERTOS + TRANSPORTE COLETIVO (classificados quanto à proximidade da parada de ônibus mais próxima)
(9) ESPAÇOS ABERTOS + BAIRROS	(10) ESPAÇOS ABERTOS + BAIRROS (bairros classificados quanto ao número de espaços abertos nele)
(11) ESPAÇOS ABERTOS RELACIONADOS ÀS ÁGUAS + ÁREAS DE VÁRZEA PLUVIAIS, RESSACAS E MARÉS	(12) ESPAÇOS ABERTOS RELACIONADOS AO LAZER + ESPAÇOS ABERTOS RELACIONADOS ÀS ÁGUAS
(13) ESPAÇOS ABERTOS + ESPAÇOS CONSTRUIDOS “CHEIOS E VAZIOS”	(14) ESPAÇOS ABERTOS + TRAMA E/OU CONEXÕES (triangulação de Delaunay)
(15) ESPAÇOS ABERTOS + RAIO DE INFLUÊNCIA (proporcional à área total do espaço)	(16) ESPAÇOS ABERTOS + ÁREA DE INFLUÊNCIA (diagrama de Voronoi)

Tabela 1. Listagem dos mapas “leituras” elaborados.

CONCLUSÃO

A pesquisa contribuiu para tornar cientificamente visíveis aspectos ainda pouco aprofundados nos estudos urbanos na cidade de Macapá. As cartografias elaboradas reúnem e cruzam temas e aspectos disponíveis em documentos históricos e bases de dados em uma linguagem nova e acessível dada a complexidade da paisagem. A representação da paisagem não é uma mera aplicação técnica, pois o método cartográfico é um processo contínuo de aprendizado. As representações devem ser continuamente atualizadas, pois novas leituras permitem novas interpretações sobre o território. O trabalho contribui para uma compreensão mais ampla sobre a trama de espaços abertos e os processos de urbanização na cidade de Macapá.

REFERÊNCIAS

- BESSE, Jean-Marc. *O gosto do mundo: exercícios de paisagem*. Rio de Janeiro (RJ): UERJ, 2014.
- CORNER, James. *The Agency of Mapping: Speculation, Critique and Invention*. Reaktion, London, 1999.
- MONTANER, Josep Maria. *Del diagrama a las experiencias hacia una arquitectura de la acción*. Barcelona: Gustavo Gili, 2015.

CÍRCULO DE CULTURA DO MARABAIXO DO MARUANUM

Célia Souza da Costa (orientadora) 1 [1]; Leticia Cardoso Gomes 2 [2]
[[1] IFAP – celia.costa@ifap.edu.br 1; [2] IFAP – leticiacardoso.LC16@gmail.com

INTRODUÇÃO

O Marabaixo foi reconhecido em 2018 como patrimônio cultural do Brasil. A dança é um símbolo importante de resistência dos afro-brasileiros amapaenses que transcendeu e venceu aos anos de preconceito, discriminação, marginalização e até mesmo a demonização. Por isso, o **objetivo** deste projeto foi contribuir o empoderamento cultural dos participantes do Grupo de Marabaixo de Santa Luzia do Maruanum. O resultado foi a potencialização do empoderamento cultural dos participantes do grupo para o enfrentamento do racismo, preconceito e discriminação.

MATERIAL E MÉTODOS

O Círculo de Cultura de Paulo Freire como um método tem as seguintes etapas:

Figura 1- Método do Círculo de Cultura



RESULTADO E DISCUSSÃO

Contamos com o envolvimento das comunidades e potencialização para o empoderamento cultural dos integrantes do grupo de Marabaixo de Santa Luzia do Maruanum. Gerando ainda mais valor ao nosso patrimônio cultural Marabaixo como um símbolo de resistência e de rompimento de paradigmas racistas e discriminatórios.

CONCLUSÃO

O projeto inovou com a utilização da metodologia do Círculo de Cultura de Paulo Freire nas rodas de conversa com os participantes do grupo de Marabaixo de Santa Luzia do Maruanum. Também o projeto auxiliou na formação e diferencial acadêmico da bolsista e da orientadora.

REFERÊNCIAS

- COSTA, C.S.da. **A ancestralidade na dança do Marabaixo**. 2019.
- CANTO, F. **A água benta e o diabo**. Macapá: Fundação de Cultura do Estado do Amapá (FUNDECAP), 1998.
- DANTAS, V. L.; LINHARES, A. M. B.. **Círculos de Cultura: problematização da realidade e protagonismo popular**. Disponível em: <<http://www.edpopsus.epsjv.fiocruz.br/sites/default/files/texto-2-4-cc3adrculos-de-cultura.pdf>> Acesso em: 07 fev. 2023.
- VIDEIRA, P. L.. **Dança do Marabaixo: cultura afroamapaense em evidência**. 2008. Disponível: <https://repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/46983/1/2008_eveplvideira> Acesso em: 06 fev. 2023.

Portos e suas especificidades como forma urbana na Amazônia: intersecção entre comunidades e cidades

Antônio Carlos Lobato Nery [1]; David Junior de Souza Silva [2]

[1] UNIFAP – antoniocarloss1998@gmail.com; [2] UNIFAP – davi_rosendo@live.com

INTRODUÇÃO

Essa pesquisa tem como proposta a análise de uma especificidade urbana no porto do Igarapé das Mulheres localizado na cidade de Macapá, além de refletir acerca dos usos e contribuições das populações ribeirinhas na região do porto. Dessa forma, essa pesquisa trabalha com a fotoetnografia de um modo que a observação, e registro na modalidade fotográfica - se torna um elemento fundamental na coleta de dados. O objetivo geral desta pesquisa é analisar quais são os usos e contribuições da população ribeirinha no espaço do porto do Igarapé das Mulheres na cidade de Macapá, buscando assim observar esses usos por parte dessa população, assim como identificar quais são essas contribuições na tentativa de compreender a construção de uma forma urbana específica ribeirinha no espaço do Igarapé das Mulheres.



MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa aqui se insere no campo da pesquisa qualitativa se utilizando da metodologia da etnografia que segue aqui três etapas fundamentais para sua realização, o olhar, ouvir e escrever (Oliveira, 1996).

A pesquisa se utiliza ainda do recurso da fotografia para fazer registro da dinâmica do porto, do vai e vem das embarcações. Com isso a imagem será usada como uma ferramenta de investigação e de análise no qual se abre a possibilidade de usar, pois as imagens são, segundo Martins (2013, p. 395) “[...] reveladoras dos encontros entre observados e observadores e dos processos de construção negociada, continuada e circunstancial do conhecimento e das representações produzidas durante e após o trabalho de campo”.



RESULTADO E DISCUSSÃO

O porto do Igarapé das Mulheres, localizado na cidade de Macapá sendo considerado como um porto artesanal, guarda uma especificidade urbana, diferente de outros portos na Amazônia que tem uma compreensão mais industrial e de logística. Essa pesquisa, se utilizou do pensamento de Henrique Cunha Junior que trata acerca de “*forma urbana negra*” que aqui a compreensão perpassa em uma forma urbana ribeirinha que segue o autor de tratar como uma categoria de análise que analisaria as relações sociais das populações ribeirinhas no meio urbano, além de viabilizar as especificidades desses sujeitos nesses espaços urbanos no campo do urbanismo e das ciências sociais no geral. Assim se foi analisado que o modo de vida ribeirinho se entrelaça em muito com o modo de vida urbano, as práticas “tradicional” dessas populações na região do porto se tornam comum aos olhos de quem observa.



CONCLUSÃO

Com isso, se buscou fazer análise na região do porto do Igarapé das Mulheres e que demonstra que o porto é esse elo de ligação do ribeirinho com o meio urbano e que há uma continuidade entre um modo de vida “tradicional” do ribeirinho, com esse modo de vida “moderno” urbano da cidade.

Um elo fundamental de ligação desses sujeitos que transformou e transforma essa região do porto com traços que são próprios da identidade ribeirinha junto com a vida na cidade colocando assim o porto do Igarapé das Mulheres com uma forma urbana específica.

REFERÊNCIAS

- CUNHA JUNIOR, Henrique. **Bairros Negros: a forma urbana das populações negras no Brasil**. Revista ABPN, v. 11, n. 1, p. 65-86, 2019.
- MARTINS, Humberto. **Sobre o lugar e os usos das imagens na antropologia: notas críticas em tempos de audiovisualização do mundo**. Etnográfica, v.17(2), p. 395-419, junho, 2013.
- OLIVEIRA, Roberto Cardoso de. **O Trabalho do Antropólogo: olhar, ouvir, escrever**. Revista de Antropologia. São Paulo, v.39, nº1, p. 13-37, 1996.

A Clínica de Direitos Humanos da Unifap como Instrumento de Educação em Direitos Humanos (2020-2022)

Thais da Silva Brito - Bolsista de IC - Dra. Helena Cristina Guimarães Queiroz Simões - Orientadora
Universidade Federal do Amapá - Thaisbrito0414@gmail.com; simoeshcg@gmail.com

INTRODUÇÃO

A Educação em Direitos Humanos (EDH) tem como fundamentação a promoção de uma cultura de respeito à dignidade humana (BENEVIDES, 2000). É, portanto, um instrumento multidimensional e sistemático, para a conscientização das pessoas sobre seus direitos e sobre valores a serem assumidos pela sociedade para redução das desigualdades (SIMÕES, ANDRADE E BARLETA, 2021).

A EDH está prevista em documentos internacionais e nacionais. A sua conceituação na Declaração das Nações Unidas sobre Educação e Formação em Matéria de Direitos Humanos, diz que toda a pessoa tem direito a educação e formação em matéria de Direitos Humanos, de acordo com os princípios da universalidade, indivisibilidade e interdependência dos Direitos Humanos (NAÇÕES UNIDAS, Resolução n.º 66/137, 2011). O Plano Nacional de Educação em Direitos Humanos prevê que a EDH é “direcionada ao pleno desenvolvimento humano e às suas potencialidades, valorizando o respeito aos grupos socialmente excluídos”, a qual busca “efetivar a cidadania plena para a construção de conhecimentos, o desenvolvimento de valores, além da defesa socioambiental e da justiça social” (BRASIL/PNEDH, 2018, p. 12).

Nesse contexto, o presente estudo foi realizado com o intuito de compreender a atuação da Clínica de Direitos Humanos, da Universidade Federal do Amapá (CDH/UNIFAP), como meio para a formação humanista dos discentes do curso de Direito desta Instituição, capazes de promover uma cultura baseada nos princípios dos direitos humanos

MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de um estudo desenvolvido por meio de pesquisa documental, onde foram coletados o histórico de atividades da Clínica de Direitos Humanos da UNIFAP, em seus arquivos internos e no site e redes sociais, entre os anos de 2020 e 2022. Os dados foram analisados e apresentados cronologicamente, pela Análise de Conteúdo (BARDIN, 2006).

RESULTADO E DISCUSSÃO

Neste estudo, a partir do embasamento teórico da Educação em Direitos Humanos, conforme resoluções e planos internacionais e nacionais, foi possível inferir

que a EDH é vista como um caminho para efetivar a realização da cidadania de forma irrestrita, no desenvolvimento de valores éticos e morais, e da justiça social e ambiental.

Com um locus mais delimitado para este estudo, apresentamos o conjunto de ações da CDH/UNIFAP que demonstraram o seu caráter social e formativo. São elas: a parceria firmada com o Projeto Reviver, que ofertava orientação jurídica para pessoas com Alzheimer, além do ouvir como prática de direitos humanos; na publicação de uma coletânea chamada “coletânea de jurisprudência da corte interamericana de direitos humanos e normativas internacionais: direitos dos povos e comunidades tradicionais e direitos das mulheres”; na produção de eventos, como a aula inaugural “Você sabe mesmo o que são os Direitos Humanos?” e o evento “Educação em Direitos Humanos e Justiça: da teoria à prática”; na participação no IV Fórum Nacional de Clínicas Jurídicas; na promoção de curso de formação em EDH; na produção de Podcasts, chamado PoDH, com 3 episódios; na organização de uma Audiência pública, com participação do Ministério Público, da Rede Amazônica de Clínicas de Direitos Humanos e da sociedade em geral, sobre os efeitos da exposição ao mercúrio; Advocacy com proposição da Política Nacional de Prevenção à Exposição ao Mercúrio (Projeto de Lei 1.011/2023); peticionamento na Comissão Interamericana de Direitos Humanos sobre caso de medicina indígena.

CONCLUSÃO

Dentro desse contexto, pudemos vislumbrar a CDH/UNIFAP como um espaço de grande importância no aprendizado dos futuros profissionais no campo do Direito, visto que contam com uma integração síncrona entre ensino, pesquisa e extensão na área dos Direitos Humanos e com uma abordagem interdisciplinar, articulando teoria e prática, fatores que são importantes na formação cidadã e com responsabilidade social dos discentes.

REFERÊNCIAS

- BENEVIDES, Maria Victoria (2000). Educação em DH: de que se trata? BARDIN, L. Análise de conteúdo. São Paulo: Edições 70, 2011.
BRASIL. Plano Nacional de Educação em Direitos Humanos. UNESCO, 2018
SIMOES, Helena Cristina Guimarães Queiroz; ANDRADE, Jemina de Araújo Moraes; BARLETA, Ilma de Andrade. A EDUCAÇÃO EM DIREITOS HUMANOS NAS UNIVERSIDADES PÚBLICAS FEDERAIS DA AMAZÔNIA: o Pacto Universitário e as iniciativas institucionais. *Rev. Exitus*, Santarém, v. 11

Grupos de Toada em terras Tucujús: a formação cultural e religiosa no estado do Amapá.

Roger Silva e Silva¹; Marcos Vinicius de Freitas Reis²

Universidade Federal do Amapá¹; slin_silva17@outlook.com¹; Universidade Federal do Amapá²; marcosvinicius5@yahoo.com.br²

INTRODUÇÃO

Com o boom das letras e melodias da Toada nos anos de 1990 no Amazonas outros estados acabaram por importar a mesma e passaram a resignificá-la de várias formas usando os seus costumes e rituais religiosos como base, no início da década de 90 a Toada chega ao Amapá. Diferentemente do Amazonas que já organizava vários festivais o que caracterizava um processo de consolidação. No caso do Amapá este processo foi o inverso, mesmo com o forte apressado por parte da população do estado ainda não foi possível perceber se a Toada é vista como pertencente a identidade do “ser amapaense” por esta mesma população. Portanto esta pesquisa tem por objetivo compreender se ocorre um processo de exclusão da Toada a partir da sua inserção no ano de 1990 no estado do Amapá.

MATERIAIS E MÉTODOS

Para a construção desta pesquisa buscou-se catalogar e selecionar material bibliográfico que deu o aporte necessário para o desenvolvimento da mesma, assim foram utilizados, livros, artigos científicos que levaram em consideração os festivais de toada do estado do Amazonas, pois, são a partir das suas influências que a toada chega até o Amapá, foram também utilizados artigos publicados em portais jornalísticos, vídeos do YouTube®, imagens publicadas em redes sociais como Facebook® e Instagram®. Como forma de analisar todas as informações já elencadas partisse-a da técnica de análise de conteúdo que propõe o uso da mesma como uma forma diversificada e didática para analisar dados de forma sistemática, precisa e quais os objetivos existentes nas entrelinhas de uma mensagem, como destaca Bardin (1977) [1].

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A CHEGADA DA TOADA NO AMAPÁ:

Com a influência da Banda Carrapicho e a ida de Joelson Leite para prestigiar o Festival em Parintins a toada no Amapá dá os seus primeiros passos, o artista local tem a iniciativa de fundar o primeiro grupo de Toada em terras Tucujús conhecido como “Filhos da Toada”, é o que destaca Rogério (2014) [2].



Imagem 1 – Os filhos da toada – Fonte: Diário Amapaense. Disponível em: <https://www.diariodoamapa.com.br/cadernos/nota-10/toada-no-amapa-uma-historia-de-conquistas/>.

No ano de 2014 os grupos de Toada do estado se unem e resolvem fundar a Associação dos Grupos de Boi-Bumbá do Amapá (AGBB-AP), inicialmente composta por 09 grupos unidos em prol do seu reconhecimento e representação na cultura do estado, como efeito surge o projeto “Toada no Meio do Mundo” reafirmando para a população amapaense a força deste movimento.

Mesmo sendo uma manifestação afro-ameríndia e com evidentes perspectivas de crescimento geradas através das próprias ações dos grupos de toada, ainda sim existe pouco ou nenhum investimento feito pelo governo, também é evidente a escassez de políticas públicas que venham dar condições de existência à Toada e em diversos momentos a mesma torna-se objeto de negação de outras manifestações religiosas e culturais pertencentes ao estado.



Imagem 2 – Festival oficial de Toada 2015 – Fonte: Diário do Amapá. Disponível: <https://www.edicoes.diariodoamapa.com.br/2015/nov/11/>

CONCLUSÃO

Concluiu-se portanto, que a falta de representatividade acerca da toada e dos toadeiros dentro das principais instituições públicas de defesa das manifestações culturais Afro-ameríndias do estado como, UNA, FEPPIR-Fundação Marabaixo e IMPROIR desemboca em um processo de exclusão da Toada dentro do espaço cultural e religioso amapaense, demonstrou-se também que ainda existe um pensamento colonizador de “de controlar ou incorporar o tido por diferente, o que caracteriza a conexão do saber com o poder.” (SAID, 2007, P. 41) [3].

REFERÊNCIAS

- [1] BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1977.
 [2] ROGÉRIO, Cláudio. **Toada no Amapá: uma história de conquistas**. Diário do Amapá, 2014. Disponível em: <https://www.diariodoamapa.com.br/cadernos/nota-10/toada-no-amapa-uma-historia-de-conquistas/>. Acesso em: 20 de mai. de 2023.
 [3] SAID, Edward. **Orientalismo: o oriente como invenção do ocidente**. São Paulo: Cia das Letras, 2007.

O JORNAL ALCATRAZ NEWSLETTER E A OCUPAÇÃO INDÍGENA DE ALCATRAZ NOS ESTADOS UNIDOS (1969-1971)

Andrey Barbosa Coutinho [1]; Alexandre Guilherme da Cruz Aves Junior [2]
Unifap [1]– andreybarbosaap01@gmail.com; Unifap [2]– alexandreacruzunifap@gmail.com

INTRODUÇÃO

A presente pesquisa de Iniciação Científica tem por objeto a Ocupação indígena da ilha Alcatraz, um evento histórico que está situado na emergência do movimento indígena nos Estados Unidos. Esta se deu por definitivo em 20 de novembro de 1969 quando indígenas ocuparam definitivamente a ilha de Alcatraz, uma prisão abandonada, se identificando como “Indígenas de todas as tribos.” e reivindicando Alcatraz por direito de descoberta.

No bojo desta ocupação surgiu o boletim *Alcatraz Newsletter* publicado durante o ano de 1970. Ao longo desta IC, este jornal se tornou a principal fonte de investigação por ser o meio de comunicação oficial dos ativistas. A pesquisa buscou compreender as estratégias forjadas na ocupação, analisando os usos do passado e o repertório político mobilizado por meio da newsletter.

MATERIAL E MÉTODOS

Ao longo dos 12 meses de execução esta pesquisa se organizou em duas frentes interdependentes: leitura bibliográfica e análise das fontes. A primeira etapa ocorreu nos primeiros meses onde o bolsista foi introduzido a História dos Estados Unidos. Feito essas leituras, a etapa seguinte tratou-se de uma leitura exploratória da fonte *Alcatraz Newsletter* onde o objetivo foi o contato com a fonte central da pesquisa. Novamente, retornou-se a bibliografia, dessa vez voltada à historiografia do movimento indígena. A última e derradeira etapa foi a leitura e categorização do impresso *Alcatraz Newsletter*. Para tal, utilizamos a análise de texto a partir da perspectiva de Bardin.



Capa da segunda edição do impresso *Alcatraz Newsletter*.

RESULTADO E DISCUSSÃO

Podemos inferir que a construção colaborativa do jornal *Alcatraz Newsletter* recebendo mensagens, notícias e fotos de seus assinantes revelam a originalidade da experiência para seus realizadores, porém o uso instrumentalizado de jornais pelos indígenas nos E.U.A não. Conforme Page (2013), uma vez que a imprensa insistia em tratar os indígenas de formas preconceituosas e estereotipadas, estes compreenderam que precisavam falar publicamente por seus direitos e criar suas próprias mídias. Porém, o impresso estudado revela sua importância por ser o meio privilegiado de compreender a ocupação de Alcatraz e a emergência do Red Power. Ainda que legitimar suas ações seja o objetivo central de sua publicação, este também foi um veículo para poesia, fotografias e desenhos feitos por jovens indígenas.

O passado foi constantemente acionado, como meio de denunciar as violências que os indígenas foram submetidos historicamente e como meio de defender projetos políticos. Alves Junior (2022) analisando os manifestos da ocupação indicará que esses usos visavam a construção de uma agenda interétnica indígena compartilhada nos E.U.A.

CONCLUSÃO

Alcatraz Newsletter é uma fonte privilegiada para o estudo dos indígenas que ocuparam a ilha de Alcatraz entre 1969 até 1971 e sobre o Red Power. Privilegiada, pois, escrita pelos próprios ativistas e pelos indígenas que enviaram notícias e imagens ao jornal nos dando a possibilidade de investigar de que formas o jornal instrumentalizou um vocabulário político próprio de suas lutas, fez usos do passado e projetou memórias e utopias ao seu presente. Além de ser uma fonte polifônica, por falar muito mais que sobre a ocupação da ilha, ainda que esta seja a pauta central da publicação.

REFERÊNCIAS

ALVES JUNIOR, Alexandre Guilherme da Cruz. A ocupação de Alcatraz e o movimento indígena nos Estados Unidos. *Tempo*. Vol.28, n.3, p.78-98, 2022..
EAGLE, Adam Fortunate. *Heart of the rock: the Indian invasion of Alcatraz*. Norman: University of Oklahoma Press, 2002.
PAGE, Russell M. *Native Newspapers: The Emergence of the American Indian Press, 1960- Present*. CMC Senior Theses, 2013.

Governança Ambiental no Escudo das Guianas: a questão da implantação de políticas ambientais em áreas periféricas

Dainara Costa Pinto [1]; Miguel Patrice Philippe Dhenin [2]

[1] UNIFAP – dainaraunifap@gmail.com 1; [2] UNIFAP – miguel.dhenin@gmail.com 2

INTRODUÇÃO

A questão ambiental desempenha um papel fundamental no que se refere a governança, tendo em vista que as problemáticas ambientais desafiam tanto as fronteiras, quanto a soberania dos Estados e que tais problemáticas sobre o meio ambiente transcendem as fronteiras geopolíticas (LORENZETTI e CARRION, 2012, p. 724). Esta pesquisa tem por objetivo compreender como a estrutura de governança ambiental pode servir para analisar problemas ambientais em diversos contextos geográficos; apresentar abordagens críticas para a governança ambiental regional na articulação de políticas ambientais no norte da Amazônia; Avaliar e ilustrar o papel das comunidades tradicionais ribeirinhas na proteção do meio ambiente e da Amazônia.

MATERIAL E MÉTODOS

Na presente pesquisa, para alcançar os objetivos propostos, foi realizado um estudo de caráter qualitativo com a elaboração de uma revisão bibliográfica com ênfase em autores latino-americanos, entre outros que dialogam com o assunto ou método, para que possamos ter um melhor entendimento sobre a governança ambiental e o que se tem produzido acerca desse conceito e das práticas que ela engloba ou abarca. Sendo assim, a fundamentação teórica e a coleta de dados e materiais foi desempenhada por meio do uso das fontes disponíveis na biblioteca da Universidade Federal do Amapá (UNIFAP), assim como de outras instituições de ensino superior e técnico. Bem como, em outros acervos, revistas, sites acadêmicos e científicos, nos formatos digitais e físicos (impressos); foram efetuados também, buscas por novas fontes e análise documental referentes ao projeto de extensão intitulado “Guardiões Ambientais Ribeirinhos: cuidando da casa comum” dos anos de 2019 a 2023 e a observação participante de um dos módulos do curso ofertado no projeto em questão, a fim de compreender, analisar a importância e relevância de se pensar a educação ambiental e articulação de práticas voltadas a preservação, conservação e o cuidar do meio ambiente em conjunto com as comunidades tradicionais ribeirinhas, como um pilar preciso e necessário para a construção de políticas ambientais no norte da Amazônia.

RESULTADO E DISCUSSÃO

É possível pensar a governança ambiental como sendo justamente esse conjunto de processos, mecanismos, organizações regulatórias (LEMOS E AGRAWAL, 2006 apud ARMITAGE; LOË; PLUMMER, 2012, p. 03) e articulações que envolvem uma multiplicidade de atores visando objetivos ou em prol de problemas compartilhados. E dessa forma, ao pensar a governança ambiental em seus mais diversos níveis (internacional, nacional e local) é imprescindível ressaltar tal como SANTOS e SILVA (2022, p. 02) o fazem ao dizer que: Nos últimos anos, a partir da realização de movimentos globais, onde se selaram pactos entre os países para ações locais para a melhoria dos problemas ambientais, tem se observado um avanço gradativo quanto ao processo de gestão ambiental, através do estabelecimento de leis, ampliação do envolvimento da sociedade e implementação de políticas públicas específicas para atender à demanda na agenda ambiental. (SANTOS e SILVA, 2022, p. 02). O que nos requer ou torna possível, portanto, salientar quanto ao papel fundamental de se pensar as questões ambientais dentro das suas especificidades e o papel chave das pequenas iniciativas em relação ao meio ambiente.

CONCLUSÃO

Portanto, é impossível pensar a Amazônia como sendo esvaziada de seus múltiplos debates, especificidades e atores, até mesmo os mais esquecidos e afastados dos principais centros de debates ou tomadas de decisão (esses que são diretamente afetados pelos diversos problemas ambientais, quer sejam as comunidades ribeirinhas ou até mesmo as indígenas). É imprescindível pensar a esfera local, assim como é necessário pensar o nacional e internacional quando falamos de meio ambiente e governança ambiental. E muito embora tenhamos e estejamos avançando de forma gradual, para termos uma estrutura sólida e firme de governança sobre o meio ambiente e os seus assuntos, o fortalecimento da relação e do olhar sobre os habitantes dessa Amazônia.

REFERÊNCIAS

- LEMOS, M. C & AGRAWAL, A. *Environmental Governance*. In: Annual Reviews in Environmental Resources, n.31, pp. 297 - 32, 2006.
SANTOS, R. M. S; SILVA, N. M. *Os desafios para a efetividade da governança ambiental em nível municipal em cidades da Amazônia: articulação, implementação de políticas públicas e o papel do Estado*. Research, Society and Development, v. 11, n 11, 2020.

As mulheres da Reserva Extrativista do Cajari na luta pelo trabalho inclusivo e pela promoção da sustentabilidade na cadeia produtiva da castanha da Amazônia.

Raiana Correa de Almeida
Universidade Federal do Amapá -e-mail do autor: raiana.correa.ap@gmail.com

INTRODUÇÃO

O presente estudo volta-se a investigar a atuação da Associação de Mulheres do Alto Cajari (AMAC) na busca por melhores condições de trabalho e na criação de territórios socioambientais, através do beneficiamento da castanha da Amazônia na Reserva Extrativista do Cajari (RESEX-Cajari), no sul do Amapá. A pesquisa estabelece uma relação entre as atividades realizadas pela Associação e a implementação dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) na RESEX-Cajari, concentrando-se especialmente nas metas estabelecidas pelos ODS 5: Igualdade de Gênero, ODS 8: Trabalho decente e crescimento econômico) e ODS 11: Cidades e comunidades sustentáveis).

O estudo objetiva compreender o papel da AMAC na economia da local, analisando suas políticas à luz da Agenda 2030 das Nações Unidas e entender como suas ações contribuem para melhoria das condições de trabalho das mulheres extrativistas da região.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho utilizou duas frentes de coleta de dados: Trabalho de Campo na RESEX Cajari, junto às mulheres extrativistas, onde foram realizadas entrevistas com a Presidente da Associação e com outras nove associadas, além da aplicação de questionários socioeconômicos com as entrevistadas. Além disso, realizou-se uma análise bibliográfica com a leitura de documentos oficiais disponibilizados pela associação e pelo governo estadual, através de seus relatórios, bem como trabalhos acadêmicos relacionados



Figura 1: Sede da AMAC

RESULTADO E DISCUSSÃO

A partir de 2004, AMAC vem trabalhando para inserir mais de 300 mulheres no mercado de trabalho, a partir do extrativismo e beneficiamento da Castanha da Amazônia para produção e venda de Biscoito e bombons.

Resultado dos Questionários e Entrevistas:

FAIXA ETÁRIA	Entre 18 e 60 anos
ESCOLARIDADE	50% concluiu o ensino médio, 30% concluíram o ensino superior e 20% possuem apenas ensino Fundamental.
É BENEFICIÁRIA DE PROGRAMAS SOCIAIS DE TRANSFERÊNCIA DE RENDA?	30% declararam que fazem parte de programas como Bolsa Família, 6% declararam que foram beneficiárias do Bolsa Verde.
Profissão/ Ocupação	Todas se declaram como doceiras e comercializam suas produções na Feira local.
CONTRIBUIÇÃO DA AMAC PARA INSERÇÃO NO MERCADO DE TRABALHO	80% das entrevistadas afirmaram que a AMAC foi responsável por sua inserção no mercado de trabalho



Figura 2: Associadas da AMAC

CONCLUSÃO

O estudo constatou que as mulheres da Associação de Mulheres do Alto Cajari operam como promotoras de Políticas Públicas baseadas nos ODS, quando proporcionou a inserção de mulheres no mercado de trabalho, bem como capacitou-as, atuou como vetor fundamental no processo para melhoria das condições de emprego e renda na comunidade, visto baixa densidade institucional na localidade. Sendo a atuação da Associação um modelo de governança ambiental e gestão de recursos humanos dentro da Reserva Extrativista do Cajari.

REFERÊNCIAS

- COSTA; Jodival M; CUNHA, Lúcio; LIRA, Edilene. Ecosystem Services and Climate Change Policies in the Amazon. Modern Environmental Science and Engineering. February 2019, Volume 5, No. 2, pp. 144-154.
- SANTOS, Kátia: As mulheres da castanha do Alto Cajari: o empoderamento pela economia solidária. Ambiente & Sociedade. São Paulo, v. 24, p. 1-18, 2021.



SEÇÃO 5

CIÊNCIAS DA SAÚDE



DESENVOLVIMENTO E AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE ANTIMICROBIANA DE NANOPARTÍCULAS DE ZEÍNA CARREGADAS COM DICLUGONATO DE CLOREXIDINA E ÁCIDO ELÁGICO

SERRA, Gustavo Ferreira [1]; SOUSA, Francisco Fábio Oliveira de [1]

[1] Curso de Farmácia, Universidade Federal do Amapá – gustavoferserra@gmail.com; fabio@unifap.br

INTRODUÇÃO

A cavidade oral é uma das áreas mais suscetíveis à proliferação de microrganismos¹. Para fazer frente à resistência microbiana, novas estratégias são necessárias, destacando-se a nanotecnologia como ferramenta tecnológica. O objetivo deste estudo foi co-encapsular digluconato de clorexidina (CHX) e ácido elágico (EA) em nanopartículas de zeína e avaliar o seu potencial antimicrobiano e antibiofilme frente a microrganismos representativos das infecções orais.

MATERIAL E MÉTODOS

As nanopartículas foram obtidas pelo método de nanoprecipitação², a partir do preparo das nanopartículas brancas (NB) e posterior incorporação dos fármacos sob diferentes modos (Figura 1).



Figura 1. Preparo das nanopartículas

As nanopartículas foram caracterizadas e avaliadas quanto a interação química, concentração inibitória mínima (CIM), bactericida/fungicida (CBM/CFM) mínimas e efeito antibiofilme (Figura 2).

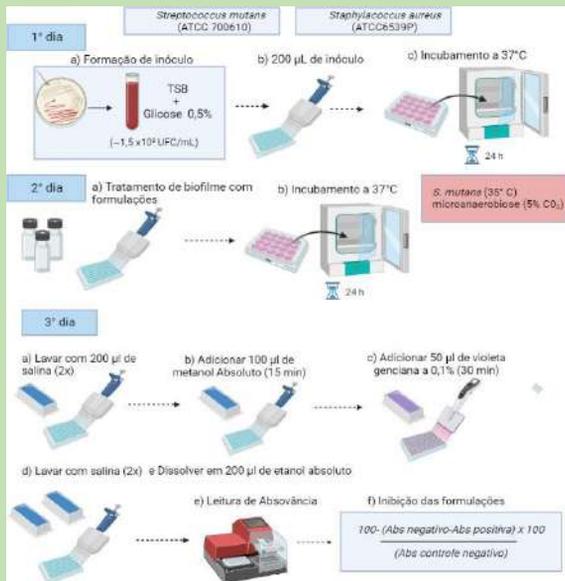


Figura 2. Avaliação do efeito antibiofilme

RESULTADO E DISCUSSÃO

Após 6 meses, as formulações NB, NEA e NCHX_{0,25%}EA foram as únicas que se mantiveram estáveis (Tabela 1). Estas apresentaram ainda atividade antimicrobiana relevante (Figuras 3 e 4).

Tabela 1. Caracterização das nanopartículas.

Formulação	Concentração (%)		Período					
	CHX	EA	0 dias		180 dias			
			nm	mV	nm	pdl	mV	
NB	-	-	328,3	0,15	+35,1	330,4	0,175	+18,0
NEA	0,0144	-	573,2	0,31	+28,3	314,3	0,08	+14,9
NCHX	0,25	-	387,4	0,22	+23,9		ppt	
	0,125	-	508,4	0,28	+19,7	2,112	0,63	+19,9
NCHXEa	0,25	0,0144	862,2	0,33	+13,9	1,018	0,48	+17,5
	0,125	0,0144	484,2	0,28	+22,2		ppt	
NEACHX	0,0144	0,25	751,8	0,37	+15,2		ppt	
	0,0144	0,125	513,5	0,24	+20,6		ppt	

A análise da interação por fluorescência, indicou que a CHX poderia ocupar os sítios de ligação do EA na zeína, suprimindo assim os picos de emissão dos resíduos aromáticos da proteína (314 nm).

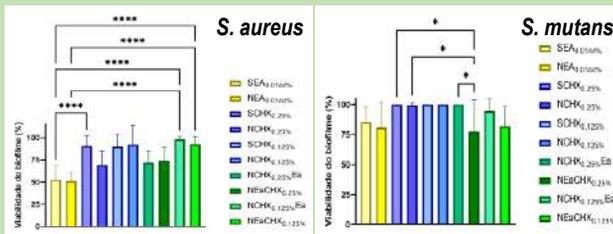


Figura 3. Efeito antibiofilme das nanopartículas



Figura 4. Análise global das formulações obtidas

CONCLUSÃO

A co-encapsulação de EA (0,0144%) e CHX a 0,25% em nanopartículas de zeína (NCHX_{0,25%}Ea) demonstrou ser uma estratégia favorável. Esta composição manteve-se estável por até 6 meses e demonstrou efeito antimicrobiano e antibiofilme frente a diferentes cepas microbianas potencialmente resistentes, reforçando o seu potencial uso terapêutico.

REFERÊNCIAS

- PEREIRA, T. *et al.* Levantamento epidemiológico das doenças de boca: Casuística de Dez Anos. *Archives of Health Investigation*, v. 2, n. 3, 2013
- TAVARES, W. *et al.* Design and characterization of ellagic acid-loaded zein nanoparticles and their effect on the antioxidant and antibacterial activities. *Journal of Molecular Liquids*, v. 341, p. 116- 915, 2021.

Desenvolvimento de uma nanoemulsão contendo o monoterpene linalol e avaliação de sua ação repelente contra *Tribolium castaneum*

Harlena de Fatima Santos dos Santos [1]; Anna Eliza Maciel de Faria Mota de Oliveira [2]
[1] Universidade Federal do Amapá – lena16ap@hotmail.com 1; [2] Universidade Federal do Amapá–

INTRODUÇÃO

A vasta diversidade de estruturas químicas e diferentes mecanismos de ação dos inseticidas existentes hoje não estão sendo capazes de combater pragas agrícolas resistentes, principalmente o *Tribolium castaneum*, uma das principais pragas agrícolas de grãos em armazenamento, comprometendo assim inúmeros protocolos de controle.

O linalol é um monoterpene encontrado em várias espécies de plantas aromáticas, que apresenta grandes atividades repelentes frente a diversas espécies de insetos, tem sido amplamente estudado por suas propriedades inseticidas.

Dessa forma, esse estudo pretende destacar as propriedades repelentes de uma nano-emulsão do monoterpene linalol, bem como a avaliação de possíveis efeitos sinérgicos, aditivos ou antagonistas.

MATERIAIS E METODOS

Foram combinados dois tensoativos não-iônicos com baixo (mais lipofílico) e alto valor (mais hidrofílico) a fim de alcançar uma ampla faixa de valores de EHL (10-16,7) de acordo com equação abaixo:

$$EHLr = (EHLA \times mA) + (EHLB \times mB) \quad mA+mB$$

A partir do método descrito para emulsificação por inversão de fases pela alteração da fração volumétrica, com baixo aporte de energia, descrito por Ostertag et al. (2012) foram produzidas formulações 2,5%.



Os insetos para a realização dos ensaios foram cultivados no Laboratório de Arthropoda da UNIFAP, em incubadora de vidro entre 28-30°C em unidade relativa entre 70-80%. O teste de repelência a ser realizado foi o de repelência por contato, de acordo com a metodologia descrita por Zhang et al. (2017).

RESULTADO E DISCUSSÃO

O linalol foi utilizado para a obtenção de oito nano-emulsões com combinações distintas de três tensoativos, sendo o monooleato de sorbitano, polissorbato 80 e polissorbato 20 em uma variação de EHL. De acordo com Jaiswal et al. (2015)

Para a seleção da nano-emulsão com as melhores características visuais, as formulações foram analisadas no primeiro dia (dia 0) e no dia seguinte (dia 1). Na avaliação visual, as formulações de EHL 10, 11 e 12 se apresentaram mais estáveis

Nano-emulsão	EHL	Reflexo azulado	Cremação	Coalescência	Separação de fases
A	10	-	-	-	-
B	11	-	-	-	-
C	12	+	-	-	-
D	13	-	+	-	-
E	14	-	+	-	-
F	15	-	+	-	-
G	16	-	+	+	+
H	16,7	-	+	+	+

Legenda: - não apresentou; + apresentou
Fonte: As autoras (2022)

A nano-emulsão de linalol desse referido trabalho, apresentou atividade repelente frente ao *Tribolium castaneum* (Tabela 4). As menores concentrações repelentes foram de 11 e 44 µg cm² não desempenharam atividade repelente estatisticamente relevantes por serem consideradas concentrações atratoras (Classes I, II e III).

CONCLUSÃO

A nano-emulsão à base do óleo de linalol, até o presente momento, apresentou potencial para um produto ecológico dentro dos parâmetros analisados, sendo uma alternativa promissora frente aos atuais repelentes sintéticos utilizados no controle do *T. castaneum*

REFERENCIAS

- DA SILVA, G. B. Isolamento, caracterização, quantificação e avaliação da pureza enantiomérica de linalol, carvona e limoneno em óleos essenciais de espécies aromáticas. 2011. Dissertação (Mestrado em Química) – Centro de Ciências Exatas e Tecnologia, Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, Ceará. 2011.
- LIMA, L. A. Avaliação da atividade repelente de nanoemulsões à base de óleo essencial de *Baccharis reticularia* e de três constituintes contra *Tribolium castaneum*. 2020. Dissertação. (Mestrado em Ciências Farmacêuticas) - Universidade Federal do Amapá, Macapá, 2020.

Estudo comparativo de compostos fenólicos e potencial antioxidante de plantas alimentícias não convencionais do gênero Hibiscus

Itallo Lucas Gomes Bentes [1]; Fábio Rodrigues de Oliveira [2]
[1] UNIFAP – itallo.bentes72@gmail.com; [2] UNIFAP – oliveirafabio.fr@gmail.com

INTRODUÇÃO

O estresse oxidativo ocorre com o acúmulo de radicais livres, o qual interfere intrinsecamente nos danos causados no material genético com potencial início para mutagênese, carcinogênese, envelhecimento e processos neurodegenerativos. Em resposta a esse estímulo o sistema de defesa age através de antioxidantes na prevenção, interrupção ou reparação. Nesse contexto, destacasse a obtenção dessa ação antioxidante através da dieta, sobretudo se possuir índices satisfatórios de compostos fenólicos e flavonoides. Para tal, enfatiza-se a importância de pesquisas direcionadas a produtos naturais, abrangendo as Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANCs), foco desse projeto que selecionou espécies do gênero *Hibiscus*, sendo elas: *Hibiscus sabdariffa* e *Hibiscus acetosella*.

O objetivo do trabalho foi comparar flavonoides, fenólicos totais e atividade antioxidante de PANCs do gênero *Hibiscus*.

MATERIAL E MÉTODOS

O esquema a seguir detalha as atividades realizadas em cada etapa do processo submetido.

Coleta e Processamento do material vegetal

Após a coleta, ocorre lavagem com água para retirar impurezas, e posteriormente com solução hidroalcoólica a 10% para a sanitização.

Extrato vegetal

Trituração, maceração com água destilada à 50°C 1:6 p/v, filtração e liofilização. O pulverizado é armazenado a vácuo em temperatura de -20°C. e a reconstituição do material para o extrato aquoso, com água destilada.

Determinação de DPPH

A solução de DPPH foi preparada a partir de 4 mg de DPPH dissolvidos em 100 mL de metanol, obtendo uma concentração de 40 µg/mL. A 300 µL de cada extrato (C: 1;5;10;25;50;100 e 200 µg/mL) foram adicionados 2.700 µL de solução de DPPH em cada tubo de ensaio, os tubos acondicionados ao abrigo da luz por 30 minutos. Análise por espectrômetro em 516 nm. Triplicata.

Determinação de Flavonoides

Alíquotas de 2,5 mL de cada extrato, solubilizadas a 10 mg/mL, foram adicionadas a 2,5 mL de cloreto de alumínio a 5%. Incubadas por 30 minutos sem interferência da luz e a absorvância foi medida no espectrofotômetro em 465 nm. O cloreto de alumínio + etanol utilizado como branco. A quercetina utilizada como padrão. O procedimento executado em triplicata.

Determinação de Fenólicos totais

Alíquotas de 0,250 mL de cada extrato solubilizado a 1000 µg/mL foram misturadas com 1,25 mL de reagente Folin 1:10 v/v e após 3 minutos, com 1,0 mL de carbonato de sódio a 7,5%. A mistura incubada ao abrigo da luz por 90 minutos. Utilizou-se o espectrofotômetro a 760 nm. O ácido gálico como padrão. Etanol, Folin e carbonato de sódio como branco. Triplicata.

Estatísticas dos dados obtidos

Os resultados foram expressos pela média ± desvio padrão (DP) e analisados com o software GraphPad Prism® 8.0. A normalidade dos dados avaliada com o teste de Shapiro-Wilk, seguido de ANOVA duas vias e pós teste Tukey. valores de $p < 0,05$ serão considerados estatisticamente significativos.

Figura 1. Etapas da metodologia. AUTOR (2023)

RESULTADO E DISCUSSÃO

A comparação entre a atividade antioxidante entre os extratos de *Hibiscus Sabdariffa* (HS), *Hibiscus acetosella* (HA) e o Ácido Ascórbico (AA) na concentração de 1 µg/mL, não apresentou diferença estatística. Porém nas maiores concentrações, exibiu diferença significativa em relação aos dois extratos.

Tabela 1 - Atividade antioxidante dos extratos vegetais

	1 µg/mL	5 µg/mL	10 µg/mL	25 µg/mL	50 µg/mL	100 µg/mL	200 µg/mL
%HS	13.3±0.2	13.8±0.7	14.4±2.1	19.1±1.1	18.3±0.5	32.0±2.0	45.48±1.1
%HA	6.4±1.6	10.9±0.7	12.3±1.6	15.3±1.9	18.9±2.9	25.3±1.4	46.3±0.8
%AA	16.6±0.0	29.1±1.3	47.2±0.7	92±6.3	97.3±1.9	98.5±0.8	99.7±1.8

Fonte: AUTOR (2023)

Os extratos de HS e HA e o controle AA apresentaram respectivamente, IAA de 0.17; 0.18 e 2.8. Dessa forma, o índice de atividade antioxidante dos extratos foi classificado como de baixa potência.

Os extratos de HS e HA, em relação a fenólicos totais, apresentaram, respectivamente, 12,4±0.02 e 18,4±0.04 mg EAG/g e a equação da reta com R^2 de 0,9947. Ao passo que em relação aos flavonoides, apresentaram 44±0.0 e 37,5±0.0 mg EQ/g e a equação da reta com R^2 de 0.9995.

Os resultados tiveram similaridades com os observados na literatura, assim como contrastes que dificultaram a comparação direta dos dados, principalmente em relação aos solventes utilizados.

CONCLUSÃO

As variações observadas entre os resultados obtidos e os fornecidos pela literatura, é proveniente provavelmente das divergências em relação primeiramente ao estresse ambiental no âmbito da origem e manuseio da coleta e em segundo lugar a diversidade de solventes e adaptações aos métodos.

A performance do extrato vegetal ainda não está totalmente consolidada nesse estudo, requerendo novas pesquisas. Ainda sim, infere-se a necessidade de incluir na dieta alimentos ricos em antioxidante visando os seus benefícios para a saúde humana.

REFERÊNCIAS

- [1] BARBOSA, D. R. R. et al. Quantificação de compostos fenólicos, poder antioxidante e teor de açúcares em produtos comerciais à base de *Hibiscus sabdariffa* L. DESAFIOS-Revista Interdisciplinar da Universidade Federal do Tocantins, v. 7, n. 2, p. 108-123, 2020.
[2] LORENZI, H.; KINUPP, V. F. Plantas alimentícias não convencionais (PANC) no Brasil. São Paulo: Plantarum, 2014.

Avaliação de vieses de relato em revisões sistemáticas publicadas em revistas de alto impacto de fisioterapia

Marcos Paulo Vieira Machado [1]; Ana Carolina Pereira Nunes Pinto[2]

[1,2] Universidade Federal do Amapá, [1] marcospaulovm1@gmail.com; [2] anacarolinapnp@hotmail.com

INTRODUÇÃO

Milhões de estudos são publicados anualmente, principalmente revisões sistemáticas (RSs). As RSs são cruciais para sintetizar evidências e fornecer informações confiáveis¹, sobretudo no campo da saúde. Na condução deste tipo de estudo, é recomendável o registro de um protocolo a priori, a fim de garantir a transparência da proposta, condução e relato do estudo. Entretanto, a consistência entre a proposta do protocolo e o relato final pode estar propensa a inúmeros desvios², havendo poucos estudos que avaliam a qualidade das revisões sistemáticas, especialmente em fisioterapia.

O objetivo deste estudo foi avaliar a ocorrência de vieses de relato em revisões sistemáticas sobre intervenções em fisioterapia publicados em revistas de alto impacto.

MATERIAL E MÉTODOS

Este é um estudo metaepidemiológico. Selecionou-se todas as RSs de intervenções em fisioterapia publicadas entre março de 2020 a março de 2023 nas 10 revistas de maior fator de impacto da área da reabilitação avaliadas pelo Journal Citation Reports (JCR). Dois revisores independentes, por meio do software Rayyan, avaliaram a existência de protocolo nas plataformas de registro e a presença de discrepâncias entre protocolo e publicação final por meio de comparação de relato. Divergências foram solucionadas por um terceiro revisor. Análises foram feitas através de estatísticas descritivas.

RESULTADO E DISCUSSÃO

Identificou-se 3.586 publicações, das quais foram incluídas 128 RSs publicadas em revistas com fator de impacto que variou entre 4,762 e 10,714 (JCR, 2021). Dentre as RSs incluídas, em 27,3% (n=35) não foi encontrado nenhum registro de protocolo. Das 72,7% (n=93) com protocolos registrados, 99% (n=92) encontravam-se na plataforma PROSPERO, 4,3% (n=4) na OSF e entre elas, 3,2% (n=3) registraram-se em mais de uma plataforma. Nenhuma RS possuía protocolo publicado em periódico.

Entre as RSs que continham protocolo, 62,3% (n=58) apresentavam discrepâncias quanto a seus protocolos.

Em análise, as discrepâncias observadas em relação ao protocolo foram:

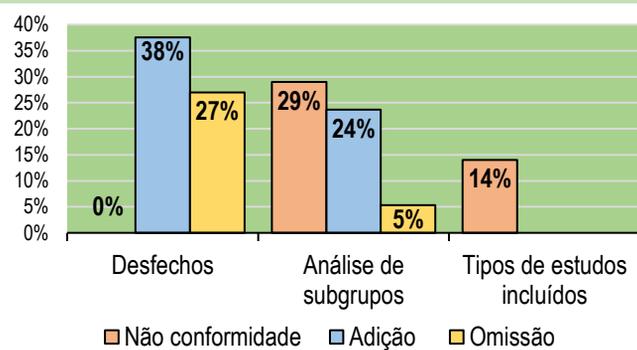


Figura 1. Porcentagens dos estudos com discrepâncias de relato por categoria.

No geral, 48,3% (n=45) apresentaram vieses em seus desfechos, 33,3% (n=31) demonstraram vieses na análise de subgrupos e 14% (n=13) nos tipos de estudos a serem incluídos.

A respeito do registro de protocolo, nossos resultados demonstraram maior adesão atualmente em observação a anos anteriores³, porém, mais da metade dos estudos registrados continham discrepâncias de relato, principalmente quanto a adição de desfechos não programados, o que alinha-se ao encontrado na literatura acerca de intervenções em outras áreas⁴.

CONCLUSÃO

Parte significativa das RSs sobre intervenções fisioterapêuticas carecem de registros de protocolo e, dentre as que possuem, muitas apresentam várias discrepâncias de relato em comparação ao seu planejamento prévio. São necessárias estratégias para incentivar o registro prospectivo e reduzir vieses por meio de ferramentas de relato eficientes, com maior adesão dos pesquisadores aos métodos de condução apropriados, a fim de aumentar a transparência para uma tomada de decisão clínica confiável.

REFERÊNCIAS

- HIGGINS, J. P. T.; THOMAS, J.; CHANDLER, J, et al. (editors). *Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions* version 6.3 (updated February 2022). Cochrane, 2022.
- MOHER, D., Tetzlaff, J., Tricco, A. C., et al. (2007) *Epidemiology and Reporting Characteristics of Systematic Reviews*. *PLoS Med* 4(3): e78.
- INNOCENTI, T., Feller, D., Giaggio, S., et al. (2022). *Adherence to the PRISMA statement and its association with risk of bias in systematic reviews published in rehabilitation journals: A meta-research study*. *Brazilian journal of physical therapy*, 26(5), 100450.
- PANDIS, N., Fleming, P. S., Worthington, H., et al. (2015). *Discrepancies in Outcome Reporting Exist Between Protocols and Published Oral Health Cochrane Systematic Reviews*. *PLoS one*, 10(9), e0137667.

Conhecimento dos enfermeiros sobre a importância dos registros para alcance dos indicadores de pré-natal em Macapá-AP

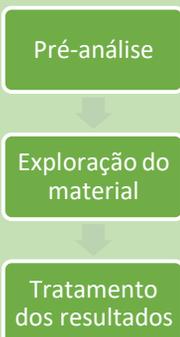
Matheus Lopes dos Santos 1 [1]; Camila Rodrigues Barbosa Nemer 2 [2]
[1] UNIFAP – matheuslopes778@gmail.com 1; [2] UNIFAP – camila.barbosa@unifap.br 2

INTRODUÇÃO

Os indicadores de pré-natal constituem um método de avaliação e acompanhamento desta assistência no Brasil, os quais permitem analisar os programas e políticas voltadas à saúde materno-infantil (MAYOR *et al.*, 2018). Além disso, a implementação do Previne Brasil como novo modelo de financiamento da Atenção Básica reforçou a importância desses indicadores, haja vista que o repasse de recursos federais tem como um de seus critérios o pagamento por desempenho, o qual possui sete indicadores, sendo três deles voltados a assistência pré-natal (SAPS, 2022). Diante disso, tornou-se essencial o conhecimento dos enfermeiros acerca das implicações de seus registros no desempenho dos indicadores. Este trabalho teve como objetivo avaliar o conhecimento dos enfermeiros sobre o preenchimento adequado dos registros para formular indicadores de pré-Natal.

MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de um estudo descrito, com abordagem qualitativa. O local da pesquisa foi o município Macapá, capital do estado do Amapá. A coleta de dados se deu por meio de entrevista semiestruturada, onde o público alvo foi constituído pelos enfermeiros que prestam assistência pré-natal nas Unidades Básicas de Saúde de Macapá. As entrevistas foram gravadas e posteriormente transcritas e armazenadas no Microsoft Word. Os dados qualitativos foram analisados através da análise categorial de Bardin, a qual segue três fases para análise de conteúdo: pré-análise, exploração do material e interpretação. A pesquisa obedeceu à Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde. A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Federal do Amapá sob número de parecer 5.440.561, CAAE: 37153220.9.0000.0003.



Fluxograma 1: análise categorial de Bardin.

RESULTADO E DISCUSSÃO

Durante o período vigente da pesquisa, foram realizadas visitas técnicas a 21 unidades básicas de saúde localizadas na zona urbana de Macapá-AP. Foram entrevistados 59 enfermeiros que prestam assistência pré-natal.

Figura 1: Unidades básicas de saúde de Macapá-AP.



Fonte: Do próprio autor. 2023.

A partir da análise das entrevistas, emergiram 4 categorias:

CATEGORIA 1

Protocolização nos registros de informação do pré-natal

CATEGORIA 2

Capacitação e suas implicações para o enfermeiro da Atenção Básica

CATEGORIA 3

Impacto dos registros de enfermagem no desempenho dos indicadores de pré-natal

CATEGORIA 4

Preenchimento de informações adequado e o Previne Brasil

CONCLUSÃO

O estudo identificou fragilidades nos registros de enfermagem nas unidades básicas de saúde de Macapá, evidenciando a ausência de protocolos e capacitações dos registros de enfermagem. Destaca-se o conhecimento dos profissionais acerca da temática de registros e financiamento, onde abordaram que as informações desses registros são utilizadas na construção dos indicadores de pré-natal, os quais estão presentes no Previne Brasil, modelo de financiamento da Atenção Básica, responsável pelo envio de verbas federais para a Atenção Básica.

REFERÊNCIAS

MAYOR, M.S. *et al.* Avaliação dos indicadores da Assistência Pré-Natal em Unidade de Saúde da Família, em um município da Amazônia Legal. *Revista Ceres.*, v. 10, n.1, p. 91-100, 2018.

As repercussões da arteterapia como mecanismo de suporte à saúde mental de acadêmicos de medicina voluntários e bolsistas de um projeto de extensão de uma universidade no Amapá

Evelyn da Conceição e Silva [1]; Selma Gomes da Silva [2]
[1] UNIFAP – evelynunifap@gmail.com; [2] UNIFAP – selma@unifap.br

INTRODUÇÃO

As universidades, além de construírem a identidade profissional, promoverem a maturidade psicoafetiva e ética, podem ser, também, ambientes desencadeadores de sofrimento psíquico e de comprometimento da qualidade de vida e das relações sociais de alunos.

O objetivo central desse estudo foi analisar o perfil socioeconômico, nível de estresse, qualidade do sono e de vida dos discentes do curso de Medicina, da UNIFAP, participantes do projeto ArtísticaMENTE.

MATERIAL E MÉTODOS

Público alvo: 15 discentes (voluntários e bolsistas do Projeto de Extensão ArtísticaMENTE).

Tipo de pesquisa e instrumentos: **Quantitativa:** Questionário socioeconômico e *Self-Reporting Questionnaire (SQR-20)*; Escalas: de Estresse Percebido (EEP), Índice de Qualidade de Sono de Pittsburgh (PSQI) e Qualidade de Vida versão abreviada (*WHOQOL-bref*), aplicados no início e final do projeto. **Qualitativa:** Entrevista semiestruturada.

Tratamento dos dados: Foram armazenados e tabulados via *google forms* e *Microsoft Excel*, sendo apenas um *software* para o *WHOQOL-Bref*, este proposto por Pedrosa *et al.*, (2010).

RESULTADO E DISCUSSÃO

O estudo produziu muitos dados, serão aqui destacados alguns. A qualidade de vida do estudante de medicina se configurou como regular. Sendo os domínios descritos na figura 1.

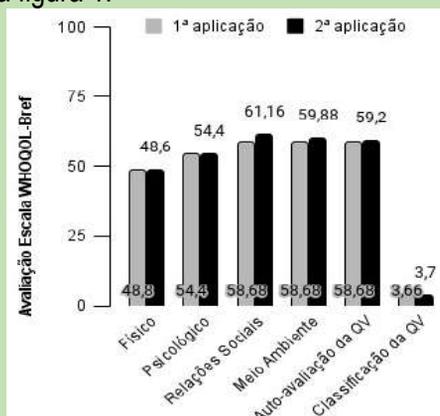


Figura 1. WHOQOL-Bref

Quanto ao estresse, a escala variou de 0-56 pontos. Inere-se que quanto maior o valor, mais sugestivo o nível de estresse. As médias estão descritas na figura 2. A pergunta (P) P7 “às vezes as coisas não estão acontecendo com a própria vontade”, destacou-se

nas 1ª e 2ª aplicação da escala, embora tendo uma redução em 5%. Redução de 2,5% na P3 “quase sempre sentir-se nervoso e estressado” e na P6 “às vezes sentir confiança de resolver problemas”.

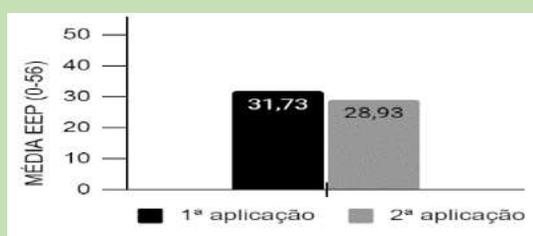


Figura 2. EEP

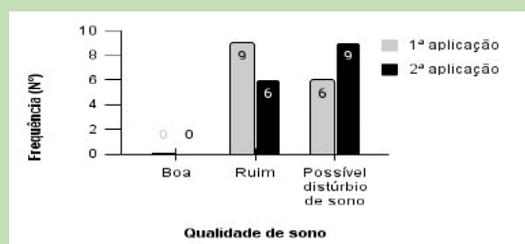


Figura 3. PSQI

Já na SQR-20, nas duas aplicações, com 80% dos participantes na 1ª, e 73,33% na 2ª etapa, com escore ≥ 7 , indicando presença de sofrimento mental, segundo a escala.



Figura 4. Entrevista qualitativa

CONCLUSÃO

Conclui-se que após as intervenções artístico-culturais do projeto de extensão, houve redução do nível de estresse. Porém, a má qualidade e distúrbio de sono e o sofrimento psíquico ainda permaneceram vigentes em alunos do grupo pesquisado.

REFERÊNCIAS

- [1] AMORIM, B. B. *et al.* Saúde mental do estudante de Medicina: psicopatologia, estresse, sono e qualidade de vida. *Revista Psicologia, Diversidade e Saúde*, v. 7, n. 2, p. 245, 2018.
- [2] PACHECO, J. P. G. *et al.* Mental health problems among medical students in Brazil: A systematic review and meta-analysis. *Revista Brasileira de Psiquiatria*, v. 39, n. 4, p. 369–378, 2017.
- [3] PEDROSO, B. *Revista Brasileira de Qualidade de Vida, e depois? A trajetória das ferramentas para o cálculo dos escores e estatística descritiva dos instrumentos WHOQOL-100/WHOQOL-bref.* *Revista Brasileira de Qualidade de Vida*, Ponta Grossa, v. 8, n. 1, p. 1-7, jan./mar. 2020.

O SABER DE PUÉRPERAS ADOLESCENTES SOBRE O CUIDADO COM O RECÉM-NASCIDO: COM FOCO PARA CONSTRUÇÃO DE UMA CARTILHA

Fabricia Luane da Silva Santos 1 [1]; Nely Dayse Santos da Mata 2 [2]

[1] Universidade Federal do Amapá – fablua14@gmail.com 1; [2] Universidade Federal do Amapá – nelydsmata@gmail.com 2

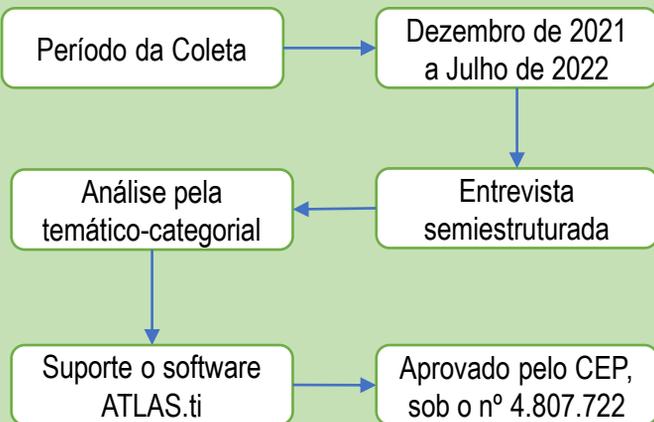
INTRODUÇÃO

A gravidez na adolescência possui diversos desafios, como a instabilidade de condições financeiras, instabilidade emocional e até mesmo a imaturidade na condução da gestação e no desenvolvimento da criança ligado a pouca idade (COSTA *et al.*, 2013). Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o registro de nascidos vivos por mães adolescentes com menos de 20 anos no ano de 2019, corresponde a 20,5% dos nascimentos da Região Norte, destacando-se como a região que mais possui grávidas adolescentes, revelando que a gravidez na adolescência ainda é um problema considerável de saúde pública na região.

Diante disso, esta pesquisa tem como objetivo descrever o saber e as vivências do cuidado materno de primíparas adolescentes na fase puerperal.

MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de um estudo descritivo e exploratório, com abordagem qualitativa, realizado na Unidade Básica de Saúde da Universidade Federal do Amapá. As participantes da pesquisa foram adolescentes primíparas, de 12 a 19 anos, como critério de inclusão, serem integrantes no Grupo de Pesquisa Gestar e Parir: o WhatsApp como ferramenta de apoio à promoção da saúde e do Grupo de Extensão e Apoio às Grávidas Adolescentes (GEAGA). Quanto ao critério de exclusão, serem adolescentes com filhos que necessitam de cuidados especializados, como: prematuridade, baixo peso ao nascer e má formação.



RESULTADO E DISCUSSÃO

Após análise dos dados, definiu-se o perfil socioeconômico, a idade variou de 15 a 19 anos, sendo 40% de 17 anos e 30% com 18 anos. Quanto ao estado civil, 50% das adolescentes eram solteiras, em relação a autodeclaração de cor, 60% das entrevistadas se declararam como parda, 30% como preta e 10% branca. Em relação aos domiciliados com quem reside, 60% relataram que residem com os pais, e 40% declaram morar com o companheiro, além disso 50% moravam em casas de madeira e em área de ressaca.

A partir da análise das entrevistas, foi possível identificar 03 categorias:

- 1- O conhecimento de adolescentes primíparas sobre o cuidado materno na fase puerperal
- 2- A família como rede de apoio no cuidado
- 3- As dificuldades enfrentadas na fase puerperal de primíparas adolescentes

CONCLUSÃO

Neste estudo, constatou-se que o cuidado de primíparas adolescentes ao recém-nascido, recebe influência direta da família como rede de apoio, evidenciada pelas figuras mãe, irmã, avó e companheiro. Contudo, observou-se também, que todas as adolescentes apresentaram dificuldades na prática do cuidado, evidenciando o banho do recém-nascido com receio de provocar afogamento e queda, e o despertar de emoções negativas, como tristeza, medo e insegurança.

REFERÊNCIAS

- [1] COSTA, A. C. P. J. *et al.* Saberes populares no cuidado ao recém-nascido com enfoque na promoção de saúde. **Revista de Pesquisa Cuidado é Fundamental Online**, v. 5, n. 2, p. 3626-3635, 2013. Disponível em: <https://repositorio.ufc.br/handle/riufc/7151>. Acesso em: 06 jul. 2023.
- [2] IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Estatísticas do Registro Civil 2019**. Rio de Janeiro: IBGE, 2019. Disponível em: https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/135/rc_2019_v46_informativo.pdf. Acesso em: 06 julho. 2023.

Atualização do aplicativo VIDA utilizado na UBS da Universidade Federal do Amapá no consultório de PICS

Gabriel da Silva Fernandes 1 [1]; Madson Ralide Fonseca Gomes 2 [2]
[1] UNIFAP – gabrielnfgfer@gmail.com 1; [2] UNIFAP – madson@unifap.br 2

INTRODUÇÃO

De acordo com o Ministério da Saúde, as PICS são tratamentos que utilizam recursos terapêuticos baseados em conhecimentos tradicionais, voltados para prevenir diversas doenças. Podendo ser utilizadas para tratamentos paliativos em algumas doenças crônicas.[1]

No consultório são utilizadas quatro práticas, sendo elas a Auriculoterapia, a Reflexologia Podal, a Cromoterapia e a Aromaterapia.

Nesse sentido, o aplicativo VIDA, desenvolvido para o consultório, visa integralizar o prontuário do paciente, que constam os dados, as terapias aplicadas, e os métodos avaliativos (questionários) utilizados para auxiliar o tratamento.

Diante disso, se faz necessário avaliar as funcionalidades e propor atualizações para o aplicativo VIDA.

MATERIAL E MÉTODOS

Para conhecer as funcionalidades do aplicativo, realizou-se a análise do POP, que apresenta a forma de obtenção, sua interface e ferramentas presentes, que são demonstradas nas **Figuras 1, 2 e 3.**



Figura 1.



Figura 2.



Figura 3.

Para avaliar as funcionalidades e navegabilidade do aplicativo, ocorreram reuniões entre a equipe para o alinhamento do projeto, e optou-se pela utilização de um questionário próprio. Selecionou-se uma amostra (8 pessoas), que atendessem aos critérios de inclusão (estar integrado e ativo no consultório e utilizar o aplicativo VIDA nos atendimentos dos pacientes). O questionário contém 8 perguntas e uma sugestão de melhoria, sendo demonstrado na **Figura 4.**



Figura 4.

RESULTADO E DISCUSSÃO

Os principais dados obtidos no questionário foram destacados nas **Figuras 5 e 6.**

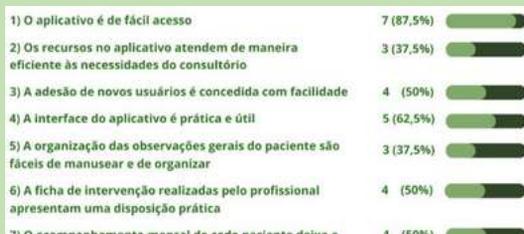


Figura 5.

Uma atualização interessante e útil para o aplicativo seria a criação de estatísticas prévias, para uma observação mais ampla e comparativa entre os métodos usados no consultório. Dessa forma seria possível enxergar de maneira mais clara quais práticas estão sendo mais usadas e quais estão sendo mais eficazes, através de gráficos, por exemplo.

A questão em que se possa reorganizar os dados para se extrair através de PDF ou Excel, desde os dados cadastrais até o histórico de intervenções completas, que haja campos para mudança e específico para colocar informações pertinentes.

Gerar o prontuário geral do paciente. Organiza por letra os pacientes como se ficassem em pastas.

Poderia ser implementada através de poucas perguntas, mas com respostas aprofundadas sobre o causa de cada paciente.

Maior facilidade no acompanhamento de cada paciente para analisar a sua evolução

Poderia haver um espaço/tópico que se destinasse à hipertensão e diabetes (hipertensão).

Figura 6.

Diante das propostas, as melhorias sugeridas são: gerar o prontuário geral do paciente, organizar por letra (A-Z) os pacientes, a geração de gráficos em relação à índices dos pacientes como: sociodemográficos, medicamentos ingeridos, nível de escolaridade, índice de massa corporal; e por fim a adição dos pontos auriculares para marcação no aplicativo substituindo a escrita manual.

CONCLUSÃO

Conclui-se, portanto, que o aplicativo é uma ferramenta de grande utilidade dentro do consultório. Suas funcionalidades extinguem a necessidade de prontuários físicos. O acompanhamento do tratamento por parte do profissional torna-se mais prático.

A utilização da versão atual do aplicativo atendem às necessidades geradas no serviço, porém, a experiência do profissional pode ser otimizada

As melhorias propostas visam também a incorporação de futuras PICS no consultório, que podem ser ofertadas com mais apoio por meio dessas atualizações.

REFERÊNCIAS

- [1] BRASIL. **Portaria nº 971 de 3 de maio de 2006.** Institui a Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares em Saúde (PNPIC). Disponível em: http://189.28.128.100/dab/docs/legislacao/portaria971_03_05_06.pdf Acesso em: 3 setembro de 2023.
- [2] Ministério da Saúde. **Práticas Integrativas.** 2020. Disponível em: <<https://aps.saude.gov.br/ape/pics/praticasintegrativas>>. Acesso em: 4 de setembro de 2023.

Efeitos da Terapia de Contensão Induzida (TCI) após acidente vascular encefálico (AVC): um ensaio clínico randomizado.

1-Kleyci Luane Cardoso Nunes - bolsista-Probic 2-Orientador: Prof. Dr. Diego Bulcão Visco

[1] UNIFAP – kleyci84@gmail.com [2] UNIFAP- diego.visco@unifap.com

INTRODUÇÃO

O AVE é uma doença comum afetando uma em cada quatro pessoas sendo afetadas ao longo da vida. Assim, essa desordem neurológica é considerada a segunda principal causa de morte e terceira principal causa de incapacidade em adultos em todo o mundo (Feigin et al., 2018). Os sinais comuns de um AVC incluem fraqueza súbita, dormência e sinais de paralisia, problemas de fala, problemas de visão, tontura, dificuldade para andar e dor de cabeça intensa (Campbell e Khatri, 2021). Sendo assim novas formas de tratamento surgiram, como a TCI que tem como base melhorar a função do membro afetado após um AVE, restringindo o uso do membro saudável e forçando o uso do lado afetado. O objetivo desta pesquisa era avaliar a eficácia da terapia de contensão induzida em melhorar a destreza manual de pacientes com hemiparesia após Acidente Vascular Encefálico (AVE) em comparação a terapia convencional.

MATERIAL E MÉTODOS

Para avaliação destes pacientes e rigorosidade para inclusão no estudo, são utilizadas algumas escalas e testes para membros superiores, como a Motor Activity Log (MAL), Questionário Sociodemográfico, Mini-Exame do Estado Mental (MEEM), Wolf Motor Function Test (WMFT), Escala Ashworth modificada, EADS-21, Escala Fug-Meyer (FM-MS) e Dinamômetro manual. Este trabalho trata-se de um ensaio clínico randomizado, que foi submetido e aprovado pelo comitê de ética da Unifap sob o número: 53682221.0.0000.0003

Seleção dos participantes



Intervenção grupo controle (GC): fisioterapia convencional 3x por semana, por 4 semanas com duração de 50 minutos, onde foram incluídos exercícios de mobilização articular grau 2 e 3; alongamento estático e dinâmico; fortalecimento muscular progressivo; treino orientado a tarefa, treino de habilidades manuais e cicloergômetro manual intercalado entre as seções. Apenas 2 participantes finalizaram o protocolo.

RESULTADO E DISCUSSÃO

Amostra composta por 2 pacientes com diagnóstico de AVC crônico do sexo feminino, P1 com 89 anos de idade; (P2) com 48 anos de idade com hemiparesia à esquerda.

PRÉ	P1	P2
MAL MS	QL: 1,25 / QT: 1,72	QL: 1,28 / QT: 1,25
WMFT	média: 3,22	média: 1,32
EHF	média: 3	média: 3
DINAMÔMETRO	MSD: 4,6 / MSE: 3,3	MSD: 18,1 / MSE: 11,5
ASHWORTH MODIFI.	O: 2, C: 2, P: 1	O: 1, C: 1, P: 1
FM-MS	36	47
EADS-21	Depressão 71% Ansiedade 8,4%; Stress 10 %	Depressão 8,4% Ansiedade 8,4%; Stress 10 %
PÓS	P1	P2
MAL MS	QL: 0,64 / QT: 0,51	QL: 3,32 / QT: 2,82
WMFT	média: 3,96	média: 0,94
EHF	média: 3	média: 4
DINAMÔMETRO	MSD: 5,3 / MSE: 4,3	MSD: 21,6 / MSE: 14,6
ASHWORTH MODIFI.	O: 1, C: 1+, P: 1	O: 0, C: 1, P: 1
FM-MS	47	59
EADS-21	Depressão 8,4% Ansiedade 8,4%; Stress 10 %	Depressão 0% Ansiedade 0%; Stress 0 %

A P1 apresentou melhora quando a saúde mental, tônus e força, porém, não atingiu o parâmetro satisfatório nos outros quesitos. Já a P2 demonstrou melhora no quadro geral atingindo todos os quesitos de forma satisfatória. Segundo, Zhang et al., 2019, a recuperação da função motora dos membros é o principal objetivo da reabilitação após AVE e é muito importante explorar estratégias eficazes.

Limitações do estudo: Por falta de matérias não foi possível conduzir a intervenção com a TCI, sendo assim apresentamos somente os resultados do (GC). Outra limitação importante se refere ao tamanho da amostra, que ao se apresentar em número reduzido, permite considerar os resultados encontrados apenas para a população em questão.

CONCLUSÃO

A fisioterapia auxilia na recuperação do membro superior após o AVC, melhorando a qualidade de vida. É necessário o desenvolvimento de estudos que visem a eficácia da fisioterapia e de outros recursos como a TCI.

REFERÊNCIAS

- [1] Campbell BCV, Khatri P. Stroke. Lancet. 2021 Jul 11;396(10244):129-142. doi: 10.1016/S0140-6736(20)31179-X. PMID: 32653056.
- [2] Feigin VL, Nguyen G, Cercy K, et al. Global, regional, and country-specific lifetime risks of stroke, 1990 and 2016. N Engl J Med 2018; 379: 2429–37.
- [3] Zang, L. D., Liu, J. M., Yang, Y., and Peng, B. (2019). The prevention and treatment of stroke still face huge challenges—brief report on stroke prevention and treatment in China, 2018. Chin. Circul. J. 34, 105–119.

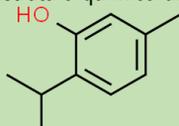
Desenvolvimento de uma nano-emulsão contendo o constituinte principal do óleo essencial do tomilho

Jhonatan Clisman Do Nascimento Dos Anjos [1]; Anna Eliza Maciel De Faria Mota Oliveira [2]
[1] Unifap – clisman.anjos@gmail.com; [2] Unifap – annaeliza.maciell@gmail.com

INTRODUÇÃO

O timol é um dos componentes principais do óleo essencial de *Thymus vulgaris* (tomilho), uma substância caracterizada como monoterpeneo (figura 1). Na literatura é relatado que o monoterpeneo em questão possui propriedades antimicrobianas, larvicidas e acaricidas ¹.

Figura 1 - Estrutura química do timol



Fonte: Chemscketch

Tendo em vista o potencial da nanotecnologia de otimizar a estabilidade de formulações e propriedades farmacológicas, o estudo teve como objetivo desenvolver e caracterizar uma nanoemulsão do constituinte principal do óleo essencial do tomilho, o timol.

MATERIAL E MÉTODOS

Para o desenvolvimento da nanoemulsão foi determinado o Equilíbrio Hidrofílico-Lipofílico (EHL), utilizando de dois tensoativos não iônicos combinados para obter o valor ideal de EHL. Sendo utilizados os tensoativos Polissorbato 20, o Polissorbato 80, e o Monooleato de Sorbitano. A partir desses valores, foram desenvolvidas nanoemulsões com EHL 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16 e 16,7.

No preparo da nanoemulsão foi empregado um par de tensoativos, um de caráter mais hidrofílico e o outro mais lipofílico, e método de baixo aporte de energia. O procedimento consistiu na adição da fase aquosa em gotejamento controlado sobre a fase orgânica em frasco do tipo vial, sob agitação constante em vórtex. As nanoemulsões foram preparadas a partir de uma mistura de fase oleosa composta por 2,5% de timol e os tensoativos não iônico, e fase dispersante composta por 95% de água, em uma massa final de 2g na proporção 1:1, 2:8 e 1:9. O timol utilizado por estar sólido, passou por um processo de redução de tamanho utilizando um gral e pistilo, e dissolvido no próprio tensoativo utilizado na fase oleosa e submetido ao banho de ultrassom a 45°C até sua total dissolução. A caracterização foi feita pela avaliação características macroscópicas, como aspecto translúcido, aspecto leitoso, sedimentação, floculação e cremagem, assim determinando a estabilidade físico-química das formulações.

RESULTADO E DISCUSSÃO

Em um primeiro momento foram feitas 8 nanoemulsões de timol, do EHL 10 ao 16,7 na proporção 1:1 de timol e tensoativos. Os testes tiveram parâmetros indesejáveis, apresentando sedimentação. Mais 8 nanoemulsões de timol na proporção 2:8, na mesma faixa de EHL (10 ao 16,7), que apresentaram resultados significativos para EHL 10 até 15, sem apresentar sedimentação. Entretanto, para EHL 10 e 11 a nanoemulsão entrou em cremagem e para EHL 15 a nanoemulsão entrou em floculação. Apesar dos resultados indesejados, a faixa de EHL 12 a 14 se manteve com parâmetros desejados, com características físicas e tom reflexo azulado.

Apesar dos resultados positivos na proporção anterior, a pesquisa tendeu a diminuir a quantidade de concentração do óleo de timol, fazendo então mais 8 nanoemulsões na proporção 1:9 (figura 2) nas mesma faixa de EHL. Os testes resultaram em apenas um EHL com características desejáveis e reflexo azulado, o EHL 13. Nas demais faixas analisadas os parâmetros foram considerados indesejados e as suas características físicas fora do padrão. Estudos mostram que uma combinação entre tensoativos de baixo e alto EHL, como o S80 e T80, é capaz de gerar alta dispersão das gotículas e formar nanoformulações mais estáveis por diminuir a tensão interfacial entre elas ².

Figura 2 – Nanoemulsão de timol na proporção de 1:9



Fonte: Autor

CONCLUSÃO

Ao avaliar as faixas de EHL estudadas, a nanoemulsão com EHL 13 destacou-se por apresentar a melhor aparência macroscópica e manter estabilidade ao longo do período de teste de 7 dias. Mesmo que o tamanho de suas partículas não tenha sido mencionado, essa formulação ainda exibiu características típicas de uma nanoemulsão. Portanto, pode-se concluir que, ao utilizar os mesmos ingredientes e tensoativos, o EHL 13 demonstrou a melhor performance entre todas as formulações testadas.

REFERÊNCIAS

- DOMINGUEZ-USCANGA, A.; AYCART, D. F.; LI, K.; WITOLA, W. H.; LABORDE, J. E. A. Anti-protzoal activity of Thymol and a Thymol ester against *Cryptosporidium parvum* in cell culture. *International Journal for Parasitology: Drugs and Drug Resistance*, v. 15, p. 126-133, 2021
- RAO, J.; MCCLEMENTS, D. J. *Food chemistry*, Vol. 134, n. 2, p. 749-757, 2012

ANÁLISE DO NÍVEL DE LETRAMENTO EM SAÚDE DE ADOLESCENTES ESCOLARES NO CONTEXTO DA EDUCAÇÃO SEXUAL E REPRODUTIVA

Maria Eduarda dos Santos Alves [1]; Nely Dayse Santos da Mata [2]

[1] Universidade Federal do Amapá - eduardasantos@gmail.com; [2] Universidade Federal do Amapá - nelydsmata@gmail.com

INTRODUÇÃO

A organização Mundial da Saúde determina Literacia para a Saúde como uma representação das habilidades sócias e cognitivas dos indivíduos em conseguir compreender, avaliar e usar determinadas situações de forma que favorecem e mantenham a saúde (PAVÃO; WERNECK, 2021). Nesse sentido, saber como identificar sinais e sintomas de infecções pode ser fundamental para o tratamento precoce da enfermidade. (SILVA et al., 2021).

Descrever o nível de letramento em saúde de adolescentes em educação sexual e reprodutiva, focando na gravidez precoce e a disseminação de Infecções Sexualmente Transmissíveis.

MÉTODOS E MATERIAL

Trata-se de uma pesquisa de campo de cunho descritivo com abordagem quantitativa, que se utiliza questionários para verificar o nível de letramento em saúde entre adolescentes escolares.

Os participantes do estudo foram adolescentes de 15 a 18 anos que estão matriculados no programa de Ensino de Jovens e Adultos – EJA, turno da noite. As indicações das escolas emergiram, após conversa com o coordenador pedagógico da secretaria municipal de educação da capital Macapá-Ap. A coleta de dados, ocorreram na própria escola em salas de aula e o horário foi cedido pela direção, no período de agosto de 2022 a julho de 2023.

No primeiro dia da coleta nas escolas, foi esclarecido sobre o projeto de pesquisa e após, foram distribuídos o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) para autorização e assinatura dos alunos e responsáveis, assim como o Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE) para os adolescentes menores de 18 anos.

No dia seguinte, aplicou-se o Short Test of Functional Healthy Literacy in Adults (TOFHILA). O instrumento teve como objetivo avaliar as formas de percepção e compreensão acerca das informações sobre saúde sexual e reprodutiva.

Na segunda etapa do projeto, teve o retorno as escolas com o nome dos alunos selecionados para participar da monitoria. Assim, foi executado nos dias e nos horários agendados, as oficinas de monitoria que contavam com seis dinâmicas relacionadas com a temática de saúde sexual e reprodutiva, com foco na gravidez precoce e disseminação de IST's.

RESULTADO E DISCUSSÃO

Participaram do estudo os estudantes matriculados no Ensino de Jovens e Adultos – EJA, no qual correspondiam a faixa etária de 15 a 18 anos, sendo 62 adolescentes de escolas Municipais no período da noite.

Tabela 1. Dados do questionário socioeconômicos

Sexo	Mulheres: 53,22% (n=33) Homens: 46,78% (n=29)
Faixa Etária	De 14 à 16 anos 40,3% (n=25)
Cor	Parda 33,87% (n=21)
Estado Civil	Solteiros 75,80% (n=47)
Escolaridade da mãe	Ensino fundamental incompleto 38,7% (n=24)
Escolaridade do pai	Não souberam informar 33,9% (n=21)

Tabela 2. Dados do perfil comportamental

Uso de bebidas alcoólicas e/ou drogas	Não fazem uso 74,1% (n=46)
Habito de leitura	Não tem 58,1% (n=36)
Iniciado a vida sexual	Início 69,4% (n=43)
Uso de métodos contraceptivos	Não usam 74,2% (n=46)

Tabela 3. Nível de letramento em saúde antes e depois das oficinas de monitoria

Antes das oficinas de monitoria	Classificação inadequada 72,6% (n=45) Classificação mediana 24,2% (n=15) Classificação adequada 3,2% (n=2)
Depois das oficinas de monitoria	Classificação inadequada 22,22% (n=4) Classificação mediana 72,22% (n=13) Classificação adequada 5,55% (n=1)

CONCLUSÃO

No presente estudo, observou-se que os escolares possuíam o nível inadequado de conhecimento sobre infecções sexualmente transmissíveis e métodos contraceptivos, o que contribui para o aumento dos casos de IST's e o aumento dos casos de gravidez na adolescência. As ações educativas que foram realizadas no estudo, permitem o acompanhamento do nível de letramento em saúde e a mudança no comportamento e conhecimento dos adolescentes.

REFERÊNCIAS

- PAVÃO, A. L. B.; WERNECK, G. L. Literacia para a saúde em países de renda baixa e média: uma revisão sistemática. *Ciência & Coletiva*. 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/csc/a/Mv5VvPM58ryKMwzX6KDBypQ/?lang=pt&format=pdf>.
- Da Silva FP, De Moraes LP, Mota WS, Quirino GS. Dúvidas sobre infecções sexualmente transmissíveis de adolescentes: revisão integrativa da literatura. *Rev. Enferm UFPE on line*. 2021. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/revistaenfermagem/article/view/247967/39961>.

AVALIAÇÃO DA ADESÃO A FARMACOTERAPIA DE HIPERTENSOS RESIDENTES DO QUILOMBO DO CURIAÚ

Ericlison W. De Souza Monteiro [1]; Mayara A. Teles Fujishima [2]; Jaqueline Pinheiro Silva [3]
[1] UNIFAP –ericlisonwil@gmail.com; [2] UNIFAP– mayarafuji@hotmail.com; [3] UNIFAP- Jaquelinj248@gmail.com

INTRODUÇÃO

A farmacoterapia anti-hipertensiva desempenha papel central no manejo da hipertensão arterial sistêmica (HAS), sendo a baixa adesão ao tratamento medicamentoso considerada como a principal barreira ao controle pressórico [1]. A População quilombola é considerada um grupo de vulnerabilidade social, econômica, e ainda é acometido por fatores genéticos influentes para o desenvolvimento de HAS [2]. Desse modo, o objetivo do trabalho é avaliar o perfil de adesão à farmacoterapia de hipertensos no quilombo do Curiaú, afim de identificar possíveis problemas existentes para a adesão ao tratamento adequado, e por fim apresentar uma possível forma de combater essas causas.

MATERIAL E MÉTODOS

Para selecionar os participantes adotou-se os seguintes critérios: brasileiros com origens africanas, maiores de 18 anos, possuindo residência fixa no local. Para a coleta de dados foi aplicado um questionário subdividido em duas partes: a primeira para a caracterização dos hábitos de paciente e a segunda para conhecimento do grau de adesão segundo o teste de Morisky Green (TMG), esquematizado na tabela 1.

Número de respostas positivas	Classificação da adesão
0 respostas	Alta adesão
1 ou 2 respostas	Média adesão
3 ou mais respostas	Baixa adesão

Tabela 1- Esquema de classificação de adesão segundo o questionário Morisky Green

Foram entrevistados 77 moradores. Na etapa de rastreamento da HAS, 47 indivíduos apresentaram a média pressórica superior a 140/90 mm/hg, porém apenas 28 tinham diagnóstico e tratamento prescrito, totalizando a amostra total do estudo (n=28).

RESULTADO E DISCUSSÃO

A maior parte dos hipertensos são: mulheres (60,71%), entre 41-60 anos (50%), baixo nível de escolaridade (42,85%), baixa renda (71,42%), e com média adesão (78%). Todavia, pode-se afirmar que esses pacientes também não são aderentes, pois para serem considerados como tal esses deveriam ter “alta adesão” [3]. Logo, apenas 18% realmente aderem à terapia anti-hipertensiva (gáfico 1). Esquecimento de tomar as doses foi um dos principais empecilhos descritos.

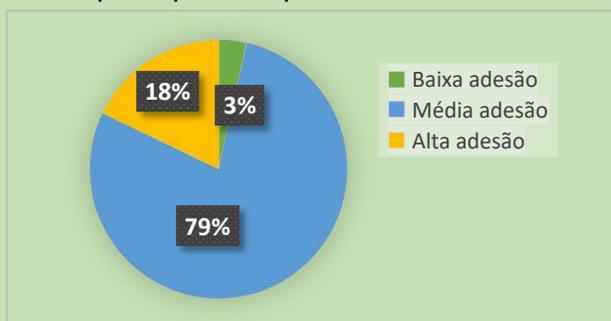


Gráfico 1- Distribuição das categorias de adesão segundo o TMG (n=28).

As principais variáveis investigadas no teste de confiança G foram: faixa etária, escolaridade, renda e polifarmácia. Mesmo sendo compatíveis na literatura, nenhuma variável foi associada significativamente com o nível de adesão.

CONCLUSÃO

A maior parte dos pacientes fazem parte da classificação de média adesão, ou seja, de forma clínica são não aderentes a farmacoterapia para HAS. Nos testes estatísticos, nenhuma das variáveis estudadas demonstrou associação com a baixa adesão, provavelmente pela pequena amostra utilizada. Portanto, mais estudos são necessários para avaliar corretamente as possíveis causas dessa problemática.

REFERÊNCIAS

- [1] BARROSO, W. S.; et al. Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial – 2020
- [2] CARDOSO, C.; et al. Condições de saúde nas comunidades quilombolas. Rev. enferm. UFPE p. 1037-1045, 2018.
- [3] EID, L. P.; et al. Adesão ao tratamento anti-hipertensivo: análise pelo teste de Morisky-Green. Rev. eletrônica enferm; v. 15. 2013.

Incorporação da Curcumina em sistemas nanoestruturados a base de gordura cavitária de peixes

Marina Silva Brilhante [1]; Aldo Aparecido Proietti Junior [2]
[1] Universidade Federal do Amapá – marinabrilhante3@gmail.com; aldo.proietti@unifap.br

INTRODUÇÃO

O mercado pesqueiro e aquícola é um dos que mais crescem mundialmente, segundo a FAO (2023), a produção atingiu 214 milhões de toneladas em 2020 [1]. Porém, com o aumento dessa produção surgem problemas ligados ao surgimento de doenças parasitárias e bacterianas na aquicultura, para isso ocorre o uso indiscriminado de antimicrobianos que podem gerar prejuízos como a contaminação da carne e pele do peixe e também ao meio ambiente [2].

A curcumina é um composto polifenólico extraído da *Curcuma longa* Linn, apresenta atividades biológicas antioxidantes, antimicrobiana e anti-inflamatória, a associação de gordura cavitária de peixe possui finalidade de aumento do valor nutricional [3]. A incorporação de complexos bioativos lipofílicos em emulsões O/A aumenta a compatibilidade com o ambiente aquoso, retarda a degradação química, bem como aumenta a sua atividade [4].

MATERIAL E MÉTODOS

As amostras de gordura cavitária de pirapitinga foram adquiridas em Macapá-AP, transportadas em caixas isotérmicas ao Laboratório LEMA/UNIFAP. A extração foi realizada de maneira mecânica e por tindalização adaptada, seguida de ultrafiltração à vácuo por membrana de 0,22µm.

A obtenção do óleo essencial da *Curcuma Longa L.* foi realizada por meio por hidrodestilação com a utilização do equipamento Clevenger, com 200g de curcuma in natura.

A caracterização das amostras foi realizada por meio de Cromatografia gasosa com detecção por espectrometria de massa (CG/MS), determinando a % dos constituintes majoritários.

As nanoemulsões com óleo essencial de Curcuma e gordura cavitária foram elaboradas pelos métodos de emulsificação espontânea e adição de tensoativos.

RESULTADO E DISCUSSÃO

A partir de um peixe no qual havia um total de 342,9g correspondente à gordura cavitária foi obtido 250 mL de óleo, o rendimento do óleo do peixe foi de 60,62%. A partir de 200g de rizomas de Curcuma foi obtido 4,53 mL de óleo essencial, logo, seu rendimento foi de 1,7%

A gordura cavitária de pirapitinga (*Piaractus brachypomus*), apresentou-se como uma mistura complexa de ácidos graxos corresponde majoritariamente, ácido oléico (31,69%) ácido linoléico (25,31%) e ácido palmítico (16,02%), representados por ômega 6 e ômega 9.

O óleo essencial de Curcuma, apresentou-se como uma mistura complexa correspondente majoritariamente, pseudocumeno (31,48%), zingibereno (11,32%) e hemelitol (8,80%).



Figura 1. Óleo a partir de gordura cavitária



Figura 2. Óleo essencial de curcuma

Mais informações sobre o presente estudo estão protegidos através de confidencialidade de patente.

CONCLUSÃO

Os resultados obtidos a partir de resíduos, quando aplicados no campo da aquicultura através da incorporação em alimentos e desenvolvimento de formulações nutraceuticas, configura-se uma potencial área de desenvolvimento biotecnológico no eixo da saúde única e sustentabilidade.

REFERÊNCIAS

- [1] XIMENES, Luciano Feijão; VIDAL, Maria De Fatima. Pesca e Aquicultura: Piscicultura. 2023.
- [2] PERINO, Vinicius Skau; KASHIWAQUI, Letícia Ayumi; MARCUSSO, Paulo Fernandes. Uso de fitoterápicos na piscicultura. *Revista de Ciência Veterinária e Saúde Pública*, v. 4, p. 160-160, 2017.
- [3] LIRA, Ana Luiza et al. Atividades antioxidante, antimicrobiana e compostos fenólicos de extratos comercial e in natura de Curcuma longa. *Revista Perspectiva*, v. 45, n. 169, p. 107-114, 2021.
- [4] BORTNOWSKA, Grażyna. Multilayer oil-in-water emulsions: formation, characteristics and application as the carriers for lipophilic bioactive food components-a review. *Polish Journal of Food and Nutrition Sciences*, v. 65, n. 3, 2015.

PROMOÇÃO DE SAÚDE SOB A ÓTICA DA POPULAÇÃO RIBEIRINHA: reflexões à luz da bioética da proteção

Ellen Carolyne da Silva Sousa¹; Rosana Oliveira do Nascimento²

[1]Universidade Federal do Amapá- ellenkarolyne71@gmail.com; [2]Universidade Federal do Amapá- oliveirarosana0702@gmail.com

INTRODUÇÃO

A Promoção da Saúde é considerada uma estratégia promissora de política pública mundial e representa um importante modelo de enfrentamento à saúde dos indivíduos, permeado por questões políticas e sociais das comunidades. Ressalta-se que esta estratégia propõe o desenvolvimento de habilidades na busca de melhorias das condições de vida da população .

Assim, o objetivo desse estudo foi analisar possíveis implicações bioéticas que permeiam a promoção da saúde da população ribeirinha.

MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de um estudo de caráter exploratório, descritivo, de abordagem qualitativa vivenciado por bolsista de iniciação científica inserida no Núcleo de Pesquisa em Bioética e Saúde Coletiva do Amapá/NUPEBISC. O estudo ocorreu com ribeirinhos moradores do distrito do Piaçacá, localizado no município de Santana, no Estado do Amapá, Brasil, que atenderam aos critérios de inclusão: residir em áreas ribeirinhas; com disponibilidade de tempo para entrevista; com idade superior a 18 anos; manifestar disponibilidade de tempo e interesse para participar da pesquisa. Para a coleta de dados foi realizada uma roda de conversa com os ribeirinhos com temas do cotidiano dos participantes, além de um painel contendo duas imagens pertinentes ao tema. Adicionalmente, foi utilizado um roteiro de entrevista semiestruturada. A análise de dados se deu por meio de análise de conteúdo proposto por Bardin com auxílio do software atlas.ti.9.0.



RESULTADO E DISCUSSÃO

A análise de dados possibilitou identificar qual o significado de saúde e doença para os ribeirinhos, bem como a compreensão sobre a promoção da saúde. Foi identificada duas categorias analíticas resultantes da roda de conversa feita: “ o significado de saúde doença na ótica dos ribeirinhos” e a “compreensão dos ribeirinhos sobre promoção da saúde”. As duas categorias totalizaram 35 códigos que guiaram a compreensão das narrativas dos ribeirinhos.



CONCLUSÃO

O estudo identificou que a população ribeirinha possui conhecimentos sobre saúde e promoção da saúde, destacando a importância de respeitar suas crenças. A promoção da saúde deve seguir princípios éticos e considerar as necessidades culturais das comunidades. Saberes populares são fundamentais para compreender a saúde em áreas remotas. A bioética da proteção é relevante para refletir sobre o bem-estar de comunidades vulneráveis

REFERÊNCIAS

BUSS, Paulo Marchiori et al. Promoção da saúde e qualidade de vida: uma perspectiva histórica ao longo dos últimos 40 anos (1980-2020). *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 25, n. 12, p. 4723-4735, 2020

DA MOTTA, Oswaldo Jesus Rodrigues; DE PAULO, Arthur Santana. Bioética EO Princípio de Beauchamp E Childress: Noções, Reflexões E Críticas. *Revista Brasileira de Revisão de Saúde*, v. 2, pág. 2436-2448, 2020.

MONTENEGRO, Rogério Batista et al. Significado de saúde na perspectiva de portadores de doenças crônicas e de indivíduos saudáveis. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*, n. 52, p. e3675-e3675, 2020.

AVALIAÇÃO DA FUNÇÃO MOTORA DAS MÃOS EM INDIVÍDUOS QUE VIVEM COM A DOENÇA DE PARKINSON SUBMETIDOS AOS PROTOCOLOS DE NEUROMODULAÇÃO DA TECNOLOGIA REAC

Sidonizi da Silva Medeiros [1]; Cleuton Braga Landre [2].

[1] Universidade Federal do Amapá, UNIFAP - Curso de Fisioterapia - sidonizimedeiros25@gmail.com [2] UNIFAP - cleutinho@unifap.br

INTRODUÇÃO

A doença de Parkinson (DP) é um distúrbio neurodegenerativo crônico, relacionado ao envelhecimento, cuja fisiopatologia primária é a perda de células dopaminérgicas nos núcleos da base, resultando na modificação da funcionalidade das mãos¹. Diferentes modalidades terapêuticas vêm sendo utilizadas nas alterações motoras da DP. O Conversor assimétrico radioelétrico (REAC) demonstrou reduzir a amplitude da ativação da área cortical induzida pela tarefa motora, otimizando-a². Assim, objetivou-se avaliar os protocolos de neuromodulação REAC na função motora das mãos de pessoas que vivem com a DP.

MATERIAL E MÉTODOS



Estudo quase-experimental

População

47 pacientes com diagnóstico de DP, 13 mulheres e 34 homens, com idade média de 62.8 anos.

Avaliação

Pré e pós-intervenção: Nine Hole Peg Test (9HPT)³.

Intervenção

Radio Electric Asymmetric Conveyer (REAC):
Protocolos de Neuromodulação
NPO - Otimização Neuro Postural;
NPPO - Otimização Neuro Psicofísica;

Análise estatística

Teste de Wilcoxon (V).

Comitê de ética

Preceitos éticos respeitados pelo parecer nº 3.640.674 CEP-UNIFAP.

RESULTADO E DISCUSSÃO

Foram identificados resultados com diferença significativa entre os valores comparados, com significância de 5%.

Mão dominante (MD)

	Pré-intervenção	Pós-intervenção
(Tempo em segundos)	33,87	30,54

Mão não dominante (MND)

	Pré-intervenção	Pós-intervenção
(Tempo em segundos)	37,09	32,36

Tabela 1. Comparação entre valores da mediana do tempo em segundos resultante do 9HPT antes e após intervenção / **Fonte:** Dados da Pesquisa, 2023.

Esses achados vão de encontro com estudos que relatam a melhora do controle motor, após os protocolos de neuromodulação REAC⁴.

CONCLUSÃO

Os protocolos de neuromodulação da tecnologia REAC e sua progressiva recuperação da atividade bioelétrica, demonstraram ser uma alternativa favorável para atuar nos mecanismos neurobiológicos do organismo possibilitando efeitos positivos na melhora da destreza manual das pessoas que vivem com a DP.

REFERÊNCIAS

- [1] LUKOS, J. R.; POIZNER, H.; SAGE, J. Hand function in Parkinson's disease. In: **Hand Function**. Springer, Cham, 2019. p. 163-179.
- [2] RINALDI, S.; FONTANI, V.; CASTAGNA, A. Brain activity modification produced by a single radioelectric asymmetric brain stimulation pulse: A new tool for neuropsychiatric treatments. preliminary fMRI study. **Neuropsychiatric Disease and Treatment**, 2011. p 649-654.
- [3] EARHART, G. M. et al. The 9-hole PEG test of upper extremity function: average values, test-retest reliability, and factors contributing to performance in people with Parkinson disease. **Journal of Neurologic Physical Therapy**, v. 35, n. 4, p. 157-163, 2011.
- [4] Rinaldi C, Landre CB, Volpe MI, Gonçalves RG, Nunes LDS, Darienso D, Cruz AV, Oliveira JD, Rinaldi S, Fontani V, Barcessat AR. Improving Functional Capacity and Quality of Life in Parkinson's Disease Patients through REAC Neuromodulation Treatments for Mood and Behavioral Disorders. **J Pers Med**. 2023 Jun 1;13(6):937.

PROPOSIÇÃO DE UMA TECNOLOGIA CUIDATIVO-EDUCACIONAL SOBRE SÍFILIS GESTACIONAL E CONGÊNITA COM FOCO NA GESTANTE E PARCEIRO

Aldalice Tocantins Correa [1]; Camila Rodrigues Barbosa Nemer [2]
[1] UNIFAP – aldalicetocantins1@gmail.com; [2] UNIFAP – camila.barbosa@unifap.br

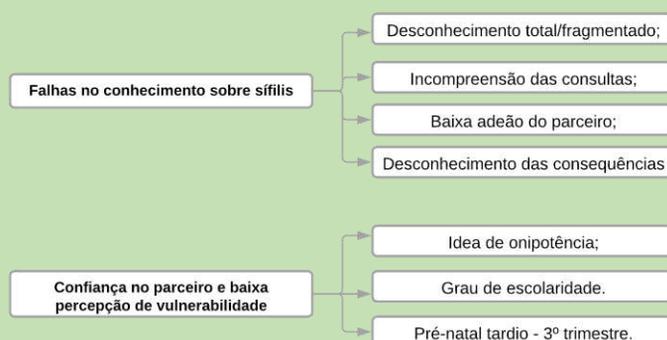
INTRODUÇÃO

No que tange a adesão ao tratamento, de acordo com Vasconcelos et al. (2016) a equipe de saúde sente dificuldade ao inserir tanto a grávida, quanto o parceiro. Questões sociais como baixa condição socioeconômica, escolaridade, multiplicidade de parceiros, desconhecimento sobre a patologia e uso de substâncias psicoativas dificultam a adesão. Diante disso, a fim de promover uma educação em saúde com o objetivo de levar conhecimento aos usuários do Sistema Único de Saúde (SUS) que estão fazendo o pré-natal e sensibilizá-los quanto à prevenção, diagnóstico e tratamento, verificou-se a necessidade da elaboração de uma tecnologia cuidativo-educacional (TCE) com o intuito de atingir esse público, abordando sobre sífilis gestacional e congênita, com foco tanto na gestante, quanto no parceiro.

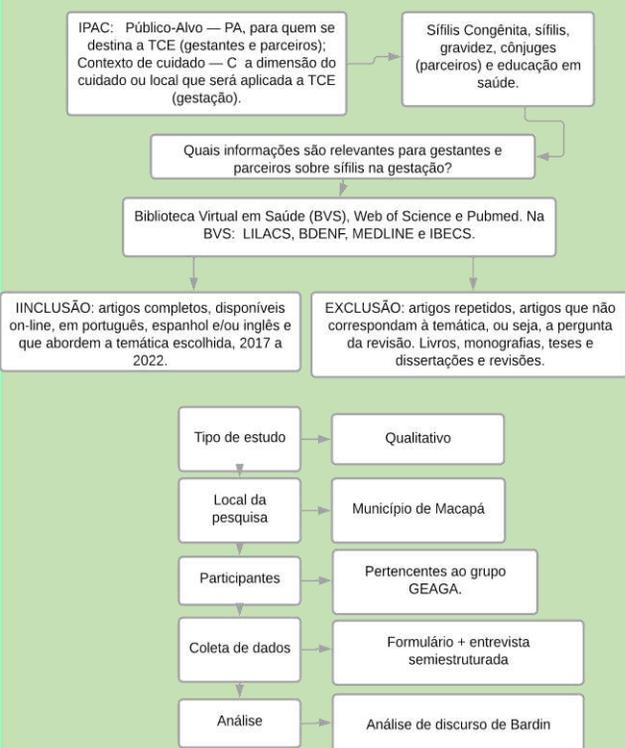
RESULTADO E DISCUSSÃO

ETAPA 1: analisados 813 artigos, selecionados para composição apenas 8 artigos.

ETAPA 2: 8 gestantes e 6 parceiros participaram.
Destaque para duas categorias:



MATERIAL E MÉTODOS



Fluxograma com as etapas do método.

Pontos da pesquisa para a proposição:

Pontos importantes
• Importância do pré-natal
• O que é sífilis gestacional?
• Transmissão
• Uso de preservativo na gravidez
• Diagnóstico - exames (teste rápido, VDRL)
• Tratamento
• Cura
• Reinfecção
• Papel do parceiro
• Pós-parto em casos de sífilis gestacional
• Sífilis Congênita
• Transmissão da sífilis pro bebê
• Implicações para o bebê
• Explorar a conversa entre os parceiros
• Tecnologia cuidativo-educacional para ser utilizada pelos dois

Quadro - Síntese dos resultados gerados na revisão integrativa e nas entrevistas.

CONCLUSÃO

Foi possível evidenciar a desinformação de ambos quanto à sífilis gestacional e congênita; baixa percepção de vulnerabilidade; baixa adesão do parceiro no acompanhamento do pré-natal. Nesse sentido, aponta-se que a possibilidade de criação de uma TCE voltada para esse público poderia ser benéfico.

REFERÊNCIAS

VASCONCELOS et al.. Sífilis na gestação: estratégias e desafios dos enfermeiros da atenção básica para o tratamento simultâneo do casal. *Revista Brasileira em Promoção da Saúde*. [Internet], 2016, v. 29, p.85-92. Disponível em: <https://ojs.unifor.br/RBPS/article/view/6409>. Acesso: 25 Abr. 2023.

Estudo fitoquímico, atividade citotóxica e antioxidante do extrato bruto etanólico das folhas de *Solanum paniculatum* L.

Cauê Souza Távora [1]; Sheylla Susan Moreira da Silva de Almeida [2]
[1,2] Universidade Federal do Amapá – [1] cauetavora@gmail.com; [2] sheyllasusan@yahoo.com.br

INTRODUÇÃO

A *Solanum paniculatum* L., popularmente conhecida como “jurubeba”, é um vegetal não convencional nativo de países tropicais. Suas folhas e raízes são amplamente utilizadas como agentes tônicos digestivos no tratamento disfunções gástricas e hepáticas. Assim como nos medicamentos sintéticos, é necessário conhecer os componentes bioativos das plantas medicinais e, desta forma, realizar uma avaliação de suas atividades biológicas, pois o uso indiscriminado de plantas pode ocasionar sérios problemas de saúde, como intoxicação e distúrbios genéticos. Dessa forma, o presente trabalho teve como objetivo avaliar o perfil fitoquímico, atividade citotóxica e antioxidante das folhas de *S. paniculatum* L. afim de se obter informações importantes para a construção de conhecimento científico de suas propriedades fitoterápicas.

MATERIAL E MÉTODOS

1. Triagem Fitoquímica

Foram realizados os testes fitoquímicos, de um total de 18 testes, visando a identificação das principais classes de metabólitos secundários presentes no extrato bruto etanólico de *S. paniculatum* L., de acordo com a metodologia descrita por Barbosa (2001).

2. Avaliação da atividade citotóxica com *Artemia salina* L.

Foi feita a preparação de uma solução aquosa de sal marinho sintético (35,5 g.L⁻¹) para a incubação de 25 mg de ovos de *A. salina* L. A solução mãe foi preparada com 0,06 g de extrato bruto das folhas de *S. paniculatum* L., com acréscimo de 1,5 mL de Tween 80 mais a junção de 28,5 mL da solução de sal marinho sintético. Para controle do teste se empregou solução salina. Seguido um período de 24 horas foram contabilizados o número de indivíduos mortos.

3. Avaliação da atividade antioxidante por DPPH

Foi feito o preparo de uma solução MeOH de DPPH na concentração de 40 µg.mL⁻¹. O extrato etanólico foi diluído em MeOH nas concentrações 250; 125; 62,5; 31,25; 15,62; e 7,81 µg.mL⁻¹. Para a avaliação, foi adicionado, em um tubo de ensaio, 2,7 mL da solução de DPPH, seguido da adição de 0,3 mL da solução de óleo essencial. O branco consistiu em 2,7 mL de DPPH e 0,3 mL de solução MeOH de cada concentração do óleo. Após 30 minutos foram feitas as leituras em espectrofotômetro (516 nm).

RESULTADO E DISCUSSÃO

1. Triagem Fitoquímica

A triagem fitoquímica do extrato bruto etanólico, revelou resultados positivos para a presença de açúcares redutores, derivados de cumarina, esteroides e triterpenoides e azulenos.

2. Avaliação da atividade citotóxica com *Artemia salina* L.

Concentração (µg/mL)	Mortalidade (%)
1000	23
750	53
500	43
250	47
100	20
50	0

3. Avaliação da Atividade antioxidante por DPPH

Concentração (µg/mL)	Atividade antioxidante (%)
250	70,27
125	37,11
62,5	36,91
31,25	34,99
15,62	13,78
7,81	4,96

CONCLUSÃO

Através da triagem fitoquímica, foi possível identificar algumas classes de metabólitos secundários, que possuem interesse farmacológico, permitindo assim a discussão entre o conhecimento científico e uso popular da *S. paniculatum* L. A atividade citotóxica apresentou baixa toxicidade frente à *A. salina* L., o que significa que o percentual médio de mortalidade foi abaixo de 50% nas concentrações estabelecidas. O elevado percentual de atividade antioxidante do óleo essencial de *S. paniculatum* L., significa que os arranjos químicos dessa espécie vegetal auxiliam no fortalecimento do sistema imunológico e na prevenção de diversas doenças causadas por radicais livres.

REFERÊNCIAS

- [1] FERRAZ, A. P. C. R. et al. Hydroethanolic Extract of *Solanum paniculatum* L. Fruits Modulates ROS and Cytokine in Human Cell Lines. *Oxidative Medicine and Cellular Longevity*, v. 2020, p.10, 2020.
[2] DIAZ, A. B. V. *Estudo químico e biológico do extrato etanol 70% das folhas de Solanum paniculatum L. (Solanaceae)*. 2018. Universidade Estadual Paulista, Araraquara, São Paulo. 2018.

Violência de Gênero com Mulheres Historicamente Invisibilizadas: Realidade vivenciada por mulheres quilombolas do Amapá

Everlane da Silva Santos 1 [1]; Nelma Nunes da Silva 2 [2]
[1] UNIFAP – lanne03@gmail.com 1; [2] UNIFAP – nelmanunes@unifap.br 2

INTRODUÇÃO

A violência contra a mulher é definida pelas Nações Unidas como todo e qualquer ato de violência de gênero que resulte ou possa resultar em danos ou sofrimentos físicos, psicológicos, financeiros, ambientais e sociais para a mulher.

Dentre as consequências mais graves de violência de gênero, identificamos os altos índices de suicídios e feminicídios, sendo que as mulheres negras, sobretudo às quilombolas, são as mais suscetíveis a todos os tipos de violência de gênero.

O principal objetivo deste trabalho é identificar o acesso ao cuidado integral em saúde por mulheres vítimas de violência de gênero em comunidades quilombolas no Estado do Amapá.

MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de uma pesquisa de campo, descritiva, transversal, com abordagem qualitativa, realizada com mulheres quilombolas das comunidades Quilombo Lagoa dos Índios e Assentamento Foz do Mazagão.

A pesquisa foi realizada de acordo com as normas para pesquisa que envolve seres humanos, do Conselho Nacional de Saúde (Resolução 466/12), submetida ao Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade Federal do Amapá-UNIFAP e aprovada sob o parecer nº 7027023.1.0000.0003, por meio do projeto de iniciação científica intitulado: Mapeamento e caracterização da violência de gênero no contexto das comunidades ribeirinhas e rurais do Amapá.

A amostra foi obtida por conveniência, composta por mulheres quilombolas, maiores de 18 anos, gestores, profissionais de saúde e lideranças comunitárias dos locais participantes do estudo que assinaram o TCLE. Em números totalizaram 10 participantes.

Os resultados desta pesquisa foram analisados e apresentados a partir da metodologia do Discurso do Sujeito Coletivo.

Os resultados deste trabalho foram elaborados pelo Discurso do Sujeito Coletivo

RESULTADO E DISCUSSÃO

As mulheres quilombolas das Comunidades estudadas não possuem Rede de Atendimento à Mulher sua disposição. Não existe CRAS dentro das comunidades, e não há presença de Assistentes Sociais, logo essas mulheres tem que se deslocar para comunidades muito mais distantes. Os Centros de Referência em Saúde e postinhos de saúde presentes nessas Comunidades só funcionam para consultas de rotina e distribuição de preservativo. Não há sedes policiais, sendo assim as mulheres sofrem em silêncio até terem ideias suicidas ou serem brutalmente assassinadas.

Falas sobre as consequências da Violência de Gênero:

" Eu tô com traumas, já cheguei a pensar em tirar minha própria vida, porque a gente pensa em tirar a própria vida ou o homem acaba matando a mulher aí, muitas vezes, como já aconteceu, ele foi lá e acabou matando ela [mulher da comunidade], ele esfaqueou ela que nem um porco, por todo o corpo e ela já estava depressiva por causa dos maus tratos. Aí disso, fica o trauma pra comunidade". – Discurso do Sujeito Coletivo

CONCLUSÃO

As mulheres quilombolas do Amapá estão totalmente desassistências seja pelos serviços de saúde, ou poder público, este é um estudo inédito no Brasil. Esperamos que essa pesquisa possa promover maior visibilidade no que tange às questões de violência de gênero em Comunidades Quilombolas do Amapá, para que assim, possa subsidiar novas políticas públicas de assistenciamento à essa população que tanto padece pela invisibilidade histórica e nos serviços de saúde.

REFERÊNCIAS

CERQUEIRA, D. R. D. C. C., BUENO, S. C., ALVES, P. P., LIMIA, R. S. D., SILVA, E. R. A. D., FERREIRA, H. R. S. A., ... & FIGUEIREDO, T. D. S. (2020). Atlas da violência 2020.
DA SILVA, V.D.S et al. Repercussões da violência doméstica na vida das mulheres. Revista Eletrônica Acervo Saúde, v. 23, n. 4, p. 12265-12265, 2023.

Neuromodulação REAC em pessoas vivendo com Parkinson: auto-percepção por análise de conteúdo

Gama FV [1]; Mello MVFA [2]

[1] Universidade Federal do Amapá, UNIFAP – felipeunifap@gmail.com; [2] UNIFAP – virginia@unifap.br

INTRODUÇÃO

A doença de Parkinson (DP), distúrbio degenerativo do sistema nervoso central, tem como principais sintomas: tremor, rigidez, lentidão, instabilidade postural, dificuldade para caminhar, comprometimento cognitivo, distúrbios da saúde mental, do sono e sensoriais.⁽¹⁾ Sendo a DP ainda incurável, necessita de terapia medicamentosa ou cirúrgica. Isto posto, surge a aplicabilidade do Conversor Rádio Elétrico Assimétrico (REAC), que atua na origem das doenças, otimizando as respostas adaptativas, permitindo modular processos epigenéticos.⁽²⁾ Assim, este estudo tem como objetivo investigar mudanças auto percebidas nos sintomas, em pacientes com DP, após um ciclo completo de neuromodulação da terapia REAC.

RESULTADO E DISCUSSÃO

A análise das entrevistas por meio da Classificação Hierárquica Descendente foi dividida em **4 classes**:

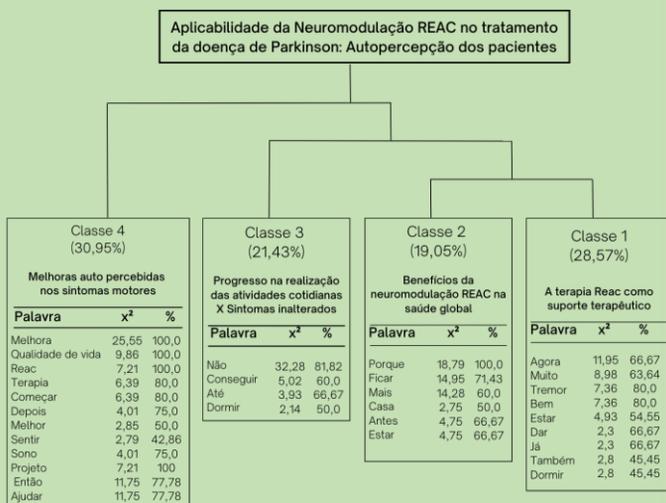


Figura 1. Dendrograma da Classificação Hierárquica Descendente com as partições e conteúdo do corpus da pesquisa / Fonte: Dados da Pesquisa, 2023

Outros estudos também obtiveram resultados com melhoras no controle motor, após os protocolos de neuromodulação REAC⁽⁴⁻⁵⁾. Esses achados, podem ser interpretados como uma otimização funcional das estruturas cerebrais que regem a coordenação do controle motor e do equilíbrio, levando a hipótese de que o NPO e NPPO-REAC pode ser útil como tratamento coadjuvante nos distúrbios motores⁽⁶⁾.

MATERIAL E MÉTODOS

Tipo de Estudo

Estudo exploratório, descritivo, com **abordagem qualitativa**.

Amostra

29 pacientes diagnosticados com DP, alocados no projeto de extensão Reviver.

Avaliação

Entrevistas semiestruturadas para análise da autopercepção dos pacientes.

Intervenção

Tecnologia REAC
Protocolos de Neuromodulação
• ONP - Otimização Neuro Postural;
• ONPF - Otimização Neuro Psicofísica;

Análise de Dados

Análise de Conteúdo de Bardin com subsídios do **software IRAMUTEQ**.

Comitê de Ética

Oficializada a participação pela assinatura do TCLE e aprovação do CEP da UNIFAP, parecer n. **3.640.674**.

CONCLUSÃO

Os resultados positivos obtidos pela neuromodulação REAC, nos sintomas auto percebidos pelos pacientes com DP, confirmam a utilidade da terapia REAC na melhoria da qualidade de vida geral desses pacientes.

REFERÊNCIAS

- Tolosa E, Garrido A, Scholz SW, Poewe W. Challenges in the diagnosis of Parkinson's disease. *Lancet Neurol*. 2021 May;20(5):385-397.
- Maioli M, Salvatore R, Sara S, Alessandro C, Gianfranco P, Alessandro D. et al. Anti-senescence efficacy of radio-electric asymmetric conveyer technology. *Age (Dordr)*. 2014;36(1):9-20.
- Bardin L. *Análise de Conteúdo*. São Paulo: Edições 70; 2011.
- Maioli M, Rinaldi S, Migheli R, Pigliaru G, Rocchitta G, Santaniello S, et al. Neurological morphofunctional differentiation induced by REAC technology in PC12. A neuro protective model for Parkinson's disease. *Sci Rep*. 2015; 15:5:10439.
- Rinaldi C, Landre CB, Volpe MI, Gonçalves RG, Nunes LDS, Darieno D. et al. Improving Functional Capacity and Quality of Life in Parkinson's Disease Patients through REAC Neuromodulation Treatments for Mood and Behavioral Disorders. *J Pers Med*. 2023 Jun 1;13(6):937.
- Rinaldi S, Calzà L, Giardino L, Biella GE, Zippo AG, Fontani V. Radio electric asymmetric conveyer: a novel neuromodulation technology in Alzheimer's and other neurodegenerative diseases. *Front Psychiatry*. 2015; 17:6:22.

A regulamentação da profissão em educação física: ênfase na constituição histórica

Jefferson Augusto Trindade Vieira [1]; Alisson Vieira Costa [2]
Universidade Federal do Amapá – jeffvieira.ap@gmail.com; Universidade Federal do Amapá – alisson@unifap.br

INTRODUÇÃO

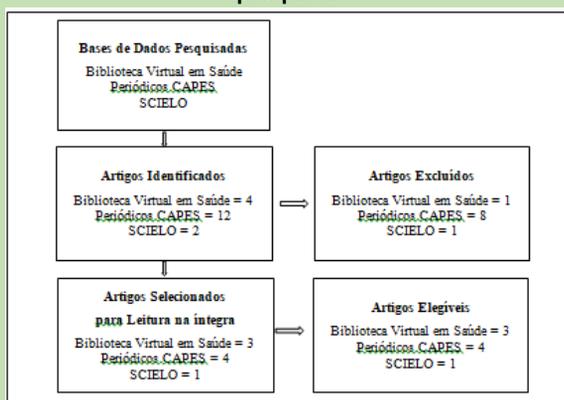
O campo de atuação do professor de Educação Física tem sido historicamente afetado por conflitos e batalhas por reconhecimento perante a sociedade (CORDEIRO *et al*, 2020).

Este estudo objetivou apresentar a constituição histórica relacionada à regulamentação da profissão em Educação Física. Fez um recorte temporal entre os anos de 1998 a 2022, com vistas a traçar um panorama geral sobre este campo de embates.

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo se caracterizou como uma revisão narrativa que buscou se debuzar em verificar a produção disponível em diferentes documentos e bancos de dados como o Blog do Movimento Nacional contra a Regulamentação do Profissional de Educação Física (MNCR) consultou-se as bases: Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), Periódicos CAPES e SCIELO.

Figura 1. Fluxograma do resultado das buscas nas bases de dados e seleção e da inclusão dos estudos na presente pesquisa.



Fonte: Autores (2023)

Como critérios de elegibilidade, contemplaram-se apenas artigos originais, publicados em língua portuguesa, publicados em revistas indexadas, publicados entre os anos de 1998 a 2022, artigos com o texto completo e gratuito.

Como critérios de exclusão, foram excluídos artigos anteriores a 1998 e artigos que não trabalham a questão histórica da regulamentação do profissional de educação física.

RESULTADO E DISCUSSÃO

Nos resultados, foram selecionados e lidos na íntegra 8 artigos para a confecção desta revisão narrativa, dos quais três eram da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), quatro do Periódicos Capes e um da Scielo.

Figura 2. Artigos selecionados.

AUTOR	TÍTULO	ANO	NOME DA REVISTA	OBJETIVO	METODOLOGIA	CONCLUSÃO
Larissa Benites, Samuel Neto, Dagmar Junges	O processo de constituição histórica das diretrizes curriculares na formação de professores de Educação Física.	2008	Educação e Pesquisa	Averiguar, nas políticas públicas de formação de professor dessa disciplina, como ocorreu o processo de qualificação e certificação, buscando entender as justificativas que orientaram a regulamentação dos normativos legais de 1999 a 2004.	Trata-se de um estudo descritivo, de análise qualitativa, tendo como fonte primária as Diretrizes Curriculares, secundária, a própria estruturação de uma área de formação de professores.	Dentro da constituição da Educação Física em seu percurso histórico, foi possível apreender, nas novas diretrizes e políticas públicas, o caminho proposto na constituição dos subsídios e na própria estruturação de uma área de formação de professores.
Nicole Goulart e Marcelo Silva	A Regulamentação do Profissional de Educação Física: um diálogo com Herbert Marcuse.	2008	Motrivivência	Analisar o processo de regulamentação do profissional de Educação Física, tendo como referência o legado deixado pelo filósofo alemão Herbert Marcuse.	Ensaio busca efetuar uma análise crítica do processo de Regulamentação do Profissional de Educação Física, utilizando para isso os pensamentos do filósofo alemão Herbert Marcuse.	Somente com uma postura de profunda reflexão sobre o sistema CONFEF-CREF é a forma que este organismo vê a sociedade e que se poderá alcançar uma prática comprometida com as verdadeiras necessidades humanas. É com essa intenção de crítica ao racionalismo capitalista e todas as suas formas de coerção social é que o presente

Fonte: Autores (2023)

CONCLUSÃO

Conclui-se que a luta dos professores e professoras, se dá por melhores condições de vida e de trabalho e por uma sociedade justa, assim como, pelos direitos ao trabalho e condições dignas, salários dignos, carreira, seguridade social, assistência, previdência, saúde, e direito à organização.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Marco Antonio Bettine; MONTAGNER, Paulo César; GUTIERREZ, Gustavo Luis. A inserção da regulamentação da profissão na área de Educação Física, dez anos depois: embates, debates e perspectivas. *Motrivivência*, v. 15, n. 3, p. 275-292, 2009.

BRASIL. Lei nº 9.696, de 1 de setembro de 1998. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9696.htm>. Acesso em: 20 de fevereiro de 2023.

CORDEIRO, Gigliane Pereira da Silva Marques *et al*. "A gente fica até sem saber o que falar do nosso CREF". Atribuições e ações do sistema CONFEF/CREFs na perspectiva de docentes de graduação de Porto Velho, Rondônia. *Motrivivência*, v. 32, n. 63, p. 01-20, 2020.

TAFFAREL, Celi Nelza Zulque; HACK, Cássia; MORSCHBACHER, Márcia; LUZ, Sidnéia Flores Sistema de proteção do trabalho e do trabalhador da Educação Física: porque somos contra a regulamentação da profissão. *Motrivivência*, v. 33, n. 64, p. 01-19, 2021.

Efeitos do Treinamento em Plataforma Vibratória em mulheres Osteoporose

João Carlos Silva Guimarães[1]; Demilto Yamaguchi da Pureza[2]
[1] UNIFAP – profjoaoguimaraes99@gmail.com; [2] UNIFAP – demiltop@gmail.com

INTRODUÇÃO

A osteoporose é uma condição osteometabólica que envolve perda progressiva de massa óssea e degeneração da microarquitetura, perda progressiva de massa óssea e degeneração da microarquitetura. Dentre as condutas para o manejo da osteoporose, a prática regular de exercícios físicos proporciona benefícios na qualidade de vida, melhorando aspectos físicos, sociais, mentais e emocionais. Este estudo avalia os efeitos do exercício em plataforma vibratória em uma paciente com osteoporose vertebral, por meio de um relato de caso devido à limitação de amostra, contribuindo para a compreensão dessa abordagem no manejo da osteoporose.

MATERIAL E MÉTODOS

Utilizou-se o dinamômetro isométrico para avaliação da força dos membros superiores e inferiores, fita métrica para medir a relação cintura-quadril, adipômetro para estimar o percentual de gordura, estadiômetro e balança para calcular o índice de massa corporal (IMC), banco de Wells para avaliar a flexibilidade, e a Escala Visual Analógica de Dor (EVAD).

A coleta de dados feitas em um laboratório de referencia incluiu as análise da densidade mineral óssea por meio da densitometria em três momentos: pré-intervenção, semana 4 e semana 8.

A periodização de treino seguiu o método ondulatório. Expusemos a paciente à plataforma por 15 minutos, com frequência de 30 Hz e amplitude de 2 mm, três vezes por semana. Posteriormente, ajustamos o tempo de exposição e a amplitude com base nas recomendações da literatura para obter ganhos ideais de densidade óssea, chegando eventualmente a 20 minutos com amplitude de 6 mm, atingindo uma dose acumulativa ao longo do treinamento de 467 minutos.



Figura 1. Visor da Plataforma



Figura 2. Exposição à Plataforma

RESULTADO E DISCUSSÃO

O treinamento em plataforma vibratória demonstrou efeitos osteogênicos que atenuaram a perda de massa óssea (Tabela 1). Esses efeitos ocorrem tanto diretamente, por meio de osteócitos, sinalização Wnt- β -catenina, marcadores bioquímicos, quanto indiretamente, através da co-contracção muscular estabilizadora devido ao reflexo de estiramento. Observamos melhorias na força e flexibilidade, embora não haja influência significativa. No entanto, destacamos uma redução na relação cintura-quadril (RCQ), o que é benéfico para a saúde cardiovascular e na classificação de dor.

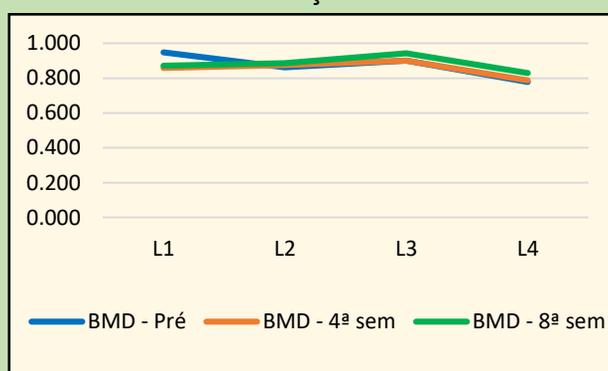


Tabela 1. Tendência a densitometria: L1-L4

CONCLUSÃO

Apesar das recomendações para doses e tempos mais longos de exercício na plataforma para essa população, os resultados com estímulos mais curtos e amplitudes maiores, sugerem possibilidades de ajustes nas estratégias de intervenção, com ressalvas devido à singularidade do caso. Portanto, a intervenção na plataforma vibratória ao longo de 8 semanas demonstrou-se eficaz na mitigação da perda de densidade mineral

REFERÊNCIAS

- [1] BAUTMANS, I.; HEES, E.V.; LEMPER, J.; METS, T. The feasibility of whole body vibration in institutionalised elderly persons and its influence on muscle performance, balance and mobility: a randomised controlled trial. *Biomed Central Geriatrics*, v.5, n.17, p.1-8, 2005.
- [2] JUNG, M.F.; PREIS, C.; NETO, L.B. Efeitos da vibração no tecido ósseo de mulheres pós-menopáusicas: revisão sistemática. *Geriatría Gerontologia e Envelhecimento*, v. 9, n. 3, pág. 112-121, 2015.
- [3] -PETROSKI, E. L. *Desenvolvimento e validação de equações generalizadas para a estimativa da densidade corporal em adultos*. [s.l.] Universidade Federal de Santa Maria. 1995.
- [4] OLIVEIRA, R. D.; OLIVEIRA, R. G.; OLIVEIRA, L. C.; FILHO, S. D.; CAPUTO, D. C.; FILHO, M. B. Effectiveness of whole-body vibration on bone mineral density in postmenopausal women: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Osteoporosis International*, v. 34, n. 1, p. 29-52, 2023.

Aplicação da Tecnologia REAC em Pacientes Acometidos pela Doença de Parkinson: Uma Avaliação da Percepção Cromática

Santos, KMC [1]; [2] Volpe, MIC

[1,2] Universidade Federal do Amapá – UNIFAP; [1] kauemc10@gmail.com; [2] izabel.mic@gmail.com

INTRODUÇÃO

A Doença de Parkinson é um transtorno complexo associado à acumulação de Corpos de Lewy nas células neuronais dopaminérgicas, impactando células neuronais adicionais, como as oculares, induzindo toxicidade celular, degeneração vascular e afetando a precisão na percepção de cores e a acuidade visual². O Conversor Radioelétrico Assimétrico (REAC) representa uma terapia coadjuvante inovadora, utilizando neuromodulação de baixa intensidade para influenciar epigeneticamente as células⁴ e sua funcionalidade¹. O objetivo central deste estudo é explorar os impactos do REAC na capacidade visual, com ênfase na percepção cromática, de indivíduos acometidos pela DP.

MATERIAL E MÉTODOS

O objeto de estudo é uma série de casos com enfoque quantitativo. A amostra compreendeu três participantes adultos do gênero masculino diagnosticados com DP e sem comprometimento visual severo, conforme avaliação de um médico oftalmologista especializado. A intervenção consistiu na aplicação da neuromodulação pela tecnologia REAC, abrangendo dois protocolos distintos: (1) uma sessão de Otimização Neuro Postural (NPO), seguida por (2) dezoito sessões de Otimização Neuro Psico Física (NPPO). A fim de descartar deficiências congênitas na visão de cores, realizou-se o teste de Ishihara com pranchas pseudoisocromáticas antes dos procedimentos de neuromodulação. Adicionalmente, os testes psicofísicos de Farnsworth-Munsell D15 e Lanthony D15 foram aplicados em cada olho antes e depois da intervenção, para avaliar a percepção cromática dos indivíduos participantes. A análise dos dados foi realizada utilizando estatísticas descritivas simples, incluindo o cálculo de médias e percentuais. O estudo foi submetido à aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da UNIFAP e recebeu o parecer favorável de número 3.640.674.

RESULTADO E DISCUSSÃO

A avaliação dos dados obtidos antes e depois da aplicação dos protocolos da tecnologia REAC sugere que os indivíduos selecionados para o estudo exibiram as seguintes medições de erro bruto médio, no teste de Farnsworth-Munsell D15, uma avaliação que examina uma gama mais saturada de cores: previamente à intervenção terapêutica, a quantificação era de 15,67;

subsequente à neuromodulação, registrou-se uma média de erro bruto de 5,33. No que concerne ao teste de Lanthony, procedimento no qual os participantes ordenam cores dessaturadas, os dados apontam para as seguintes observações: anteriormente à intervenção, o erro médio de posicionamento era de 23,84; posteriormente, registrou-se uma média de 20,33. Considerando tais resultados, é notável uma taxa de melhoria de 65,9% no primeiro exame e de 14,75% no segundo. Isso confirma os achados de otimização da função celular alcançados através da neuromodulação (gráfico 1), conforme documentado por Barcessat (2020) e Rinaldi (2019), reiterando a eficácia da tecnologia na recuperação da alostase³.

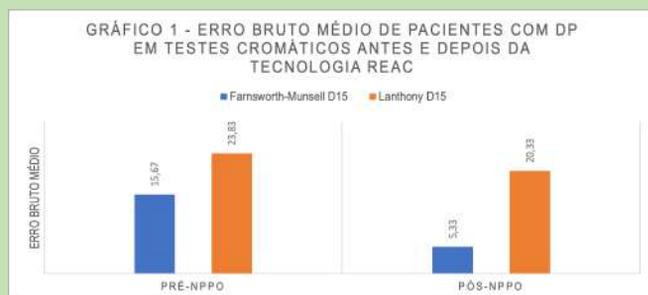


Gráfico 1 – Resultados antes e após a terapia com a tecnologia REAC
Fonte: Resultados da pesquisa (2023).

CONCLUSÃO

Os resultados corroboram a eficácia da terapia REAC na modulação da bioeletricidade neuronal, maximizando a funcionalidade de células fotorreceptoras e, assim, a discriminação cromática. Isso insinua a plausibilidade da tecnologia REAC como alicerce na condução de alterações neuronais e retinianas em indivíduos acometidos por DP. É vital salientar que tais descobertas são iniciais e espelham o cerne de investigações subsequentes com amostragens mais robustas, para uma análise mais íntegra da eficácia da terapia.

REFERÊNCIAS

- BARCESSAT, Ana Rita Pinheiro et al. REAC Cervicobrachial Neuromodulation Treatment of Depression, Anxiety, and Stress During the COVID-19 Pandemic. *Psychology research and behavior management*, v. 13, p. 929, 2020.
- KASHANI A. H., Asanad S., Chan J. W., Singer M. B., Zhang J., Sharifi M., et al. (2021). Past, present and future role of retinal imaging in neurodegenerative disease. *Prog. Retin. Eye Res.* 83:100938. doi: 10.1016/j.preteyeres.2020.100938.
- MCCAIG, C. D., Rajnicek, A. M., Song, B., & Zhao, M. (2005). Controlling cell behavior electrically: current views and future potential. *Physiological Reviews*, 85(3), 943-978.
- RINALDI, Arianna et al. Radio electric asymmetric conveyer neuromodulation in depression, anxiety, and stress. *Neuropsychiatric disease and treatment*, v. 15, p. 469, 2019.

Avaliação das Possíveis Reações Adversas a Medicamentos em Comunidades Quilombolas do Curiaú

Maria de Lourdes Carvalho Diniz [1]; Carolina Miranda de Sousa Lima [2]
[1] UNIFAP – maludiiniz12@gmail.com; [2] UNIFAP – Carolina@unifap.br

INTRODUÇÃO

O alto consumo de medicamentos entre os quilombolas resulta em uma maior incidência de reações adversas, levando a mais hospitalizações e custos com assistência à saúde. Isso evidencia a complexa relação entre o risco e o benefício no uso de medicamentos.

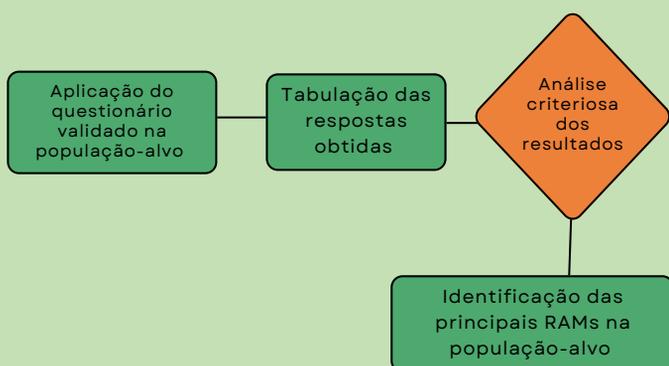
As reações adversas à medicamentos (RAM) representam um sério problema de saúde pública, pois podem resultar em atrasos no tratamento, limitar a autonomia e afetar a qualidade de vida.

Dessa forma, esse estudo teve como objetivo investigar as possíveis RAMs entre grupos vulneráveis, como os quilombolas do Curiaú (AP), sendo este trabalho fundamental para a farmacovigilância e o desenvolvimento de intervenções eficazes na melhoria da saúde dessa população.

MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de um estudo farmacoepidemiológico de delineamento transversal exploratório, realizado com moradores adultos da comunidade quilombola do Curiaú. O procedimento consistiu na aplicação de um questionário validado de 4 domínios: 1. Informações sociodemográficas; 2. Informações de saúde; 3. Uso de medicamentos e fitoterápicos; 4. Adesão a farmacoterapia para os pacientes hipertensos, com amostragem de 77 moradores (Figura 1).

Figura 1. Etapas do estudo

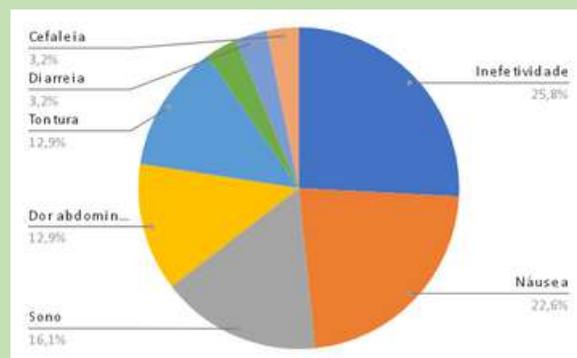


Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

RESULTADO E DISCUSSÃO

Em cerca de 25% das possíveis reações adversas à medicamentos (Figura 2), a população quilombola queixou-se de inefetividade do medicamento. Isso evidencia uma possível falha no esquema terapêutico, em que, geralmente, é realizada a automedicação sem a orientação de um profissional da saúde habilitado.

Figura 2. Possíveis Reações Adversas



Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

Dentre os medicamentos mencionados (28) os analgésico e antiinflamatórios foram os mais utilizados pela população, sendo o uso de Paracetamol e Dipirona os que mais manifestaram algum tipo de RAM, principalmente relacionadas ao trato gastro intestinal, como dor no estômago, azia e náusea.

CONCLUSÃO

Dos moradores entrevistados verificou-se que 83% utilizam medicamentos para tratar algum tipo de enfermidade, e em sua maioria são medicamentos não prescritos em que é realizada a automedicação, sendo possível observar alto índice de RAM, problema atribuindo não ao consumo do medicamento em si, mas à irracionalidade do seu uso.

Diante disso, verificou-se a importância de se realizar campanhas de conscientização contra a automedicação e o risco de RAM envolvido na comunidade.

REFERÊNCIAS

[1] Mota, D. M., Vígo, Á., & Kuchenbecker, R. de S.. (2019). Reações adversas a medicamentos no sistema de farmacovigilância do Brasil, 2008 a 2013: estudo descritivo. Cadernos De Saúde Pública, 35(8), e00148818.

INCORPORAÇÃO DE ÓLEO ESSENCIAL EM SISTEMAS NANOESTRUTURADOS A BASE DE GORDURA CAVITÁRIA DE PEIXES

Mateus da Silva Barros, 1 [1]; Taís Brandão Abdon, 2 [2]; Aldo Aparecido Proietti Junior, 3 [3]

[1] UNIFAP – mateussilvbarros@gmail.com 1; [2] UNIFAP – taisbrandaoabdon@gmail.com 2; [3] UNIFAP – aldo.proietti@unifap.br

INTRODUÇÃO

A piscicultura é uma das áreas de produção de proteína animal que mais cresce no Brasil. No entanto, a produção de peixes enfrenta desafios devido a fatores como transporte, manejo excessivo e dietas artificiais, assim, os animais apresentam um aumento dos níveis de estresse. Como consequência, esses peixes criados em cativeiro perdem peso e tem uma redução da imunidade, os deixando suscetíveis a doenças (SCHALCH, 2015).

Como alternativa a esses problemas, piscicultores adotam o uso de medicamentos, como antibióticos e antiparasitários para promover a melhorar do sistema imunológico, o que não se mostra eficaz devido à falta de atratividade para os peixes e ao impacto ambiental negativo (TAVARES et al., 2017).

Em virtude, produtos nutracêuticos vêm se destacando no mercado, e com o avanço da ciência, a nanotecnologia possibilita estudar e desenvolver sistemas nanoestruturados, para sua utilização como carreadores adequados nos óleos essenciais (ECHEVERRIA, 2019).

Como objetivo, buscou-se desenvolver formulações nutracêuticas, usando um sistema de incorporação de óleo essencial de *Piper marginatum* (Piperacea) em nanoestruturas a base de óleo extraído de gordura cavitária (resíduos de processamento e evisceração de peixe), para uso como suplemento alimentar aplicado à aquicultura continental.

MATERIAIS E METÓDOS

Amostras de gordura cavitária foram coletadas e transportadas em caixas isotérmicas ao LEMA/UNIFAP. O óleo foi obtido a partir da adaptação do método de tindalização, seguida de ultrafiltração à vácuo por membrana de 0,22 µm. O óleo essencial de pimenta foi extraído a partir de hidrodestilação em parceria com a EMPRABA-AP.



Figura 1. Gordura cavitária sólida e óleo após filtração.

As nanoemulsões com óleo essencial de *Piper marginatum* e gordura cavitária foram elaboradas pelos métodos de emulsificação espontânea e adição de tensoativos.

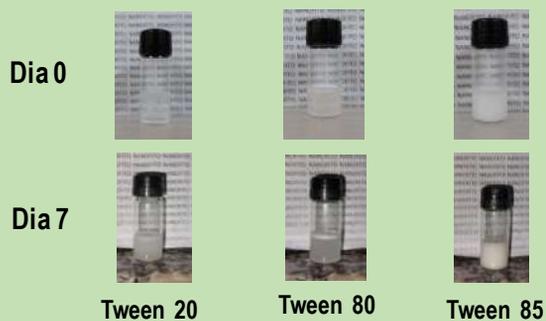
RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir de um peso de 342,84g de gordura cavitária coletada, obteve-se aproximadamente 250mL de gordura que apresentaram duas fases em temperatura ambiente caracterizadas pela presença de uma fase líquida e outra como um sólido em ponto de pomada., ou seja, um óleo bifásico.



Figura 2. Óleo bifásico da gordura cavitária

Foram desenvolvidas diferentes formulações com base nas diferenças de estado físico da gordura obtida e diferentes tensoativos.



Mais Informações do presente estudo estão protegido através de confidencialidade e sigilo de patente.

CONCLUSÃO

Com a diminuição das partículas em escala nanométrica, as diferentes fases da gordura apresentam melhor solubilidade em água, aumentando a biodisponibilidade do produto. Esse produto apresentado sob forma nanoestruturada pode apresenta-se como uma alternativa biotecnológica de um produto nutracêutico amigável ao meio ambiente para uso em aquicultura com propriedades antimicrobianas e imunestimulantes.

REFERÊNCIAS

- [1] SCHALCH, Sergio Henrique Candeló; FRANÇA, Fernanda Menezes; DA SILVA, Sandra Maria Pereira. CAPÍTULO 12 FITOTERÁPICOS NA PISCICULTURA: REVISÃO COMENTADA. *Aquicultura no Brasil*, p. 237.
- [2] TAVARES-DIAS, Marcos; MARTINS, Maurício Laterça. An overall estimation of losses caused by diseases in the Brazilian fish farms. *Journal of Parasitic Diseases*, v. 41, p. 913-918, 2017.
- [3] ECHEVERRÍA, Javier; DUARTE GALHARDO DE ALBUQUERQUE, Ricardo Diego. Nanoemulsions of essential oils: new tool for control of vector-borne diseases and in vitro effects on some parasitic agents. *Medicines*, v. 6, n. 2, p. 42, 2019

USO DE DRONE PARA O MAPEAMENTO DE CRIADOUROS DE MOSQUITOS (DIPTERA, CULICIDAE) NO BIOPARQUE DA AMAZÔNIA

Renata Cibelle Palmerim de Souza¹; José Ferreira Saraiva²

¹UNIFAP, Bolsista PIBIC-IEPA – renatacibelle70@gmail.com; ²IEPA, Pesquisador orientador – ifsento@gmail.com

INTRODUÇÃO

Mosquitos se desenvolvem em uma grande variedade de habitats com água parada (Forattini, 2002). Esses insetos podem ser vetores de doenças que afetam os humanos, causando surtos epidêmicos (Consoli & Oliveira, 1994). Uma parte crucial do controle envolve o manejo e a aplicação de larvicidas nos criadouros. No entanto, identificar e tratar esses locais é desafiador devido à dinâmica da natureza, frequentemente localizados em áreas remotas de difícil acesso. Portanto, os drones surgem como uma alternativa viável para localizar, mapear, coletar dados adicionais e aplicar larvicidas (Amenyo et al. 2014). Neste estudo, testamos o uso desse equipamento (drone) para detectar criadouros previamente identificados e georreferenciados em solo.

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi realizado na área do Bioparque da Amazônia, em: floresta, mata de transição, cerrado e rressaca. Foram realizadas buscas ativas e voos nas estações de transição e verão de 2023 (Figura 1).

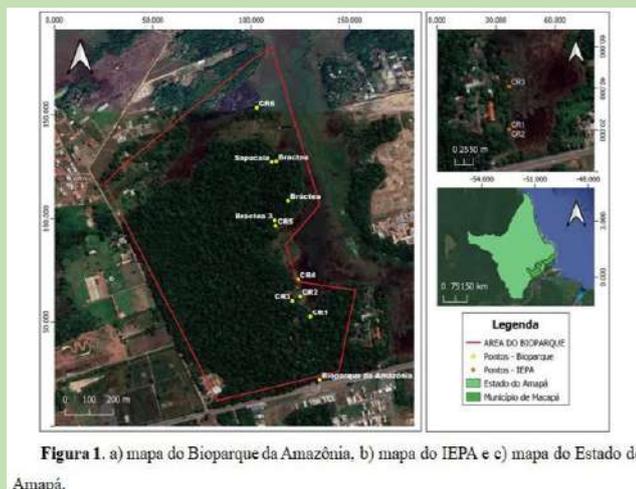


Figura 1. a) mapa do Bioparque da Amazônia, b) mapa do IEPA e c) mapa do Estado do Amapá.

Procedimentos metodológicos:

- 1-Coleta, criação e montagem de mosquitos (Figura 2A).
- 2-Planejamento, voo e análises das imagens obtidas com o drone (Figura 2B).



Figura 2. Etapas das coletas de dados em campo e análise em laboratório.

RESULTADO E DISCUSSÃO

Foram obtidas imagens em alta definição de todos os sete criadouros mapeados. Adicionalmente foram analisadas a altimetria do terreno e potenciais áreas que poderão ser criadouros temporários de mosquitos no Bioparque da Amazônia (Figura 3).



Figura 3. Mapas obtidos com imagens de drone.

Também obteve-se as dimensões de área e volume e características do terreno (Tabela 1).

Criadouros	Volume/Área	Drone	Busca ativa	Características
01	0,0930777 ha com o volume de 528.14 m³	Não	Sim	Permanente
02	0,06070285 ha e volume de 76.59 m³	Sim	Sim	Permanente
03	0,06070285 ha e volume 194.63 m³	Sim	Sim	Permanente
Bráctea	sk	Não	Sim	Transitório
04	0,00547885 ha com o volume de 210.45 m³	Sim	Sim	Permanente
Sapucaia	sk	Não	Sim	Transitório
05	0,0652359 ha com o volume de 205.35 m³	Não	Sim	Permanente
06	0,0822144 ha com o volume de 438.12 m³	Não	Sim	Permanente
07	0,0587922 ha com o volume de 216.20 m³	Sim	Sim	Permanente
Bráctea	sk	Não	Sim	Transitório
Bráctea	sk	Não	Sim	Transitório
Bráctea	sk	Não	Sim	Transitório

Tabela 1. Dimensões dos criadouros e características dos criadouros.

Seis criadouros foram positivos para larvas ou pupas de mosquitos (Figura 4).

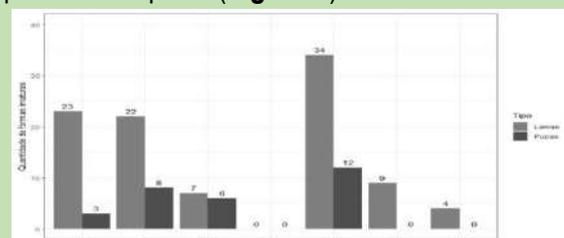


Figura 4. Quantidade de larvas e pupas coletadas por criadouros na área do Bioparque da Amazônia.

CONCLUSÃO

As imagens de drone identificaram características do habitat larval e são de melhor custo-benefício do que a busca ativa de criadouros em solo.

REFERÊNCIAS

- FORATTINI, O. P. (2002). Culicidologia médica: identificação, biologia, epidemiologia V2. Edusp.
- CONSOLI, R. A., & OLIVEIRA, R. L. D. (1994). Principais mosquitos de importância sanitária no Brasil. Editora Focruz.
- AMENYO, J. T. et al., (2014). MedizDroids Project: Ultra-low cost, low-altitude, affordable and sustainable UAV multicenter drones for mosquito vector control in malaria disease management

Influência da neuromodulação pela tecnologia REAC em indivíduos com sequelas funcionais e neuropsicológicas pós Acidente Vascular Encefálico: uma série de casos

Silva AJR [1]; Silva AP [2]

[1,2] Universidade Federal do Amapá- UNIFAP. [1] 4najulia.rsilva@gmail.com; [2] analiziapena@gmail.com

INTRODUÇÃO

O Acidente Vascular Cerebral (AVC) é uma condição neurológica debilitante que, em geral, resulta em anormalidades na atividade elétrica cerebral, levando ao comprometimento das funções sensoriais, motoras, comportamentais e cognitivas dos indivíduos afetados¹. O Conversor Radioelétrico Assimétrico (REAC) surge como uma tecnologia inovadora de neuromodulação de baixa intensidade capaz de auxiliar no tratamento e melhorar a funcionalidade celular e sistêmica do organismo, modulando assim seus processos epigenéticos². Nesse contexto, esse estudo visou investigar os efeitos do uso dos protocolos de neuromodulação pela tecnologia REAC como terapia nas sequelas neuropsicomotoras em indivíduos pós-AVC.

MATERIAL E MÉTODOS

Tipo do Estudo

Série de casos, exploratória com abordagem quantitativa

Características da Amostra

10 indivíduos adultos, 5 homens e 5 mulheres, com diagnóstico de AVC. 90% do tipo isquêmico, na fase crônica e com hemiparesia esquerda do corpo.

Intervenção

Protocolos de Neuromodulação-REAC: Otimização Neuropostural (NPPO) e Otimização Neuropsicofísica (NPPO)

Avaliação pré e pós-terapia

Dimetria Funcional; Escala de Ansiedade, Depressão e Estresse (EADS-21); Short Form-12 (SF-12) e Timed Up and Go Test (TUGT).

Análise de dados

Estatística descritiva: medidas de frequência, médias e porcentagens.

Comitê de Ética

Aprovação do CEP da UNIFAP, parecer n.3.640.674. Assinatura do TCLE.

RESULTADO E DISCUSSÃO

Gráfico 1 e 2- Resultados da dimetria funcional e TUGT, antes e depois da terapia REAC NPO e NPPO

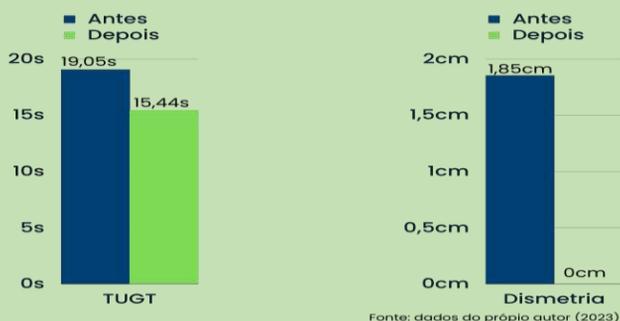
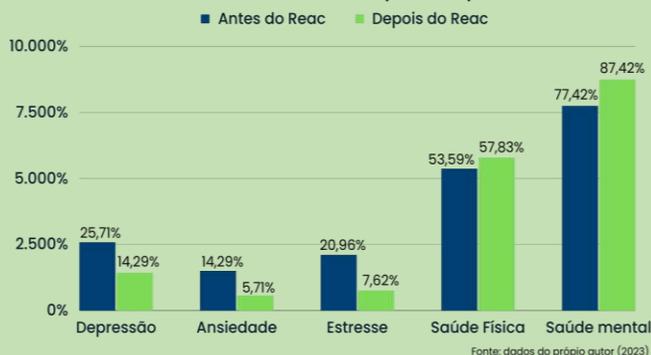


Gráfico 3- Resultados EADS-21 e SF-12, antes e depois da terapia REAC NPO e NPPO



Esses resultados corroboram as descobertas anteriores sobre a ação positiva do REAC por meio da otimização funcional dos circuitos neurais, e conseqüentemente na melhoria das manifestações clínicas, abrangendo aspectos psicológicos e motores³⁻⁴.

CONCLUSÃO

A pesquisa reforça a eficácia da terapia REAC NPO e NPPO na reabilitação neuropsicomotora, destacando como essa intervenção pode otimizar a atividade bioelétrica endógena para aprimorar o desempenho neuro psico físico, incluindo humor, controle emocional, desempenho físico e bem-estar geral dos indivíduos pós-AVC. Destaca-se que esses achados são preliminares e refletem a necessidade de pesquisas adicionais com amostras maiores, para confirmar a eficácia do REAC de modo mais abrangente.

REFERÊNCIAS

- [1] Nan, Wenya, Ana Paula Barbosa Dias, and Agostinho C. Rosa. "Neurofeedback training for cognitive and motor function rehabilitation in chronic stroke: two case reports." *Frontiers in neurology* 10 (2019): 800.
- [2] Basoli, Valentina, et al. "Physical stimulation by REAC and BMP4/WNT-1 inhibitor synergistically enhance cardiogenic commitment in iPSCs." *PLoS One* 14.1 (2019): e0211188.
- [3] Rinaldi, Arianna, et al. "Radio electric asymmetric conveyer neuromodulation in depression, anxiety, and stress." *Neuropsychiatric disease and treatment* (2019): 469-480.
- [4] Fontani, Vania, et al. "Calcific tendinitis of the shoulder: a neuro-psycomotor behavioral diagnostic and therapeutic approach with radioelectric asymmetric conveyer neurobiological stimulation treatments." *Cureus* 14.7 (2022)

Avaliação teratogênica de *Luffa operculata* (buchinha) em embriões de *Zebrafish* (*Danio rerio*)

Anna Rosa Barbosa da Silva [1]; Beatriz Martins de Sá Hyacienth [2]

[1] Universidade Federal do Amapá – annarosa6247@gmail.com; [2] Universidade Federal do Amapá – beatriz.martins.sa@gmail.com

INTRODUÇÃO

A *Luffa operculata* Cogn., tradicionalmente conhecida como buchinha-do-norte ou cabacinha (Figura 1), é popularmente utilizada para o tratamento de rinites e sinusites, além de ser amplamente utilizada como método abortivo. No entanto, a segurança de seu uso por mulheres durante o período gestacional ainda é desconhecida, dessa forma, o presente estudo teve como objetivo testar os possíveis efeitos teratogênicos do extrato hidroetanólico de *L. operculata* em embriões de *Zebrafish* (*Danio rerio*).

Palavras-chaves: *Luffa operculata*; buchinha-do-norte; *Zebrafish*; *Danio rerio*; embriofetotoxicidade.



Fonte: Herbário MFS - UEPA, 2022

MATERIAL E MÉTODOS

Após a coleta, identificação e obtenção do extrato hidroetanólico de *L. operculata* (Silva, Teixeira, 2015), os embriões de *Zebrafish*, por meio de imersão, foram expostos às concentrações de 0,5 mg/ml, 1,0 mg/ml, 1,5 mg/ml, além do grupo controle tratado com água destilada para avaliação dos efeitos letais (%), frequência de malformações e avaliação dos batimentos cardíacos.

RESULTADO E DISCUSSÃO

Por ter a sua ação principalmente no período da embriogênese, a *L. operculata* demonstrou sua embriofetotoxicidade sobre os embriões de *Zebrafish* nas concentrações de 1,0 mg/ml e 1,5 mg/ml, onde todos os embriões vieram a óbito entre os períodos 24 hpf e 48 hpf (tabela 1). O grupo 0,5 mg/ml além de apresentar alta taxa de letalidade, os embriões que conseguiram se desenvolver foi observado edema na gema, edema cardíaco e retardo no crescimento, tais malformações classificadas em nível 3 de gravidade. Quanto ao grupo controle, o mesmo se manteve dentro dos parâmetros de normalidade

(Figura 2). Os batimentos cardíacos dos embriões do grupo controle e do grupo tratado com a concentração de 0,5 mg/ml não diferiu de forma significativa.

Parâmetros	Controle	0,5 mg/ml	1 mg/ml	1,5 mg/ml
Letalidade				
Embriões afetados (24 a 96 hpf) (%)	20,0	75,0	100,0	100,0
Malformações				
Embriões afetados (24 a 96 hpf) número total de embriões	0/20	5/20	20/20	20/20

Tabela 1. Efeito do extrato sobre a porcentagem de letalidade e má formação

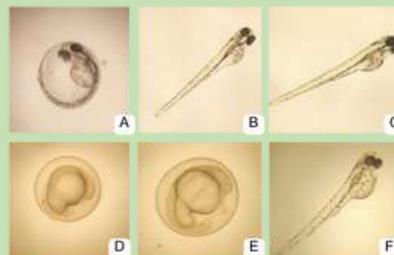


Figura 2. Embriões (24, 48, 72 e 96) tratados por imersão. A: normal 24 hpf; B: normal 48 hpf; C: normal 96 hpf; D: tratado (0,5 mg/ml) 24 hpf com atraso no desenvolvimento; E: tratado (1,5 mg/ml) 24 hpf com atraso no desenvolvimento; F: tratado com (0,5 mg/ml) 96 hpf com edema da gema.

CONCLUSÃO

Diante os resultados, os embriões expostos ao extrato hidroetanólico de *Luffa operculata* nas concentrações mais altas, causaram efeitos letais em todos os indivíduos, já os expostos à menor concentração, além da alta taxa de letalidade, houve sinais de malformações e atraso no desenvolvimento dos que permaneceram vivos. Dessa forma, sugere-se atenção no uso de *L. operculata*, principalmente por mulheres no período gestacional. Mais estudos complementares de toxicologia reprodutiva são necessários.

REFERÊNCIAS

- OECD - Guidelines for the testing of chemicals, 2015. Fish Embryo Acute Toxicity (FET).
SILVA, L.R., Teixeira, R., 2015. Phenolic profile and biological potential of *Endopleura uchi* extracts. *Asian Pacific Journal of Tropical Medicine*. 8, 889-897, 2015.
CHAMPNEY R., Ferguson NM GG Selected pharmacological studies of *Luffa operculata*. *Journal of Pharmaceutical Sciences*. 1974.

O USO DA AURICULOTERAPIA COMO AUXILIAR NO CONTROLE DA ANSIEDADE E TABAGISMO EM PACIENTES ATENDIDOS NAUBS-UNIFAP

Isadora Andrade de Sá [1]; Madson ralide Fonseca Gomes[2]
[1] UNIFAP – isadora.iga@hotmail.com; [2] UNIFAP – madson@unifap.br

INTRODUÇÃO

Os transtornos psíquicos são queixas de saúde frequente na população, acometendo as pessoas nos diferentes ciclos vitais. Esta situação é considerada como problema de saúde pública mundial que imprime importantes consequências nos relacionamentos em diferentes níveis. Destaca-se a Auriculoterapia, como uma das vertentes da Medicina Tradicional Chinesa (MTC) que considera a orelha um segmento do corpo bastante innervado com pontos que ao serem estimulados por agulha, semente de mostarda e esferas de cristais provocam reações no sistema neurovegetativo em órgãos ou regiões específicas do corpo.

O objetivo do trabalho foi investigar a eficácia do uso da Auriculoterapia como Prática Integrativa e Complementar no controle da ansiedade e/ou tabagismo atendidos na Unidade Básica de Saúde da Universidade Federal do Amapá.

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo é descritivo e observacional. O local foi a Universidade Federal do Amapá, localizada em Macapá, realizado na Unidade Básica de Saúde. A amostra compreende 53 usuários, a partir dos 18 anos, com distúrbios da ansiedade identificados por meio do Inventário de Ansiedade de Beck (BAI) ou pacientes fumantes com a ajuda do Teste de Fagerström, para avaliar a dependência de nicotina. Com a realização de três sessões de auriculoterapia, os resultados foram analisados estatisticamente.

A coleta de dados compreendeu o período de outubro de 2022 a julho de 2023.

É importante destacar que para utilização do instrumento de BAI, foi desenvolvido um aplicativo digital denominado 'VIDA app' como parte integrante do projeto por estudantes do Curso de Farmácia da Universidade Federal do Amapá.



Figura: VIDA app

RESULTADO E DISCUSSÃO

Os resultados desta pesquisa são referentes às três primeiras semanas de intervenção com o uso da Prática Integrativa e Complementar (PIC) Auriculoterapia em 53 participantes. Os indivíduos foram codificados por números cardinais (1 ao 53).

Na tabela a seguir são demonstrados as porcentagens de score dos pacientes de acordo com a classificação do nível de ansiedade.

Tabela – Porcentagem de score dos pacientes por semana

	Grau mínimo de ansiedade	Ansiedade leve	Ansiedade moderada	Ansiedade Grave
Primeira semana	-	1,9%	24,5%	73,6%
Segunda semana	5,7%	22,6%	30,2%	41,5%
Terceira semana	17%	15,1%	37,7%	30,2%

Fonte: AUTOR (2023)

De acordo com os resultados, é possível notar diminuição nos níveis de ansiedade classificados como grave ao longo das três semanas de intervenção.

Assim, o tratamento contínuo mostrou-se eficiente nos casos de ansiedade, porém com os tabagistas não houve quase procura, o que dificultou a coleta de dados

CONCLUSÃO

Esse trabalho teve como objetivo mostrar evidências sobre como a PIC Auriculoterapia, pode favorecer na redução dos sintomas de ansiedade e no tabagismo. Em relação aos resultados de ansiedade houve uma diminuição significativa no score dos pacientes que apresentaram ansiedade grave para níveis mais baixos, comparando a primeira e última semana de intervenção. Já no caso do tabagismo não houve quase procura para o controle do vício. Portanto, o estudo mostrou a eficácia da auriculoterapia.

REFERÊNCIAS

- [1] DE SOUSA, Eliane Marques Duarte; DA TRINDADE, Ana Karine Farias; PEREIRA, Iraídes Coelho. Auriculoterapia: terapia milenar e eficiente no tratamento de enfermidades. Ricardo de Figueiredo Lucena, p. 90, 2014.
[2] DE CASTRO MOURA, Caroline et al. Auriculoterapia efeito sobre a ansiedade. Revista Cubana de Enfermería, v. 30, n. 2, 2015.

Extração e caracterização do óleo essencial das folhas de *Cúrcuma longa* cultivada no Amapá

Felipe Matheus Pinheiro Costa; Rodrigo Alves Soares Cruz

Universidade Federal do Amapá – fc210399@gmail.com ; Universidade Federal Do Amapá - r.a.s.cruz@gmail.com

INTRODUÇÃO

C. longa (L.) ou açafraão é uma erva ereta e perene, membro da família Zingiberácea. (CHAN et al., 2009). Dentre as plantas conhecidas por seus valores medicinais, destacam-se as do gênero *Cúrcuma*, que são altamente significativas por seu potencial terapêutico (EL-KENAWY et al., 2019).

Diversas atividades biológicas já foram descritas com o uso do óleo essencial das folhas do açafraão, como a atividade antimicrobiana, (BUGAYONG; CRUZ; PADILLA, 2019). Compressa, maceração e decocção de rizoma em pó equivalem a 60% de tratamentos, enquanto a terapia com óleos essenciais, correspondem a cerca de 3%. (ALONSO-AMELOT, 2016).

O trabalho tem como objetivo determinar a composição química do óleo essencial das folhas de *Cúrcuma longa* cultivada no estado do Amapá.

MATERIAL E MÉTODOS

As folhas de *Cúrcuma longa* (L.) foram coletadas na cidade de Macapá-AP (coordenadas 0° 01'24"N 51° 09'31"W). Parte das folhas foram transportadas em sacolas de plástico até o Laboratório de Nanobiotecnologia Fitofarmacêutica da Universidade Federal do Amapá (Campus Marco Zero), onde houve a pesagem, seguida da trituração com água destilada em proporção de três vezes o peso da amostra em turbolizador por dois minutos. O material (água e folhas) foi transferido para balão de 5 L. O óleo foi extraído pelo método de hidrodestilação por arraste a vapor d'água em aparato Clevenger por aproximadamente duas horas, posteriormente foi armazenado em refrigerador. Este processo foi repetido até obter a quantidade satisfatória de óleo. Componentes do óleo essencial foram identificados pela técnica de cromatografia a gás e espectrometria de massas utilizando-se cromatógrafo a gás acoplado a espectrômetro de massas (CG-EM) da Fundação Oswaldo Cruz- RJ.

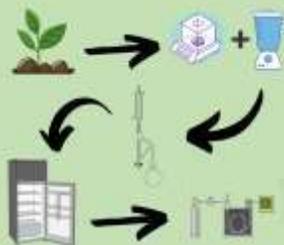


Figura 1. Processo extrativo

RESULTADO E DISCUSSÃO

As plantas podem variar seu metabolismo devido a fatores ambientais e, portanto, aumentar ou reduzir a biossíntese de certos metabólitos. Por esta razão, neste trabalho coletas e extrações foram realizadas a cada trimestre do ano com o objetivo de obter uma amostra representativa da variação anual na composição química do óleo essencial das folhas de *Cúrcuma longa*.

Componentes	Área percentual %				
	Fevereiro	Maió	Agosto	Novembro	MR
α -Felandreno	1,9	15,0	24,4	4,4	12,3
p-Cimeno	34,8	19,7	13,0	37,2	26,0
1,8 - Cineol	19,6	11,4	10,7	19,3	15,1
Terpinoleno	0,8	25,2	29,2	1,4	15,5

Tabela 1. Composição química dos componentes mais abundantes.

O rendimento médio das hidrodestilações foi de $0,27 \pm 0,05\%$ (p/p). Os óleos essenciais obtidos foram compostos principalmente por monoterpenos com menores porcentagens de monoterpenos oxigenados, sendo α -felandreno, p-cimeno, 1,8-cineol e terpinoleno os mais abundantes. Os óleos foram agrupados em quantidades iguais, gerando uma mistura representativa cujos constituintes majoritários foram p-cimeno (26,0%), terpinoleno (15,5%) e 1,8-cineol (15,1%).

CONCLUSÃO

Os resultados obtidos corroboram dados descritos em estudos anteriores que sugerem que existem diferenças entre os óleos essenciais das folhas de acordo com o ambiente e o período.

REFERÊNCIAS

EL-KENAWY, Ayman El Meghawry; HASSAN, Snur M. A.; MOHAMED, Ahmed Mohmed Mohamed; MOHAMMED, Hala Mahmoud Ahmed. Tumeric or Curcuma longa Linn. [s.l.] : Elsevier Inc., 2019.

BUGAYONG, Adrienne Marrie; CRUZ, Philip; PADILLA, Philip Ian. Antibacterial Activity and Chemical Composition of Essential Oils from Leaves of Some Aromatic Plants of Philippines. Journal of Essential Oil-Bearing Plants, [S. l.], v. 22, n. 4, p. 932-946, 2019.

ALONSO-AMELOT, Miguel E. Multitargeted Bioactive Materials of Plants in the Curcuma Genus and Related Compounds: Recent Advances. [s.l.] : Elsevier B.V., 2016.

Avaliação de ovitrampas para espécies de *Aedes* spp. Linnaeus e *Culex* spp. Say na área do Bioparque da Amazônia, Macapá - AP

Sara Brenna Rodrigues Vasconcelos [1;2]; Taires Peniche S. Sidônio [2]

[1] Universidade Federal do Amapá, UNIFAP; – svasconcelos22@gmail.com; [2] Instituto de Pesquisas do Estado do Amapá, IEPA – tairespeniche@gmail.com

INTRODUÇÃO

Mosquitos são constantemente objeto de estudo, sobretudo, porque muitos desempenham um papel relevante como vetores de patógenos que causam doenças, sendo uma ameaça para milhões de pessoas [1]. São os responsáveis por parasitoses e diversas arboviroses amplamente distribuídas no mundo (dengue, zika, chikungunya) [2]. Nos programas de controle de vetores, as ovitrampas são utilizadas na vigilância entomológica do gênero *Aedes*, para amostragem de estágios imaturos e adultos [3]. O objetivo do estudo foi avaliar a atratividade de ovitrampas para espécies de *Aedes* spp. Linnaeus e *Culex* spp. Say Culicidae (Insecta: Diptera) na área do Bioparque da Amazônia, Macapá – AP.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram instaladas 175 ovitrampas entre os meses de novembro de 2022 e junho de 2023 em ambientes de floresta e externos à área construída do Bioparque. Os criadouros naturais e artificiais de culicídeos foram caracterizados e avaliados durante o estudo.



Figura 1– Fluxograma da metodologia. 1 instalação da armadilha, 2 leitura das palhetas, 3 eclosão e criação, 4 identificação de alados, 5 dissecção de genitália dos machos, 6 montagem de lâminas.

RESULTADO E DISCUSSÃO

Foram identificadas 85 armadilhas positivas, totalizando 2.285 ovos. A maior diversidade em criadouros foi observada no período chuvoso, e em ovitrampas durante a estiagem.

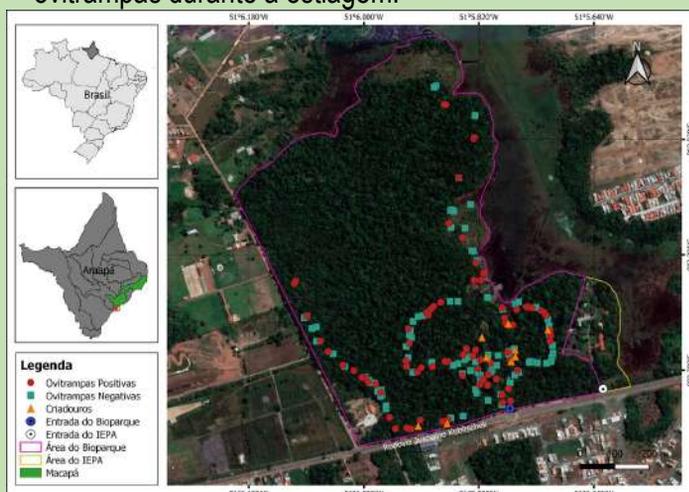


Figura 2 – Mapa de positividade de ovitrampas na área de estudo.

Espécie	Nº	%	Método
<i>Aedes albopictus</i>	727	90.4	Ovitrampa/Criadouro
<i>Aedes aegypti</i>	6	0.75	Ovitrampa/Criadouro
<i>Aedes terrens</i>	26	3.2	Criadouro
<i>Culex bonnei</i>	2	0.25	Ovitrampa
<i>Culex amazonensis</i>	3	0.37	Criadouro
<i>Culex coronator</i>	62	7.7	Criadouro
<i>Culex nigripalpus</i>	16	2.0	Criadouro
<i>Culex</i> sp.	10	1.24	Criadouro
TOTAL	804		

Tabela 1– Espécies dos gêneros *Aedes* e *Culex* identificadas na área do Bioparque da Amazônia.

CONCLUSÃO

Os dados encontrados neste estudo sugerem o estabelecimento da espécie *Ae. albopictus* em fragmentos florestais na área metropolitana de Macapá. O estudo indica a diversidade de culicídeos identificados em ovitrampas e criadouros naturais em florestas urbanas, e registra a ocorrência de *Cx. bonnei* e *Ae. terrens* para o estado do Amapá.

REFERÊNCIAS

- [1] Forattini O. P. 2002. Culicidologia Médica, v. 2: Identificação, Biologia, Epidemiologia. São Paulo: Editora da USP.
- [2] Valle, D. *Aedes* de A a Z - Rio de Janeiro, Editora Fiocruz, 2021
- [3] Corrêa, A. P. S. A. Avaliação da eficiência do levedo de cerveja como atrativo para *Aedes* (*Stegomyia*) *aegypti* Linnaeus, 1762 (Diptera: Culicidae) em armadilhas do tipo ovitrampas no município de Macapá, Amapá. 2013.

AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE ANTIBIOFILME MICROBIANO DE FILMES POLIMÉRICOS CONTENDO ÁCIDO ELÁGICO

Taian Sarraf Santana [1]; Francisco Fábio Oliveira de Souza [1]

[1] Curso de Farmácia, Universidade Federal do Amapá – taiansarraf07@gmail.com; fabio@unifap.br

INTRODUÇÃO

A resistência microbiana é um problema de saúde pública global. Os filmes poliméricos têm se tornado uma alternativa para a ação antimicrobiana para prevenção e tratamento de infecções cutâneas. O presente trabalho teve como objetivo avaliar o potencial antimicrobiano de filmes à base de zeína/quitosona/gelatina carregados com ácido elágico com vistas a viabilizar o seu uso como plataforma antimicrobiana.

MATERIAL E MÉTODOS

Os filmes foram desenvolvidos utilizando o método de *casting*¹, sendo caracterizados quanto à espessura, sorção/solubilidade, ângulo de contato e permeabilidade ao vapor de água. Além disso, foi avaliado o perfil de liberação do ácido elágico a partir dos filmes. Por último, foram avaliadas a atividade antimicrobiana dos filmes frente a cultivos planctônicos e em um modelo *ex-vivo* utilizando pele suína.

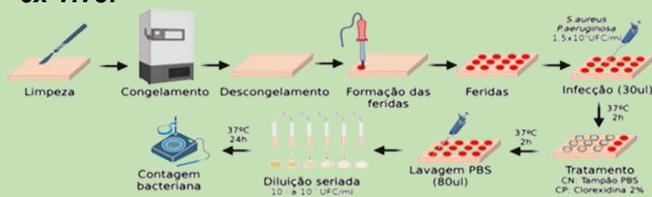
Tabela 1. Composição (em g) dos filmes de quitosana/zeína/gelatina.

Composição (em g) de filmes de quitosana/zeína/gelatina contendo nanopartículas de ácido elágico.

Filmes	Quitosana	Zeína	Gelatina	Glicerol	NE
	0.348	0.594	0.135	1.35	-
	0.299	0.4805	0.269	1.35	0.286 (0.014% de EA)

NE: Nanopartículas de zeína carregadas com ácido elágico; FB: filme branco (sem EA); FC: filme carregado com EA.

Figura 1. Avaliação do efeito antibiofilme em modelo *ex-vivo*.



RESULTADO E DISCUSSÃO

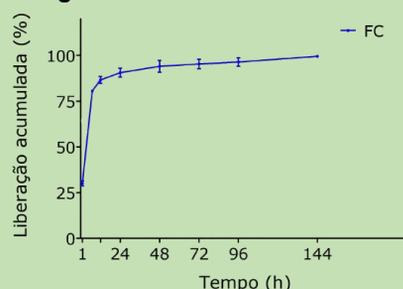
Os filmes foram obtidos de maneira satisfatória e suas características são apresentadas na tabela 2.

Tabela 2. Características dos filmes desenvolvidos

Filme	Espessura (µm)	Sorção (%)	Solubilidade (%)	Ângulo de contato (°)	PVA (g.mm.h ⁻¹ .m ⁻² .kPa ⁻¹)
FB	229.4±7.14 ^a	124.03±6.13 ^a	54.34±2.47 ^a	94.8±1.02 ^a	0.64±0.11 ^a
FC	231.4±7.63 ^a	140.5±6.14 ^b	68.2±0.87 ^b	101.8±0.32 ^b	0.50±0.007 ^b

PVA: Permeabilidade a vapor de água. FB: filme branco (sem EA); FC: filme carregado com EA. Letras diferentes na mesma coluna indica diferença significativa entre os valores de cada coluna (p < 0.05).

Figura 2. Perfil de liberação do ácido elágico a partir do Filme Carregado.



- Liberação imediata de ácido elágico na primeira hora, alcançando **78% após 24h**;
- Transição do estado vítreo para o estado amorfo;

O FC promoveu a maior redução na carga microbiana frente a todos os microrganismos testados (Fig. 3). O FC apresentou uma ação inibitória destacada frente à *C. albicans*, tanto na forma planctônica (Fig. 3) como no modelo *ex-vivo* (Fig. 4).

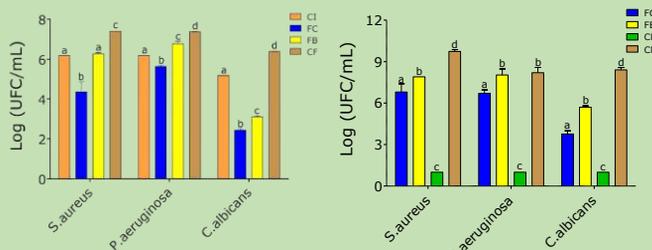


Figura 3. Ação antimicrobiana dos filmes poliméricos frente à *S. aureus*, *P. aeruginosa* e *C. albicans*.

Figura 4. Ação antimicrobiana no modelo *ex-vivo* dos filmes poliméricos para *S. aureus*, *P. aeruginosa* e *C. albicans*.

CONCLUSÃO

Os filmes à base de quitosana/zeína/gelatina carregados com nanopartículas de ácido elágico foram obtidos com sucesso. O filme carregado (FC) apresentou características físicas favoráveis para seu uso curativo: espessura adequada, alta capacidade de sorção, solubilidade limitada, superfície relativa hidrofílica, boa elasticidade e baixa rigidez. Além disso, promoveu a liberação controlada de EA e apresentou atividade inibitória satisfatória frente à *S. aureus*, *P. aeruginosa* e *C. albicans* tanto nas formas planctônicas e também no modelo *ex-vivo*.

REFERÊNCIAS

- ANDERSSON, M. Å. et al. Development of an experimental *ex vivo* wound model to evaluate antimicrobial efficacy of topical formulations. *International Journal of Molecular Sciences*, v. 22, n. 9, p. 5045, 2021.
- 1TAVARES, W.S. et al. Influence of gelatin on the functional characteristics and wound healing potential of chitosan/zein films loaded with ellagic acid nanoparticles. *Journal of Drug Delivery Science and Technology*, in press, 2023.

Viabilidade técnica de protocolo terapêutico para alívio dos sintomas psicopatológicos de pacientes com Doença de Parkinson

Italo Soares Eneias[1]; Lethícia Barreto Brandão[2]
[1] UNIFAP – iseneias@hotmail.com1; [2] UNIFAP - lethicia@unifap.br

INTRODUÇÃO

A Doença de Parkinson (DP) é uma condição neurodegenerativa que afeta os neurônios dopaminérgicos e provoca sintomas motores e não motores. A detecção precoce é de vital importância e a saliva tem se mostrado como potencial fonte de biomarcadores para a DP¹.

Além disso, devido à natureza multifatorial da DP, influenciada por fatores genéticos e ambientais, a terapia de transporte radioelétrico assimétrico (REAC) surge como uma abordagem promissora, modulando correntes celulares e corporais desreguladas na doença e oferecendo perspectivas de melhorar a qualidade de vida dos pacientes, especialmente diante do envelhecimento populacional e do aumento nos diagnósticos da Doença de Parkinson².

MATERIAL E MÉTODOS

Este estudo trata-se de um recorte de ensaio clínico, de braço único, composto por uma amostragem de pacientes diagnosticados - por um neurologista - com Doença de Parkinson, e participantes do projeto de extensão da Universidade Federal do Amapá, intitulado "Projeto REVIVER", com objetivo de analisar as alterações dos metabólitos presentes na saliva dos pacientes quando submetidos aos protocolos de neuromodulação utilizando a tecnologia REAC.

RESULTADO E DISCUSSÃO

Foram identificados e analisados os 21 metabólitos listados abaixo.

Metabólitos	Tratamento (depois)	Mediana Antes	Mediana Depois
Sucrose	↑	0,01600353	0,01639061
Leucina	↑	0,01395403	0,01683245
Valina/Etanol	↑	0,1017659	0,10266065
Sarcosina	↑	0,11337133	0,11848687
Treonina	↑	0,04322503	0,05123907
Sucrose ²	↓	0,00668259	0,00601788
Histidina	↓	0,00226718	0,00151637
Butirato	↑	0,00846544	0,00897351
Valina	↓	0,00527413	0,0049007
Acetato	↓	0,05163417	0,02245463
Lisina	↑	0,00217516	0,00229984
Lactato	↑	0,00951688	0,01092866
Lactato ²	↑	0,0124251	0,01255773
Butirato	↑	0,00138564	0,0014605
Propionato	↑	0,00019611	0,00021845
Leucina	↑	0,00416426	0,00421548
Caproato	↓	0,0063572	0,0053593
Valorato	↓	0,00495505	0,0049279
Valorato ²	↓	0,00391939	0,00388683
Caproato ²	↑	0,00146779	0,00149596
Lípideo	↑	0,00117486	0,00124048

Tabela 01 - Autoria própria

Apesar da necessidade de investigação adicional, as notáveis mudanças metabólicas neste estudo são notáveis, resultando da utilização de um dispositivo clínico para reconfigurar a atividade bioelétrica, previamente usado em transtornos psiquiátricos e neurodegenerativos, aliviando sintomas na Doença de Parkinson³.

CONCLUSÃO

Os protocolos NPO e NPPO REAC alteraram o perfil metabólico da saliva dos pacientes tratados, regulando 21 metabólitos, incluindo ácidos orgânicos e aminoácidos. Esse resultado sugere uma resposta neuroprotetora e impacto metabólico após aplicação dos protocolos de terapia REAC.

REFERÊNCIAS

- [1] LEODORI, G.; DE BARTOLO, M. I.; BELVISI, D.; CIOGLI, A.; FABBRINI, A.; COSTANZO, M.; BERARDELLI, A. Salivary caffeine in Parkinson's disease. *Scientific Reports*, v. 11, n. 1, p. 1-9, 2021.[2] Referencias relevantes ao trabalho com citação de forma abreviada.
[2] RINALDI, A.; RINALDI, C.; COELHO PEREIRA, J. A.; LOTTI MARGOTTI, M. Radio electric asymmetric conveyer neuromodulation in depression, anxiety, and stress. *Neuropsychiatric Disease and Treatment*, p. 469-480, 2019.
[3] ADEOLA, H. A.; PAPAGERAKIS, S.; PAPAGERAKIS, P. Systems Biology Approaches and Precision Oral Health: A Circadian Clock Perspective. *Frontiers in physiology*, v. 10, p.399, 2019

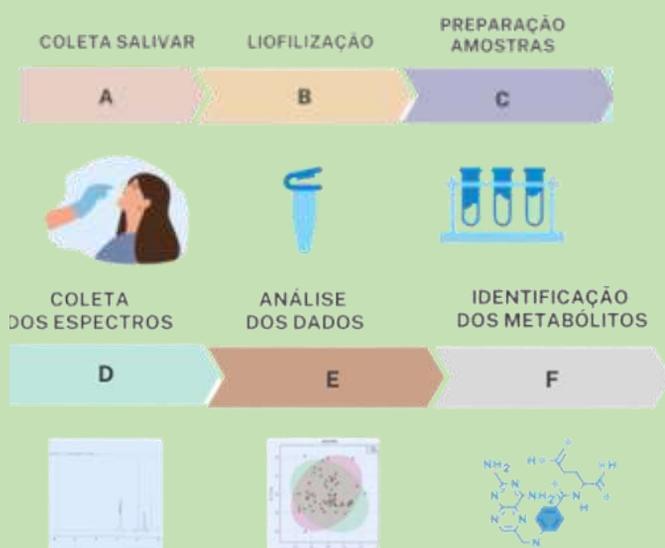


Figura 01 - DARIENSO, 2023

Investigação de Hemiptera: Triatominae da Coleção Científica Entomofauna do Amapá e estudo bionômico de *Eratyrus mucronatus* Stål, 1859

Aldenize Pena Torres [1]; Allan Kardec Ribeiro Galardo [2]
[1] Universidade do Estado do Amapá – aldenizetorres1@gmail.com 1; [2] Instituto de Pesquisas Científicas e Tecnológicas do Estado do Amapá-IEPA

INTRODUÇÃO

A averiguação dos registros da ordem Hemiptera e caracterização morfológica dos triatomíneos visa identificar a sua ocorrência e abrangência no estado do Amapá e demais estados onde o IEPA possui atuação, bem como reforçar a importância médica dos triatomíneos para a saúde pública. Encontros esporádicos de *Eratyrus mucronatus* foram registrados nos últimos anos e o estudo da bionomia desta espécie pode auxiliar no entendimento da importância médica desse vetor na região amazônica. O objetivo deste trabalho é estudar a distribuição e bionomia de *E. mucronatus* utilizando informações de coleção científica e colônias de triatomíneos provenientes da região amazônica.

MATERIAL E MÉTODOS

Foi realizado a averiguação de 13 armários, contemplando um total de 390 gavetas entomológicas a procura da espécie *E. mucronatus* inseridos na coleção e que não receberam número de registro em trabalhos anteriores realizados pelo IEPA



Figura 1- Investigação nos armários da Coleção Científica Entomofauna do Amapá.

Foram avaliados quesitos para a realização do tombamento como: presença de fungos, estruturas morfológicas inteiriças e informações sobre a coleta do inseto, como data e coordenadas geográficas, coletor e determinador.



Figura 1- Análise dos exemplares.

O mapa de distribuição geográfica da espécie *E. mucronatus* foi realizado utilizando o Software ArcGis com o apoio do GERCO-AP. Os espécimes de *E. mucronatus* que estavam vivos ao chegar de residências (vigilância passiva) tiveram suas fezes devidamente analisadas.



Figura 3- Análises de fezes.

RESULTADO E DISCUSSÃO

Foram encontrados um total de 24 exemplares da espécie *E. mucronatus*.



Figura 4-Mapa de distribuição da Espécie *E. mucronatus*

Os ovos de *E. mucronatus* apresentaram um tempo de desenvolvimento de 15 a 19 dias, dando início ao novo ciclo. Foram observados ainda aspectos morfológicos, como corpo do ovo, contendo a borda corial e opérculo. O tempo de dejeção após o repasto sanguíneo foram cerca de 20 minutos depois da finalização da alimentação



Figura 5 - Dejeção após o repasto sanguíneo.



Figura 6 - corpo do ovo e opérculo.

Tabela 1- Informações dos espécimes de *E. mucronatus* tombados

Nº de tombamento	Localidades	Analizados	Não analisados
IEPA-HEM 291 ao 545	Macapá, Santana, Porto Grande, Mazagão Velho, Oiapoque e Afuá	05	19

CONCLUSÃO

Este trabalho contribuiu para a caracterização e distribuição geográfica da espécie *E. mucronatus* no estado do Amapá e em outras regiões de encontro do inseto, sendo necessário mais investigações para melhor compreender a bioecologia da espécie na região amazônica, visando levar para a população informações que possam auxiliar na identificação dos insetos e no potencial de transmissão da doença de Chagas.

REFERÊNCIAS

MONTE, GLS, TADEI, WP, & FARIAS, TM (2014). Ecoepidemiologia e biologia de *Eratyrus mucronatus* Stål, 1859 (Hemiptera: Reduviidae: Triatominae), vetor silvestre da doença de Chagas na Amazônia brasileira. Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical, 47, 723-727.

ASSISTÊNCIA PRÉ-NATAL DO HOMEM

Alessandra Yasmim Freitas da Frota¹ [1]; Lise Maria Carvalho Mendes² [2]

[1] Universidade Federal do Amapá Campus Binacional – yasmimfrota2004@gmail.com 1; [2] Universidade Federal do Amapá Campus Marco Zero – lisedemendes@usp.br 2

INTRODUÇÃO

O pré-natal do parceiro é uma estratégia criada pelo Ministério da Saúde, em 2016, que tem como principal função estimular a participação do homem nas consultas de pré-natal das suas companheiras, além disso, visa promover a saúde do homem. O Guia do Pré-Natal do Parceiro para Profissionais da Saúde, possui algumas diretrizes, dentre elas estão: a realização de testes rápidos e exames de rotina; atualização do cartão vacinal; orientações sobre a gestação, pré-parto, parto, puerpério imediato e cuidados com a criança.

A pesquisa realizada teve como objetivo compreender os principais desafios do/a enfermeiro/a na realização da assistência pré-natal ao homem.

MATERIAL E MÉTODOS

Estudo com abordagem qualitativa, do tipo pesquisa social estratégica, no qual utilizou-se como lente analítica das Representações Sociais. A pesquisa foi realizada em seis Unidades Básicas de Saúde (UBS) de um estado da Amazônia brasileira. Os participantes foram 12 enfermeiros (as), atuantes na assistência pré-natal há pelo menos seis meses. Foram excluídos profissionais que estivessem sob licença saúde ou férias. A apresentação dos resultados utilizou a análise de conteúdo.

RESULTADO E DISCUSSÃO

O horário de funcionamento da UBS, que coincide com o horário comercial, foi citado como uma barreira à participação da parceria, principalmente os que trabalham em regime de CLT nas consultas e rodas de conversas. A sobrecarga de trabalho dos profissionais também atua como reforço à priorização da assistência à mulher em detrimento à sua parceria. Observou-se também que aos homens foram atribuídos hábitos de não buscarem o serviço e saúde ou de só buscarem quando há um quadro patológico e sua sintomatologia instaurados. Os participantes relataram utilizar aplicativos sociais para melhorar a comunicação com os parceiros, oferecendo informações e orientações através destes aplicativos. Os participantes relataram que a participação dos parceiros durante as consultas de pré-natal proporcionara a melhora do vínculo familiar durante e após o nascimento.

CONCLUSÃO

O pré-natal do homem pode ser uma estratégia de porta de entrada para prevenir agravamentos à saúde do homem, além disso colabora para melhora do vínculo familiar. Estudos sobre viabilidade da ampliação do período de atendimento das UBS em horário não comercial devem ser realizados a fim de utilizar.

REFERÊNCIAS

[1] BRITO, J. G. E. DE et al. PARTICIPAÇÃO DO COMPANHEIRO DA GESTANTE NAS CONSULTAS DE PRÉ-NATAL: PREVALÊNCIA E FATORES ASSOCIADOS. *Cogitare Enfermagem*, v. 26, 16 jun. 2021.

Características morfológicas dos Triatomíneos no conhecimento do ensino escolar

Alinne da Costa Pereira [1]; Allan Kardec Ribeiro Galardo[2]
[1] UNIFAP –costaalinnepe@gmail.com; [2] IEPA – : allangalardo@gmail.com

INTRODUÇÃO

Os triatomíneos são mais conhecidos como insetos barbeiros. Estes insetos no qual se apresentam ademais como vetor responsável pela transmissão do *Trypanosoma cruzi* (Chagas, 1909) sendo o agente etiológico da doença de Chagas, podendo ser propagado através do contato com as fezes, via oral e entre outros descuidos.

A correta identificação e ações de controle aos triatomíneos são de fundamental importância à saúde pública, pois é uma enfermidade onde cerca de 60% da população se encontram na forma indeterminada. Portanto, o reconhecimento das espécies que proliferam o agente contagiante promove a prevenção da doença de Chagas e proporciona o combate aos vetores. O trabalho tem como objetivo repassar o conhecimento dos insetos barbeiros e da doença de Chagas por meio de atividades interativas ao público.

RESULTADO E DISCUSSÃO

Os resultados da prática do questionário demonstraram uma notável diferença entre a taxa de conhecimento sobre as informações relacionadas ao inseto barbeiro antes e após a palestra, embora uma parte dos alunos já tivessem a consciência da existência do inseto, nem todos responderam corretamente as respostas no questionário inicial.

Mediante a exposição todos os alunos após sua chegada se interessaram em olhar a mesa de exposição e fazerem questionamentos sobre suas dúvidas, de acordo com suas perguntas e curiosidades pequena parte dos alunos tinham a ciência da transmissão da doença de Chagas através das suas fezes, porém sabiam da existência do inseto.

MATERIAL E MÉTODOS

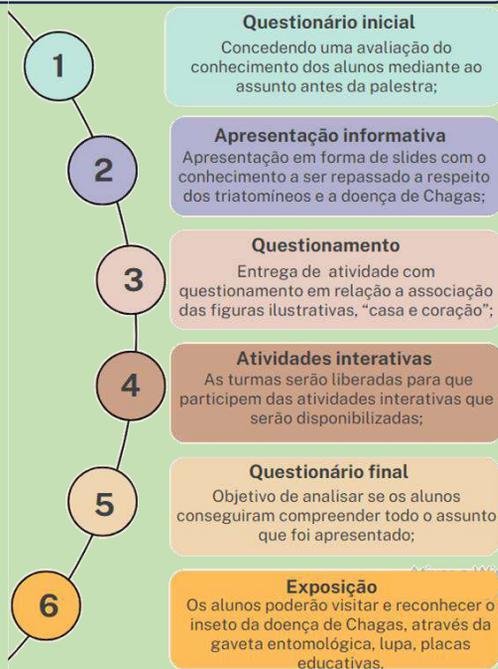


Figura 02 – Material de Educação em Saúde e visualização de triatomíneos.

CONCLUSÃO

Com as palestras e a exposição no colégio Irmã Maria José foi possível observar a falta de conhecimento dos alunos a temática insetos barbeiros e a doença de Chagas. sendo assim, é importante ressaltar a necessidade de ações de educação em saúde voltadas a vigilância entomológica, para que aja uma melhoria da detecção e prevenção dos triatomíneos em quaisquer ambientes, dando suporte a uma saúde pública de qualidade e mudanças nos hábitos e ações das populações em relação a doenças parasitárias em geral.

REFERÊNCIAS

Deane LM, Jansen G 1939. Encontro do *Schizotrypanum cruzi* (Chagas, 1909) em marsupiais da espécie *Marmosa sinerea* Desmarest. Brasil-Méd 5: 265 - 266.



Figura 01 – Aplicação de questionário e realização de atividade.

O CINEMA COMO ESTRATÉGIA DE DIÁLOGO SOBRE GRAVIDEZ NA ADOLESCÊNCIA EM COMUNIDADE QUILOMBOLA: implicações bioéticas

Carollyne Prata dos Santos¹; Luzilena de Souza Prudêncio²

Universidade Federal do Amapá – carollynepratadossantos@gmail.com¹; Universidade Federal do Amapá – luzilena@unifap.com²

INTRODUÇÃO

A gravidez na adolescência é um problema de saúde pública no Brasil, o que pode desencadear desfechos negativos, atingindo principalmente o campo social de populações vulneráveis na assistência à saúde e educação, a exemplo dos quilombos. Assim, o objetivo deste estudo foi analisar o entendimento de adolescentes quilombolas sobre gravidez na adolescência.

MATERIAL E MÉTODO

- Tipo de estudo: Pesquisa descritiva, exploratória, com abordagem qualitativa, tipo pesquisa-ação, por meio da estratégia roda de conversa.
- Local de estudo: Escola Estadual localizada no quilombo do Curiaú.
- Sujeitos: Adolescentes, na faixa etária de 14 a 17 anos, matriculados em uma instituição de ensino público.
- Coleta de dados: Realizada por meio de entrevista semiestruturada, ancorada no desenvolvimento de uma oficina, com apresentação de uma obra cinematográfica com temática ética, no sentido de impulsionar e qualificar a reflexão sobre gravidez na adolescência.
- A análise de dados: Se deu por meio de análise de conteúdo proposto por Bardin com auxílio do software atlas.ti. 9.0.

RESULTADO E DISCUSSÃO

A análise dos dados possibilitou a identificação de duas categorias temáticas advindas da análise de conteúdo: "A obra filmística como estratégia para reflexão sobre gravidez precoce" e "O cenário de diálogo sobre gestação na adolescência". Ambas foram formadas por 07 códigos que guiaram a análise das narrativas dos adolescentes.

CONCLUSÃO

O estudo revelou que as narrativas dos adolescentes quilombolas traz implicações bioéticas, pois revelou a gravidez precoce como um problema vivenciado por aqueles jovens, afastando principalmente as jovens do ambiente escolar e o abandono da família/companheiro. Assim, sugere-se que os profissionais de saúde desenvolvam estratégias para envolver alunos e professores tanto no ambiente escolar quanto nos serviços de saúde.

REFERÊNCIAS

Rosaneli, C. F., Costa, N. B., & Sutile, V. M. (2020). Proteção à vida e à saúde da gravidez na adolescência sob o olhar da Bioética. *Physis: Revista de Saúde Coletiva*, 30.

Santos, L. S., Morais, A. C., Amorim, R. D. C., Souza, S. D. L., Martins, L. A., & Morais, A. C. (2022). Repercussões da gravidez entre adolescentes quilombolas. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 30.

Brasil. (2018). Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção em Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. *Diretrizes nacionais para a atenção integral à saúde de adolescentes e jovens na promoção, proteção e recuperação da saúde* / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção em Saúde, Departamento de Ações Programáticas Estratégicas, Área Técnica de Saúde do Adolescente e do Jovem. – Brasília: Ministério da Saúde.



EFEITOS A CURTO PRAZO DA LASERTERAPIA NO DESEMPENHO DE ATLETAS EM FADIGA MUSCULAR: ENSAIO CLÍNICO RANDOMIZADO E CONTROLADO

João Felício Diniz Neto¹; Renan Lima Monteiro²
UNIFAP – joadiniz2005@gmail.com; UNIFAP – renan.monteiro@unifap.br

INTRODUÇÃO

Frequentemente atletas enfrentam uma rotina intensa de treinamentos e competições, que quando associados a um tempo reduzido de descanso, geram fadiga muscular, de modo que o seu acúmulo pode acarretar em alterações sobre o controle neuromuscular, controle postural, propriocepção e sobre a coordenação motora, afetando o desempenho funcional do atleta [1], e predispondo a lesões. Dessa forma, para manter a alta demanda, os atletas necessitam de manutenção do estado máximo de força, resistência e diligência. Sendo assim, a recuperação muscular se torna um componente essencial sobre o desempenho atlético [2].

Com base nisso, o presente estudo teve como objetivo avaliar os efeitos imediatos e a curto prazo da laserterapia de baixa potência sobre o desempenho funcional de atletas com fadiga muscular.

MATERIAL E MÉTODOS

Este trabalho se trata de um ensaio clínico duplo-cego, randomizado e controlado por placebo, envolvendo 24 atletas com idades entre 18 e 35 anos. Os atletas foram randomizados e alocados em dois grupos, sendo um o Grupo Intervenção (GI, n = 12) e outro o Grupo Controle (GC, n = 12).

Participaram do estudo atletas de voleibol e handebol, da categoria de amadores de equipes júnior e adulto de clubes esportivos e atletas amadores universitários.

Todos foram submetidos a um protocolo de fadiga muscular dos músculos vasto lateral e vasto medial que consistia em 3 séries de agachamento com salto, com um número de 30 repetições e descanso de 1 minuto entre cada série, seguido de terapia a laser ou placebo durante 5 dias consecutivos (a dosagem de 40J foi dividida pelo número de pontos em J/cm²). O desfecho foi o desempenho funcional (avaliado por meio do Hop test modificado – Figura 1) que foi medido antes e após intervenção nos 5 dias de estudo.



Figura 1: Hop test modificado

RESULTADO E DISCUSSÃO

Os dados foram coletados dos 24 participantes recrutados entre outubro de 2022 e janeiro de 2023. O grupo intervenção foi composto por 12 participantes (06 homens e 06 mulheres; idade de 23,3 anos ($\pm 3,19$); 66% tinham o lado direito como dominante; 33% tinham o lado esquerdo como dominante). Já o grupo controle foi composto por 12 participantes (10 homens e 02 mulheres; idade 24,9 anos ($\pm 4,27$); 33% tinham o lado direito como dominante; 66% tinham o lado esquerdo como dominante).

Tabela I: Procedimentos realizados ao longo dos 5 dias de estudo.

Procedimentos	DIA 1	DIA 2	DIA 3	DIA 4	DIA 5
Avaliação Inicial	X	-	-	-	-
Protocolo de Fadiga	X	X	X	X	X
Performance Funcional	X	X	X	X	X
Terapia Laser ou Placebo	X	X	X	X	X

Em nenhum dos dias de estudo o desempenho funcional após a aplicação do laser demonstrou superioridade do grupo intervenção quando comparado ao grupo controle, indicando que o laser não é eficaz, no que diz respeito aos efeitos imediatos e a curto prazo, para melhora do desempenho funcional após fadiga muscular induzida.

Tabela II: Desempenho Pré e Pós Funcional.

	Grupo Intervenção			Grupo Controle			Diferença entre grupos
	Performance Funcional (cm) Pré	Performance Funcional (cm) Pós	Dif	Performance Funcional (cm) Pré	Performance Funcional (cm) Pós	Dif	
Dia 01	121 \pm 31.2	130 \pm 34.2	9	139 \pm 28.2	146 \pm 32.0	7	p = 0.099
Dia 02	117 \pm 26.1	128 \pm 30.6	11	140 \pm 27.8	153 \pm 30.3	13	p = 0.932
Dia 03	128 \pm 27.2	135 \pm 34.4	12	146 \pm 31.1	162 \pm 32.0	16	p = 0.951
Dia 04	124 \pm 28.1	135 \pm 33.1	11	152 \pm 30.1	162 \pm 29.2	10	p = 1.000
Dia 05	137 \pm 28.4	145 \pm 31.9	8	159 \pm 33.1	165 \pm 37.3	6	p = 0.996

CONCLUSÃO

O presente estudo mostrou que a laserterapia de baixa potência, quando aplicada imediatamente após o exercício ou até mesmo por um período de 5 dias, não obteve melhora no desempenho funcional quando comparados ao grupo controle em atletas submetidos a fadiga muscular induzida.

REFERÊNCIAS

- [1] BARBER-WESTIN, S. D.; NOYES, F. R. Effect of Fatigue Protocols on Lower Limb Neuromuscular Function and Implications for Anterior Cruciate Ligament Injury Prevention Training: A Systematic Review. *The American Journal of Sports Medicine*, v. 45, n. 14, p. 3388–3396, mar. 2017.
- [2] CLOSS, B. et al. Recovery after volleyball: a narrative review. *The Physician and Sportsmedicine*, v. 48, n. 1, p. 8–16, 17 jul. 2019.

O uso de cocaína e crack na gestação e seus efeitos em recém-nascidos e crianças: revisão sistemática

¹Reinaldo Oliveira Cunha; ²Ana Carolina Pereira Nunes Pinto

^{1,2}Universidade Federal do Amapá, Curso de Fisioterapia, Departamento de Ciências Biológicas e da Saúde.

¹oliveirare74@gmail.com; ²anacarolinapnp@hotmail.com

INTRODUÇÃO

O consumo de drogas ilícitas representa um importante problema de saúde pública no mundo, principalmente quando se trata de países em desenvolvimento como o Brasil¹. Dentre essas drogas, o consumo de cocaína aumentou drasticamente, inclusive na população obstétrica. Somado a isto, cerca de 90% das mulheres cujo consumo de crack é alto estão em idade reprodutiva. O uso de cocaína e/ou crack durante a gravidez tem sido associado a diversos riscos para o desenvolvimento do bebê, assim como podem estar associados a efeitos deletérios, gerando principalmente déficits no crescimento e no desenvolvimento neuropsicomotor da criança². Portanto, o objetivo deste estudo é avaliar os efeitos da exposição à cocaína e/ou crack intraútero na mortalidade e no desenvolvimento motor das crianças.

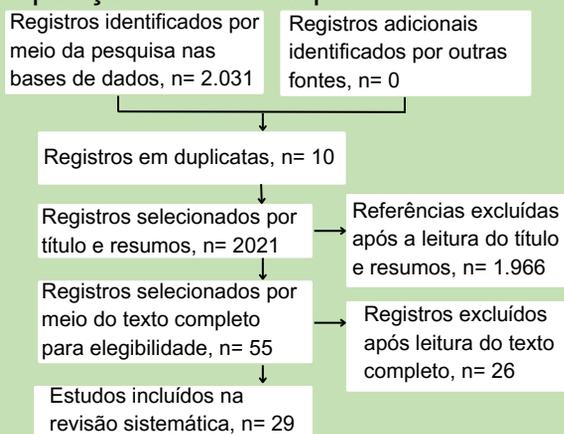
MATERIAL E MÉTODOS

Foram realizadas buscas sensíveis, sem limitação de ano de publicação ou idioma, nas bases de dados MEDLINE via Pubmed, EMBASE via Elsevier, Cochrane Central Register of Controlled Trials (CENTRAL), LILACS e PEDro. Foram incluídos estudos observacionais publicados até março de 2022, com recém-nascidos e crianças até 36 meses de idade, expostos à cocaína ou crack durante a gravidez comparados a nenhuma exposição a estas drogas, medindo-se o atraso no desenvolvimento neuropsicomotor por qualquer instrumento validado e reconhecido. O risco de viés e a certeza das evidências foi avaliada por dois autores de forma independente, utilizando a ferramenta ROBINS-E da Cochrane e a abordagem Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation (GRADE), respectivamente. Eventuais divergências foram resolvidas por um terceiro examinador.

RESULTADO E DISCUSSÃO

Identificou-se 2.031 publicações, das quais 29 estudos observacionais foram incluídos por atenderem aos critérios pré-estabelecidos. Os estudos incluíram mais de 7500 crianças que foram acompanhadas desde o nascimento por até 36 meses, divididas em grupos expostos a cocaína ou

crack durante o período gestacional e não expostos a estas drogas. O desenvolvimento neuropsicomotor das crianças foi avaliado utilizando a escala Bayley, o teste de Stanford-Binet, a escala motora infantil de Alberta – AIMS, a Escala de avaliação comportamental neonatal (domínio motor), o gráfico de desenvolvimento motor Peabody, a escala de Avaliação Postural e Motora Fina de Lactentes (PFMAI-I), o teste de performance motora infantil (TIMP) e o questionário de monitoramento infantil (IMQ). Embora parte dos estudos tenha detectado atraso no desenvolvimento neuropsicomotor de crianças expostas à cocaína ou crack durante o período gestacional em comparação com as não expostas, parte dos estudos não encontrou nenhuma diferença entre o desenvolvimento neuropsicomotor do grupo exposto em comparação com o não exposto.



CONCLUSÃO

Os resultados disponíveis não permitem uma conclusão definitiva de que a exposição a cocaína e/ou crack intraútero afeta o desenvolvimento neuropsicomotor das crianças, se comparadas as não expostas. Entretanto, estes resultados serão submetidos a uma análise minuciosa e possível análise estatística (metanálise) dos dados para possibilitar a interpretação final e conclusão.

REFERÊNCIAS

- [1] Guimarães RA, Souza MM, Caetano KAA, Teles SA, Matos MA. Use of illicit drugs by adolescents and young adults of an urban settlement in Brazil. *Rev Assoc Med Bras* (1992). 2018;64(2):114-118. PMID: 29641677. <https://doi.org/10.1590/1806-9282.64.02.114>
- [2] Reis FT, Loureiro RJ. Repercussões neonatais decorrentes da exposição ao crack durante a gestação. *Rev Eletrônica Saúde Mental Álcool Drog*. 2015;11(4):217-24. <http://dx.doi.org/10.11606/issn.1806-6976.v11i4p217-224>

Influência das clareiras sobre a diversidade e abundância de mosquitos (Diptera, Culicidae) na área do Bioparque da Amazônia, Macapá, Amapá

David Albuquerque da Silva ¹ & José Ferreira Saraiva ²

¹UNIFAP, Bolsista PIBIC-CNPq: albuquerque Davi28@gmail.com; ²IEPA, orientador: jfsento@gmail.com

INTRODUÇÃO

Os mosquitos são indivíduos que possuem grande importância médica. Pois, além de ter uma grande diversidade totalizando 3.492 espécies encontradas no mundo inteiro (Harbach, 2023), algumas espécies podem ser vetores de patógenos que podem afetar tanto humanos quanto animais.

Também, dentro de fragmentos florestais afirma-se que há uma maior diversidade de culicídeos em áreas de clareiras. Ademais, embora a diferença da diversidade de mosquitos entre áreas fragmentadas com áreas preservadas tenha sido investigada. (Bates, 1949) A relação de mosquito com o tamanho de clareiras e a diversidade de mosquitos em menor escala ainda não foi pesquisada. Contudo, o presente estudo tem como objetivo investigar essa relação.

MATERIAL E MÉTODOS

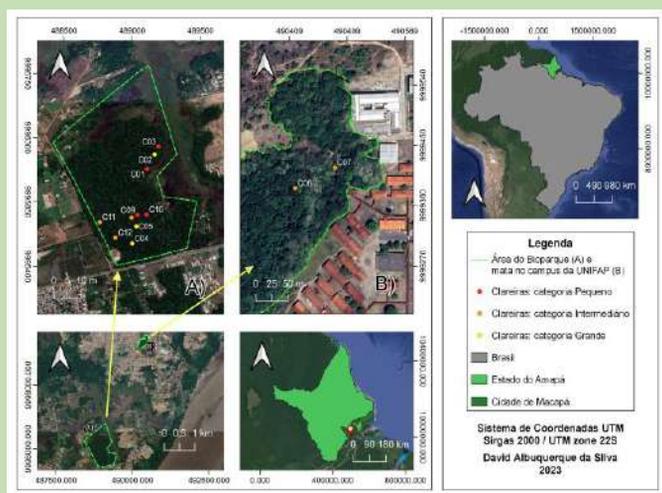


Figura 1 – Mapa da área de estudo.



Figura 2 - Metodologia.

RESULTADO E DISCUSSÃO

Nossos dados indicaram maior abundância de mosquitos em clareiras grandes, enquanto a riqueza de espécies foi maior em clareiras com abertura de dossel intermediária. Ainda, foi encontrada maior abundância das espécies de importância médica em clareiras. Assim, devido à crescente pressão sobre os ambientes naturais, há um risco crescente de contato mosquito-homem e, conseqüentemente, transmissão de doenças transmitidas por vetores.

Clareira	Categorias	Abertura do dossel	Riqueza	Abundância
C09	Pequeno	24,2	5	18
C03	Pequeno	24,81	5	13
C01	Pequeno	25,52	5	7
C10	Pequeno	29,2	1	3
C12	Intermediário	33,82	5	9
C06	Intermediário	33,92	6	145
C08	Intermediário	34,18	9	196
C11	Intermediário	34,97	1	5
C07	Intermediário	38,96	7	106
C05	Grande	41,52	7	355
C02	Grande	44,52	6	21
C04	Grande	62,79	8	176

Figura 3 – Relação da riqueza e abundância de mosquitos com abertura do dossel.

Espécies	Grande	Intermediário	Pequeno	Doenças
<i>Aedes aegypti</i>	3	1	1	Arboviroses (Dengue, Febre amarela, Zika e Chikungunya)
<i>Aedes albopictus</i>		3	1	Arboviroses (Dengue, Febre amarela, Zika e Chikungunya)
<i>Aedes scapularis</i>	1	5	1	Arboviroses (Mayaro, febre do Nilo e microfilária (<i>Wuchereria bancrofti</i>))
<i>Aedes serratus</i>	28	123	2	Arboviroses (Oropouche)
<i>Anopheles triannulatus</i>		2	2	Malária (vetor secundário - raras infecções) *
<i>Coquillettidia venezuelensis</i>	3	44	16	Arboviroses (Encefalite Equina Leste - EUA) *
<i>Psorophora ferox</i>	98	332	6	Arboviroses (vírus Ilhéus, Encefalite Equina venezuelana - EUA) *
<i>Sabethes</i> sp.	1			Arboviroses (febre amarela silvestre)

Figura 4 – Mosquitos de importância médica em relação ao tamanho de clareiras.

CONCLUSÃO

O presente estudo revelou a diversidade e abundância de mosquitos em diferentes clareiras, destacando o Bioparque da Amazônia como um ambiente de maior riqueza e abundância de mosquitos. Entretanto o esforço amostral precisa ser expandido para confirmar a influência dessa hipótese que considera que em áreas com distúrbio intermediário há mais riqueza e abundância de espécies.

REFERÊNCIAS

- Harbach, R. (2023) <https://mosquito-taxonomic-inventory.myspecies.info/whats-new>.
Bates, M. The natural history of mosquitoes. The Natural History of Mosquitoes. 1949.

Otimização Tecidual Reparativa TO-RPR REAC no tratamento do pé diabético

João Douglas Quaresma de Oliveira [1]; Walter de Souza Tavares [2].

[1] Universidade Federal do Amapá – douglasap96@gmail.com 1; [2] Universidade Federal do Amapá – walter.tavares@unifap.br;

INTRODUÇÃO

O pé diabético ou neuropatia diabética é uma complicação vascular e nervosa decorrente do Diabetes Mellitus (DM), caracterizado por infecção, ulceração e/ou destruição de tecidos profundos de membros inferiores, decorrentes da não adesão adequada ao tratamento [1]. Nesse contexto, surge o Conversor Radioelétrico Assimétrico (REAC), uma tecnologia que emite ondas de baixa radiofrequência responsáveis por modular os campos bioelétricos endógenos e organizar a polaridade celular [2].

Objetivo geral: avaliar o uso da Otimização Tecidual Reparativa (OT-RPR) pela tecnologia REAC como tratamento do pé diabético.

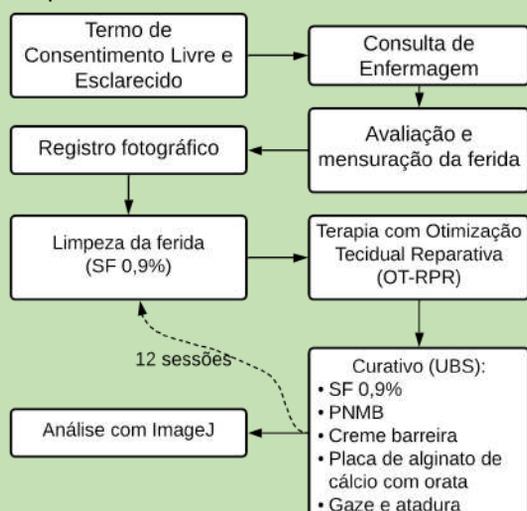
Objetivos específicos: mensurar as áreas das feridas antes e após a terapia

MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de um estudo de caso, de abordagem quantitativa, no qual foi avaliado o protocolo de biomodulação OT-RPR pela tecnologia REAC como tratamento do pé diabético.

Foi selecionado um paciente com pé diabético em busca de tratamento e apresentado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Em seguida, iniciou-se a consulta de enfermagem com os procedimentos descritos na figura 1. coleta de dados sociobiodemográficos, questionários e avaliação clínica da ferida

Figura 1 - Fluxograma de procedimentos pré e pós-terapia



RESULTADO E DISCUSSÃO

Foi relatado neste estudo o caso clínico de um paciente do sexo masculino, branco, casado, aposentado, 61 anos de idade, ensino médio completo, diagnosticado há 31 anos com diabetes mellitus tipo 2, apresentando ferida em amputação transmetatarsiana de pé diabético esquerdo e em tratamento com curativo convencional há 3 meses. Possui histórico familiar de hipertensão, diabetes e nefropatia. Atualmente em uso diário dos antidiabéticos orais metformina e glibenclamida.

A ferida apresentou melhora de um estado caracterizado por tecido menos vitalizado, com esfacelos e pouca granulação, para um tecido mais vitalizado, sem esfacelos e rico em tecido de granulação, comparando-se pré e pós-terapia.

Na evolução macroscópica da ferida durante a aplicação das 12 sessões de OT-RPR, foi observada redução de uma área de 2507,309 mm² (25,1cm²) para uma área final de 1153,626mm² (11,5cm²), visualizado nos registros fotográficos a seguir.

Figura 1
20/03/2023



Figura 2
07/03/2023



Figura 3
10/04/2023



Figura 4
24/04/2023



Figura 5
08/05/2023



Fonte:
resultados do estudo, 2023

CONCLUSÃO

A terapia REAC apresentou resultados positivos evidenciando redução maior que 50% do leito da ferida do pé diabético. Dessa forma, essa terapia apresenta-se como uma proposta a ser utilizada como tratamento do pé diabético, mas que necessita de mais estudos com amostra maior e com outras metodologias mais robustas.

REFERÊNCIAS

- [1] VIEIRA-SANTOS, Isabel Cristina Ramos et al. Prevalência de pé diabético e fatores associados nas unidades de saúde da família da cidade do Recife, Pernambuco, Brasil, em 2005. Cadernos de Saúde Pública, v. 24, p. 2861-2870, 2008.
- [2] BARCESSAT, Ana Rita Pinheiro et al. REAC cervicobrachial neuromodulation treatment of depression, anxiety, and stress during the COVID-19 pandemic. Psychology Research and Behavior Management, v. 2020, n. 13, p. 929-937, 2020.

Avaliação do desenvolvimento de *Rhodnius pictipes* Stal, 1872 e contribuições de educação em saúde para o estado do Amapá.

Elane Miquele da Silva Barbosa [1]; Josiane Nogueira Müller [2]
[1] UNIFAP– elanemsbarbosa@gmail.com; [2] IEPA – jnmuller@outlook.com.

INTRODUÇÃO

A doença de Chagas que possui ampla distribuição nas Américas, apresenta como vetores os triatomíneos, que quando infectados com o protozoário *Trypanosoma cruzi* causa sérios problemas para a saúde pública. Inicialmente, o *T. cruzi* existia na natureza, circulando entre mamíferos. No entanto, com processos de crescimento urbano, junto com o desmatamento, o homem passou a fazer parte do ciclo da doença (Vinhaes e Dias, 2000). Os triatomíneos se adaptaram ao ambiente humano devido à sua necessidade de se alimentar e às mutações genéticas ao longo do tempo (Coura, 2003). O que levou os insetos a se adaptarem ao peridomicílio e domicílio. O objetivo foi avaliar o desenvolvimento de *Rhodnius pictipes* em condições de laboratório e contribuir utilizando a educação em saúde sobre triatomíneos para população do estado do Amapá.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram instaladas armadilha do tipo Shannon e armadilha luminosa tipo pano branco (horário: 18 às 22h. Período: dezembro/2022 e julho/2023) em área de vegetação no bairro da Fazendinha–Macapá/AP, em oito pontos.



Figura 01 – Pontos de coleta no bairro Fazendinha – Macapá, Amapá, Brasil.

Os bioensaios realizados no Laboratório de Entomologia Médica-IEPA para monitorar o desenvolvimento da espécie.



Figura 02 – A: Armadilha Shannon; B: Armadilha tipo pano branco; C: Bioensaio; D: Colônias. E: Materiais educativos. F: Educação em Saúde.

Para educação em saúde foram realizados dois momentos, sendo um direcionado a equipe de multiplicadores (guarda-parques) do Bioparque da Amazônia e outro para o público em geral.

RESULTADO E DISCUSSÃO

As coletas possibilitaram o encontro de dois triatomíneos da espécie *R. pictipes* (fêmeas) infectadas com protozoários (Tripanosomatídeos) que foram posteriormente inseridos na coleção científica - IEPA.



Figura 03 – Captura e análise dos insetos no mês de julho. A: Dois insetos em potes e um com fezes. B: *Rhodnius pictipes* capturado; C: fezes da primeira fêmea capturada. Fonte: Elane Barbosa e Josiane Müller, 2023.

O bioensaio mostrou taxas de eclosão de ovos e tempos de desenvolvimento variados para *R. pictipes* (Tabela 1). As atividades de educação em saúde no Bioparque contribuíram para o entendimento dos vetores da doença de Chagas.

Tabela 1 – Bioensaio contendo 10 ovos de *Rhodnius pictipes* por grupo.

Estádio	Número de insetos/ovos de <i>Rhodnius pictipes</i>					Duração em cada estágio				
	G1	G2	G3	G4	G5	G1	G2	G3	G4	G5
Ovns	10	10	10	10	10	7	7	7	7	9
NI	5	9	8	7	3	12	11	12	11	11
NI I	3	3	1	1	0	29	26	14	13	
NI II	0	0	1	1	0			26	26	
NI V										
NV										
AD										
TXEO	50%	90%	80%	70%	30%					
TOE	5	9	8	7	3					
TDO						59	59	59	59	59

G1: grupo 1; G2: grupo 2; G3: grupo 3; G4: grupo 4; G5: grupo 5; N: n° ovos ou insetos; NI: ninfas de 2° estágio; NI I: ninfas de 3° estágio; NI II: ninfas de 3° estágio; NI V: ninfas de 4° estágio; NV: ninfas de 5° estágio; AD: adulto; TXEO: taxa de eclosão dos ovos; TOE: total de ovos eclodidos; TDO: total de dias observados.

CONCLUSÃO

Conclui-se que as coletas fornecem dados importantes sobre triatomíneos na área de estudo.

Foi possível entender sobre o desenvolvimento dos triatomíneos, incluindo seu ciclo de desenvolvimento, fatores de influência e comportamento alimentar.

As palestras para a comunidade e guardas-parques foram eficazes na conscientização sobre a importância dos insetos que transmitem a doença de Chagas. Isso é fundamental para prevenir a doença e tomar medidas adequadas para reduzir a transmissão.

REFERÊNCIAS

- Coura, J. R. (2003). Chagas disease: what is known and what is needed - A background article. Memórias do Instituto Oswaldo Cruz, 98(1), 37-44.
Vinhaes, M. C., & Dias, J. C. (2000). A doença de Chagas no Brasil. Cadernos de Saúde Pública, 16(Suplemento 2), 7-12.

Aplicação dos protocolos da tecnologia REAC na modulação de psicopatologias e da qualidade de vida de pessoas com pé diabético

Ester Suane Lima Monteiro [1]; Fernando Antônio de Medeiros [2]

[1] Universidade Federal do Amapá – estersuanelima@gmail.com; [2] Universidade Federal do Amapá – fernandomedeiros62@yahoo.com.br;

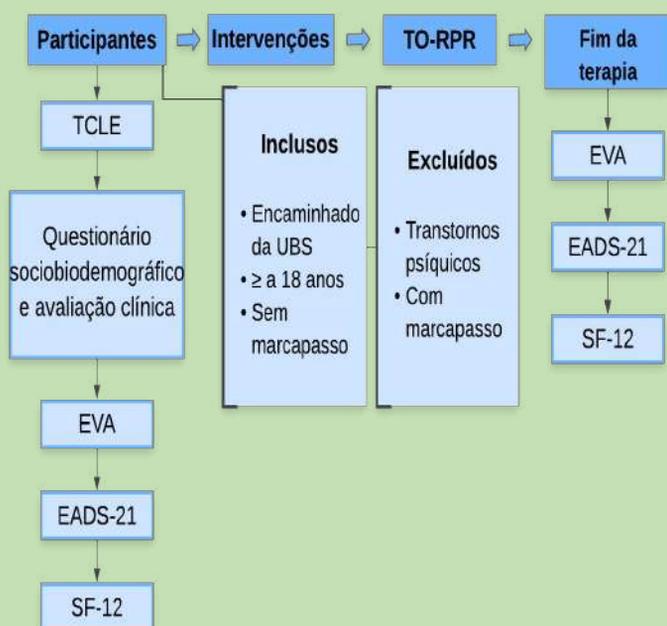
INTRODUÇÃO

O pé diabético é uma síndrome que afeta os membros inferiores de indivíduos com diabetes mellitus (DM). Essa condição ocorre quando o tratamento não é efetivo, além de gerar complicações na saúde física, também repercute gerando consequências na saúde mental e qualidade de vida.^[1] Nesse contexto, surge a tecnologia do Conversor Radioelétrico Assimétrico (REAC), amplamente utilizado em diversas psicopatologias e em condições teciduais locais com eficiência comprovada no reparo tecidual em função do tempo.^[2,3] Portanto, o presente trabalho propõe-se a avaliar os efeitos dos protocolos de biomodulação REAC sobre os índices de estresse, ansiedade, depressão e sobre a qualidade de vida do paciente com pé diabético.

MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de um estudo de caso, de abordagem quantitativa, no qual foram utilizados os seguintes instrumentos: Escala Visual Analógica (EVA), Ansiedade Depressão e Estresse-21 (EADS-21) e Short Form Survey (SF-12). Para caracterização do perfil clínico do paciente, também foram coletados dados sociobiodemográficos. O fluxo das etapas metodológicas seguiu o exposto na **figura 1**.

Figura 1 - Etapas do estudo.



Fonte: Autores, 2023.

RESULTADO E DISCUSSÃO

Foi relatado neste estudo o caso clínico de um paciente do sexo masculino, branco, casado, aposentado, 61 anos de idade, ensino médio completo, diagnosticado há 31 anos com diabetes mellitus tipo 2, apresentando ferida em amputação transmetatarsiana de pé diabético esquerdo e em tratamento com curativo convencional há 3 meses. Os dados obtidos estão apresentados no **quadro 1**.

Quadro 1 - Resultados obtidos com os instrumentos aplicados.

Instrumentos	Pré Terapia	Pós terapia
EVA	0%	0%
D	0%	0%
A	0%	0%
E	0%	14,29%
Saúde Física	89,06%	82,86%
Saúde Psíquica	100%	100%

Fonte: Autores, 2023.

Houve redução do leito da ferida de 53,99% em comparação a área inicial, no entanto os índices de saúde mental não evidenciam melhora. A escala psicométrica EADS-21 é um instrumento de auto referimento, que mede a presença e intensidade dos sintomas psicológicos e não determina a ausência deles. Logo, "zerar" os itens é intencional.

CONCLUSÃO

Houve melhora significativa na cicatrização da ferida. No entanto, apesar do resultado positivo obtido no âmbito físico com excelente evolução na cicatrização da lesão, ao término do ciclo terapêutico o paciente não percebeu melhora nos índices de saúde física, mantendo a saúde mental como nos índices iniciais.

REFERÊNCIAS

- [1] LUO, Ruzhen et al. Relationships among social support, coping style, self-stigma, and quality of life in patients with diabetic foot ulcer: A multicentre, cross-sectional study. *International Wound Journal*, v. 20, n. 3, p. 716-724, 2023.
- [2] RINALDI, Arianna et al. Radio electric asymmetric conveyer neuromodulation in depression, anxiety, and stress. *Neuropsychiatric disease and treatment*, v. 2019, n.15 p. 469, 2019.
- [3] BARCESSAT, Ana Rita Pinheiro et al. REAC neurobiological treatments in acute post-traumatic knee medial collateral ligament lesion. *Heliyon*, v. 6, n. 7, 2020.



SEÇÃO 6



EDUCAÇÃO, LINGUÍSTICA, LETRAS E ARTES



MILITARIZAÇÃO DA ESCOLA PÚBLICA: UM ESTUDO SOBRE O PROCESSO DE TRANSFERÊNCIA E EVASÃO DOS ALUNOS EM ESCOLAS ESTADUAIS DO AMAPÁ

Juliane Ferreira Lima [1]; Antonia Costa Andrade [2]
Universidade Federal do Amapá – jully-90@live.com; Universidade Federal do Amapá – antonia@unifap.br

INTRODUÇÃO

Esta pesquisa vincula-se ao Projeto de pesquisa Observatório de Desenvolvimento Regional: Uma Proposta de Consolidação dos Programas de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional PPGMDR e em Educação-PPGED da UNIFAP. No conjunto do objeto central do projeto maior de pesquisa, apresentamos um estudo pautado em documentos técnicos de nove escolas com gestão escolar militarizada, evidenciando os números de matrículas e transferência. Confronta-se os resultados com as narrativas que justificam a expansão dessa gestão escolar pelo Estado do Amapá, como modelo de qualidade educacional. Nesse contexto, objetivou-se avaliar o índice e a causa de transferência e evasão do alunado nas escolas de “Gestão Escolar Compartilhada”, militarizadas, no Estado do Amapá.

MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa se encontra na segunda etapa de coleta de dados, e, para o alcance de seus resultados, foi realizada uma busca por documentos/relatórios junto ao setor de estatística educacional da Seed/AP, dos números de alunos/as matriculados/as e transferidos/as no período de 2016 – 2022. Após a leitura dos documentos na íntegra, foram construídas séries históricas, do quantitativo de matrículas e transferências dos/as alunos/as das nove escolas com gestão escolar compartilhada/cívico-militar no Estado do Amapá.

RESULTADO E DISCUSSÃO

As figuras 1 e 2 apresentam resultados que merecem amplas análises no que concerne a igualdade de condições para o acesso e permanência nas escolas públicas como direito de todos/as. Retrata-se nos levantamentos das matrículas e transferências de alunos/as de escolas militarizadas, considerando os anos de suas implantações, uma baixa do número de alunados, quando comparados aos anos anteriores.

Pode-se asseverar que a política de gestão, calcada na disciplina, obediência e hierarquia “[...] é o alicerce da rigidez que atualmente permeia o ambiente escolar [...]” (Santos, 2023, p. 109), visto em documentos norteadores da escola, como Regimento Disciplinar Educacional – RDE, deixa claro em seu

Art.46, que o aluno que ingressar com comportamento fora do bojo das leis e normas da gestão, terá a possibilidade de aplicação de sua transferência, no final do ano letivo. Aponta-se ainda, a retirada do turno noturno, como política de qualidade educacional. Apresenta-se abaixo um panorama dessas práticas excludentes. A escola Antonio Messias e Risalva do Amaral se destacam:

Figura 1 – N. de Transferências do EF II e EM

MODALIDADE: ENSINO FUNDAMENTAL II E ENSINO MÉDIO								
ESCOLAS	ANO DE IMPLANTAÇÃO DA GESTÃO COMPARTILHADA	TRANSFERÊNCIAS						
		2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
E. E. ANTONIO MESSIAS GONÇALVES DA SILVA	2017	13	18	38	30	-	-	10
E. E. RISALVA FREITAS DO AMARAL	2017	32	15	8	19	-	-	22
E. E. AFONSO ARINOS DE MELO FRANCO	2018	9	6	27	20	-	-	14
E. E. DUQUE DE CAXIAS	2019	-	-	-	5	2	-	14
E. E. IGARAPÉ DA FORTALEZA	2020	2	6	12	13	1	5	21
E. E. ANTONIO FERREIRA LIMA NETO	2020	4	-	-	27	1	-	2
E. E. ANTONIO MUNHOZ LOPES	2020	-	-	90	51	-	-	29
E. E. MINEKO HAYASHIDA	2021	-	-	20	21	2	9	8
E. E. NILTON BALIEIRO MACHADO	2021	42	-	7	35	2	4	26

Figura 2 - Números de Matrículas do EF II e EM

MODALIDADE: ENSINO FUNDAMENTAL II E ENSINO MÉDIO								
ESCOLAS	ANO DE IMPLANTAÇÃO DA GESTÃO COMPARTILHADA	MATRÍCULAS						
		2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
E. E. ANTONIO MESSIAS GONÇALVES DA SILVA	2017	741	1.061	980	1.085	1.104	1.037	1.074
E. E. RISALVA FREITAS DO AMARAL	2017	892	929	858	816	749	756	825
E. E. AFONSO ARINOS DE MELO FRANCO	2018	707	670	739	778	801	740	713
E. E. DUQUE DE CAXIAS	2019	172	117	124	230	190	347	372
E. E. IGARAPÉ DA FORTALEZA	2020	953	983	1.042	1.086	541	837	820
E. E. ANTONIO FERREIRA LIMA NETO	2020	1.773	1.829	1.641	1.670	1.372	1.195	1.189
E. E. ANTONIO MUNHOZ LOPES	2020	-	-	1.322	1.401	1.367	1.038	1.478
E. E. MINEKO HAYASHIDA	2021	1.381	1.469	1.303	1.070	833	602	749
E. E. NILTON BALIEIRO MACHADO	2021	1.544	1.518	1.558	1.542	1.525	1.578	1.308

Fonte: Centro de Pesquisas Educacionais – SEED/AP(2023)

CONCLUSÃO

A pesquisa demonstra a necessidade de mais estudos sobre a desmistificação dos pensamentos em torno da militarização, pois as narrativas utilizadas para expandir esse modelo educacional mascaram uma política educacional excludente, bem como, a retirada das aulas noturnas que inviabilizam o acesso e permanência dos alunos nas escolas públicas. Além disso, normas rígidas pertencentes ao modelo educacional contribuem para o processo de transferência, contrariando preceitos legislativos que sustentam conceitos democráticos e de formação humana.

REFERÊNCIAS

- APPLE, Michael W. Educando à direita: Mercados, padrões, Deus e desigualdade. São Paulo: Cortez: Instituto Paulo Freire, 2003.
Secretaria de estado da educação. Regulamento disciplinar escolar, Amapá-AP, 2019.
SANTOS, Tatiany. Militarização da escola pública: a gestão escolar compartilhada/cívico-militar em escolas estaduais do amapá (2017-2022). Dissertação. Unifap. Macapá. 2023.

Comparação fonológica dos registros do Galibi do Uaçá com Kali'nã atual

Eduardo Alves Vasconcelos 1; Marina Mota da Silva 2

UNIFAP – eduardo.vasconcelos@unifap.br 1; UNIFAP– marinamota6969@gmail.com 2

INTRODUÇÃO

Os Galibi povoaram, de acordo com Gallois (1980), uma extensa região litorânea entre a Venezuela e o Amapá e um grupo Galibi teria, no século XVIII, se refugiado na região do rio Uaçá e se fundido a outras etnias como os Maraon e os Aruã. Esse grupo é identificado por Nimuendajú (2008 [1926]) como “índios do Uaçá”.

Essa investigação tem por objetivo geral fazer uma comparação fonológica entre os registros do Galibi do Uaçá e o Kali'nã atual. Para tanto, elencamos os seguintes objetivos específicos: (a) compilar e, se necessário, propor revisões às análises grafemáticas e fonológicas propostas ao Galibi do Uaçá; (b) compilar as análises fonológicas propostas ao Kali'nã atual; (c) construir uma lista de correspondências fonológicas entre as línguas

MATERIAL E MÉTODOS

Para este trabalho, foi feita uma coleta de dados, utilizando três autores que fizeram registros da língua galibi. Para o galibi do uaçá foram coletados dados de Curt Nimuendajú e João Barbosa de Farias, em 1926 e 1927, respectivamente. Para o Kali'nã atual foi-se usado os dados de Courtz (2008).

Anteriormente, fizemos uma análise apenas linguística-comparativa desses autores, utilizando apenas os itens básicos do corpo. Já neste estudo, continuamos com os procedimentos comuns aos métodos do histórico-comparativo mas voltados especialmente para a variação e a mudança fonológica de uma língua para outra. Método este desenvolvido na linguística no século XIX, assim possibilitando evidenciar quais correspondências sistemáticas entre os itens comparados, além disso, apontar as trajetórias de mudanças e proximidades das línguas.

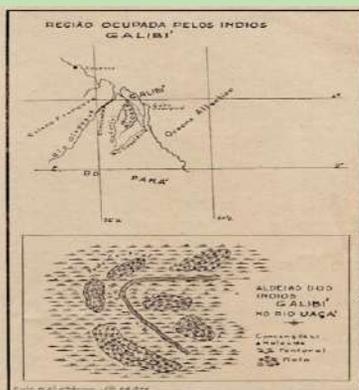
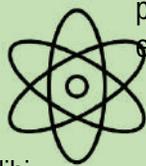


Figura 1. Mapa da região ocupada pelos Galibi do Uaçá, às margens do rio uaçá, feita pelo etnógrafo João Faria de Barbosa, 1927.



RESULTADO E DISCUSSÃO

Neste plano de trabalho foram comparados alguns itens de vocabulário básico, como partes do corpo, elementos da natureza e parentesco. Apesar dos ruídos causados pelos sistemas de registros dos autores da década de 1920, foram identificadas proximidades entre as raízes nominiais desses registros e aquelas do Kali'nã atual, além de mudanças fonológicas. Por exemplo, “cabelo” (N) “ũse”, seria uma diacrítica, ou seja marcação de duração vocálica, vogal longa, (F) “uncé” temos uma vogal oral média-alta, já em (C) “unse” temos uma vogal seguida de uma consoante nasal e temos uma entrada direta, visto que, Courtz não fazia marcações fonológicas. Nos exemplos seguintes, apresentamos os itens agrupados.

TABELA 1. Descrição dos resultados.

Glosa	Nimuendajú A (1926)	Faria (1927)	Courtz (2008)
“água”	tuna	tuná	tuna
“cabelo”	ũse	uncé	unse
“céu”	koko	capú	kapu
“mãe”	mamá	máma	tata
“mar”	palama	paraná	parana
“sol”	wiyú	uiú	weju

CONCLUSÃO

Portanto, essa pesquisa foi desenvolvida para analisar os processos fonológicos entre as línguas galibi do uaçá e o kalinã atual, resultando assim, as demonstrações nas semelhanças entre os grafemas mas com diferenciação entre sua fonologia, por exemplo. Sendo assim, percebe-se que o distanciamento histórico e até a coleta dos dados pode-se ter influenciado na diferenciação. Com isso, espera-se que a pesquisa ajude para pesquisas futuras diante das línguas galibi do uaçá e o kalinã atual.

REFERÊNCIAS

- COURTZ, H. A Carib grammar and dictionary. Toronto: Magoria Books, 2008
 FARIA, J. B. Vocabulário da Tribo Galibi. In RONDON, C. M. S.; FARIA, J. B. Glossário Geral das tribos silvícolas de Mato-Grosso e outras da Amazônia e do Norte do Brasil. Tomo 1. Rio de Janeiro: Imprensa Nacional, 1948, pp. 225-233.4.
 NIMUENDAJÚ, Curt. Die Palikur-Indianern und ihre Nachbarn. Göteborg: Elanders Boktryckeri Aktiebolag, 1926.

COVID-19, ENSINO REMOTO E CONDIÇÕES DE ESTUDO: PERSPECTIVAS DE ESTUDANTES DE PEDAGOGIA DA UNIFAP

Maria Rita Raposo Fonseca [1]; André Rodrigues Guimarães [2]
Universidade Federal do Amapá (UNIFAP) – ritafonseca291@gmail.com; – andre@unifap.br

INTRODUÇÃO

O presente trabalho está vinculado ao Projeto Pesquisa em Educação na Amazônia e pertencente ao Eixo Política Educacional, tendo como foco o financiamento, a gestão e o atendimento educacional. Esse estudo considera o período inicial da pandemia Covid-19 no Amapá (2020) e o seu ápice (2021), e objetiva investigar as condições de estudo para discentes de pedagogia na UNIFAP/Campus Marco Zero no período de ensino remoto. A escolha pela instituição justifica-se pelo fato de ser a mais antiga e maior instituição pública de educação superior do Amapá (GUIMARÃES, 2022). Já a definição pelo Curso de Pedagogia se deu por este ser um dos pioneiros na UNIFAP.

MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa apresenta abordagem quali-quantitativa e envolve análise documental e entrevista semiestruturada. Foi desenvolvida a partir de dados das políticas de assistência estudantil, disponíveis na plataforma da Pró Reitoria de Extensão e Ações Comunitárias (PROEAC); e da busca ativa dos estudantes, através de dados disponibilizados pelo Departamento de Educação (DEd). A abordagem qualitativa deu-se através de uma entrevista semiestruturada com discentes do curso de Pedagogia. A investigação é sistematizada na figura 1:

Figura 1: Fluxograma da metodologia da pesquisa



RESULTADO E DISCUSSÃO

As informações coletadas e presentes nos gráficos abaixo apresentam as ações de assistência desenvolvidas nos anos de 2020 e 2021. O primeiro gráfico faz uma comparação entre a oferta total de auxílio tecnológico (tentativa de oportunizar o acesso dos estudantes ao ensino remoto) e as destinadas aos alunos de pedagogia. O gráfico 2 apresenta a quantidade de alunos, por curso, beneficiados pelo auxílio alimentação, considerado emergencial em razão da pandemia.

Gráfico 1: Auxílio financeiro para aquisição de equipamento eletrônico e dados móveis

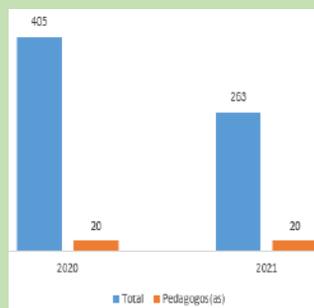
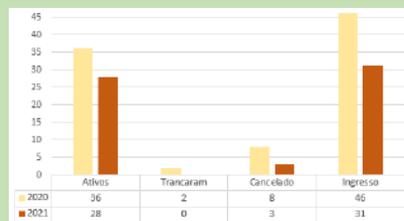


Gráfico 2: Concessão de Auxílio Alimentação Pecúnia



Os dados do Gráfico 3 (abaixo) evidenciam a quantidade de alunos ingressos nas turmas de Pedagogia nos anos de 2020 e 2021, e a quantidade de alunos evadidos. Ao fazer uma análise de todos os dados e estabelecer um diálogo com os discentes, percebeu-se que a oferta de auxílios foi pouca para a demanda, e houve baixa divulgação. Em virtude da configuração do ensino, muitos alunos abandonaram e pensaram em desistir do curso, bem como, sentiram-se desamparados pelas políticas de assistência universitária.

Gráfico 3: Busca ativa dos alunos - PED 2020 e 2021



CONCLUSÃO

O estabelecimento de políticas de assistência estudantil para a garantia da permanência dos alunos na Universidade é um importante avanço nas Políticas Educacionais, tendo em vista, as dificuldades enfrentadas pelos alunos, sobretudo em períodos como o da Pandemia. Todavia, deve-se investir mais verbas para os auxílios, para ampliar os alunos beneficiários, e assim reduzir o número de evasões. Ademais, faz-se necessário facilitar o acesso aos editais e ampliar essas divulgações, principalmente no Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas, visto que é a plataforma utilizada pelos discentes.

REFERÊNCIA

[1] Pró Reitoria de Extensão e Ações Comunitárias. PROEAC. UNIFAP. 2023. Acesso em: https://www2.unifap.br/proeac/?page_id=4603

A intertextualidade como recurso metaficcional em narrativas infantis e juvenis brasileiras

Joyce Felipe Aniká [1]; Edilson Alves de Souza [2]

[1] UNIFAP - joyceanika5@gmail.com; [2] UNIFAP - edilson.paceros@unifap.br

INTRODUÇÃO

A metaficção rompe com o comportamento tradicional dos elementos da narrativa e, com isso, instala outro padrão para a *mimesis* literária, que geralmente é representacional. Por ocupar-se com questões de cunho narratológico, a metaficcionalidade postula uma *mimesis* do processo e desvela os meandros da constituição e da performance da *diegesis*. Assim o faz por meio de estratégias discursivas, entre as quais está a intertextualidade.

Ante o desejo de se compreender as diferentes formas que a narrativa literária assume na contemporaneidade, a proposta deste trabalho é estudar a ficção e sua vertente autorreflexiva, especialmente como a intertextualidade atua enquanto recurso de constituição dos expedientes metaficcionais em narrativas infantis e juvenis.

MATERIAL E MÉTODOS

A presente pesquisa é uma investigação de cunho bibliográfico, que se apoia em artigos, capítulos de livro e livros de/sobre prosa de ficção. Para executá-la, trilhamos o seguinte caminho: em um primeiro momento, realizamos um estudo para o aprofundamento das noções em torno da metaficção (COELHO, 2000; HUTCHEON, 2013); em um segundo, recuperamos os conceitos de intertextualidade (SAMOYAU, 2008); e, em um terceiro momento, analisamos as obras que compõem o nosso *corpus*, lendo-o sob a perspectiva teórica adotada com a intenção de refletir sobre as estruturas narrativas e o uso da intertextualidade aliada à autocrítica ficcional.



Figura 1.

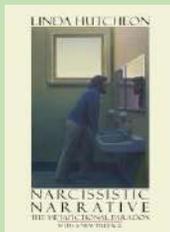


Figura 2



Figura 3



Figura 4.



Figura 5.



Figura 6

RESULTADO E DISCUSSÃO

A literatura infantil e juvenil brasileira, a partir das obras de Monteiro Lobato, incorporou uma série de tendências de produção literária que foram importantes para sua consolidação e definição enquanto modalidade de expressão artística. Entre elas está a autorreflexividade presente narrativa metaficcional (COELHO, 2000), pela qual um texto de ficção faz uso de seu ambiente diegético para promover reflexões sobre seu processo de ficcionalização, seus elementos de composição e seus procedimentos de recepção (HUTCHEON, 2013).

Essa característica pode ser percebida em livros como *O problema do Clóvis*, de Eva Fumari, onde é quebrada a quarta parede diante o leitor; *O homem no sótão*, de Ricardo Azevedo, que apresenta o processo de criação de uma obra; e *O fantástico mistério de Feurinha*, de Pedro Bandeira, que usa o intertexto para construir a *mimeses* do produto e do processo na metaficção.

No livro de Bandeira (2009), percebemos que a intertextualidade é um refinamento dos procedimentos criativos dentro da prosa literária. O intertexto colabora para ficcionalizar a realidade, ocasionando um ilusão de referência, isto é, uma *mimesis* do produto; e também auxilia a reflexão sobre os próprios procedimentos de criação, postulando uma *mimesis* do processo (HUTCHEON, 2013).

CONCLUSÃO

Na metaficção, o texto literário clássico é “desconstruído”, o que transforma a ficção, dando-lhe uma identidade narrativa própria, que, além de retratar a realidade, desvela a própria ficção como artifício. O intertexto participa do jogo de criação, refinando-o, e faz com que tanto o leitor quanto o escritor se tomem parte da linguagem ficcional. O livro de Bandeira (2009) é, portanto, um exemplo de como transpor os limites da narrativa literária e da ficção daquilo que é percebido como parte da realidade.

REFERÊNCIAS

- BANDEIRA, Pedro. *O fantástico mistério de Feurinha*. SP: Moderna, 2009.
- COELHO, Nelly Novaes. *Literatura infantil: teoria e análise, didática*. SP: Moderna, 2000.
- HUTCHEON, Linda. *Narcissistic narrative: the metafictional paradox*. Waterloo, Ont: Wilfrid Laurier University Press, 2013.
- SAMOYAU, Tiphaine. *A intertextualidade*. São Paulo: Aderaldo & Rothschild, 2008.
- TATAR, Maria; *Contos de fadas: edição comentada e ilustrada*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2004.

Percursos dissidentes na Arte e seu ensino

Valéria Morais ; Fabio Wosniak

UNIFAP – moraisvaleriac@gmail.com ; UNIFAP – f.woniak@unifap.br

INTRODUÇÃO

O projeto de pesquisa direcionou-se aos estudantes de Artes Visuais e professores da rede pública de ensino de Macapá. Seu propósito central foi introduzi-los nas práticas artísticas contemporâneas, as quais abordam questões sociais, políticas e culturais, englobando dimensões cognitivas e emocionais. Isso ampliou o repertório de propostas de aulas, beneficiando futuros professores de Artes Visuais e licenciados/as, por meio da investigação das metodologias e processos criativos de artistas contemporâneos. Essa abordagem tornou os participantes mais conscientes de seus contextos, estimulou sua inventividade e os capacitou a desenvolver propostas pedagógicas inovadoras com foco na Arte. Além disso, o projeto envolveu a prática, permitindo a experimentação artística como forma de aprendizado, enquanto também investigou artistas da América Latina e autores decoloniais, cujos trabalhos abordam questões relacionadas às comunidades indígenas, às questões raciais e às questões de gênero, gerando uma visão mais inclusiva das Artes Visuais.

MATERIAL E MÉTODOS

No desenvolvimento do projeto de pesquisa, priorizamos proporcionar experiências nas práticas artísticas, criando minicursos voltados à investigação de materiais e metodologias práticas, com base na Arte Contemporânea e sua influência nas questões sociais e culturais atuais. Disponibilizamos uma variedade de recursos, adaptados às técnicas exploradas. Isso incluiu materiais para colagem, pintura e pesquisa de forma e cor, tais como tintas, paletas, pincéis, lápis de cor, marcadores, cola, tesouras, tecidos, recortes de revistas, papéis com diferentes texturas, etc. Os minicursos abrangeram desde uma introdução às práticas artísticas contemporâneas até atividades práticas direcionadas. Os participantes tiveram a oportunidade de conduzir pesquisas sobre artistas e contextos relevantes, além de se envolverem em avaliação, documentação e elaboração de relatórios para aprofundar seu entendimento e registrar seu progresso.

RESULTADO E DISCUSSÃO

Na execução do projeto, observamos impactos significa-

tivos que refletiam as influências das práticas artísticas contemporâneas sobre os participantes como:

Desenvolvimento Artístico: ampliaram-se os domínios das técnicas aplicadas, a análise crítica das práticas e processos criativos, alinhados à poética dos artistas estudados.

Conscientização Social e Cultural: o contato com as práticas artísticas contemporâneas incentivou a sensibilidade para as questões sociais e culturais, gerando mais compreensão e empatia sobre os temas.

Desenvolvimento Pedagógico: os participantes adquiriram novas perspectivas sobre o ensino da Arte e como compartilhar os conhecimentos com os alunos.

Engajamento e Colaboração: a inclusão das práticas criou um ambiente de aprendizado colaborativo, com a troca de ideias entre professores e alunos, engajando a criatividade e a expressão artística.

Autoconhecimento e Reflexão: desenvolveu-se uma maior autoconsciência e reflexão crítica sobre os próprios processos criativos, contribuindo para o aprimoramento contínuo de suas práticas artísticas. Criou-se um ambiente propício para a expressão artística, a criatividade e fomentando discussões em sala de aula e na comunidade.

CONCLUSÃO

Os resultados observados indicam que a introdução de práticas artísticas contemporâneas é altamente oportuna para estudantes de Artes Visuais e professores da rede pública de ensino de Macapá. A pesquisa propiciou a experimentação da prática artística, a conscientização social, repertório pedagógico, engajamento colaborativo e reforçou a importância de incorporar a Arte Contemporânea no ensino de Artes, fornecendo referencialidades para a criação de propostas pedagógicas inventivas a partir de vivências. Este estudo ressoa com a ideia de que a Arte, além de ser uma expressão estética, também propicia reflexões que encaminham para uma conscientização e transformação social.

REFERÊNCIAS

MIGNOLO, Walter. La idea de América Latina: la herida colonial y la opción decolonial. Barcelona: Gedisa, 2007. FREIRE, Paulo. Pedagogia da indignação: cartas pedagógicas e outros escritos. São Paulo: Paz e Terra, 2021. hooks, bell. Ensinando a transgredir: a educação como prática da liberdade. São Paulo: Editora WMF Martins Fontes, 2017.

Negritude em *Black-Label* de Léon-Gontran Damas e na tradição oral dos Ladrões de Marabaixo: correlações

Thais Ribeiro dos Santos¹; Érika Pinto de Azevedo² (orientadora)

[1] Universidade Federal do Amapá, thais4292@gmail.com; [2] Universidade Federal do Amapá, azevedoerika@unifap.br

INTRODUÇÃO

A pesquisa propôs um estudo das possíveis relações entre os ladrões de Marabaixo e o poema *Black-Label* (1956), do escritor guianense Léon-Gontran Damas (1912-1978). O plano de trabalho está atrelado ao projeto de pesquisa “Poéticas da descolonização nas literaturas da Martinica e da Guiana francesa: Aimé Césaire e Léon-Gontran Damas,” coordenado pela professora Érika Azevedo. Ao ler *Black-Label*, juntamente com a bibliografia crítica, foi possível estabelecer correlações entre o poema e os ladrões de Marabaixo, particularmente no que se refere ao tema da negritude como um elemento fundamental de constituição de identidade, memória e orgulho dos povos negros e, ainda, como elemento da luta contra o racismo, o (neo)colonialismo e a violência por eles causada. Assim, o trabalho teve como objetivo geral investigar e demonstrar de que forma a negritude, seus temas, atualizações e problemáticas aparecem tanto em ladrões de Marabaixo quanto no poema. Para tanto, os objetivos específicos buscaram apresentar discussões teóricas dos estudos comparados entre uma obra literária escrita e a produção oral dos ladrões de marabaixo na região cultural da fronteira Amapá-Guiana Francesa; analisar ambas as produções afim de refletir sobre os possíveis diálogos e, finalmente, caracterizar a negritude na condição de discurso subjetivo e coletivo expresso pelo autor do poema e nos ladrões de marabaixo.

MATERIAL E MÉTODOS

Investigação qualitativa e pesquisa bibliográfica, com fases de leitura e análise de:

Textos base	Textos críticos (1)	Textos críticos (2)	Textos críticos (3)	Textos críticos (4)
Black-Label: poema composto de 4 cantos. Ladrões de Marabaixo: <i>Aonde tu vai rapaz;</i> <i>Senhora minha vizinha;</i> <i>Eu caio, eu caio, eu caio;</i> <i>Marrocos.</i>	Azevedo (2021), Ndiaye (2004), Racine (1983), Ojo-Ade (2014), Rousset (2014), Munanga (2009), Césaire (1987), Maximim (2014), Zoppi (2014), Hazaël-Massieux (2014), Almeida (2014), Lézy (2014), Emina (2014) e Ndagano (2014)	Tartaglia (2020), Pessoa e Venera (2016), Caldas, Maciel e Andrade (2021), IPHAN (2018), Sampaio (2021), Martins (2016), Videira (2009), Oliveira (2020).	Carvalho (2006) Jobim (2020)	Maingueneau (2008) Carreira (2018)
Corpus da pesquisa	Tratam da literatura da Guiana e particularmente de Léon-Gontran Damas e/ou da negritude em uma perspectiva pós-colonial	Analisam o Marabaixo, sua identidade e cultura de resistência.	Tratam dos estudos comparados na América Latina e Brasil sob uma ótica não eurocêntrica.	Analistas do discurso, propõem a categoria do ethos discursivo como elemento que instala a corporeidade do discurso da negritude em discursos diversos (tais como o poema e os ladrões).

RESULTADO E DISCUSSÃO

Os estudos comparados foram primordiais para a pesquisa por possibilitarem estabelecer relações entre discursos diversos. Na condição de estudos que ultrapassam fronteiras, são uma “forma específica de interrogar os textos literários e sua interação com outros textos, e outras formas de expressão cultural e artística” (CARVALHAL, 2006). A negritude, ou negritudes, palavra de múltiplas acepções e usos (MUNANGA, 2009), possibilitou a percepção de aspectos dialogáveis no poema e nos ladrões, tais como a *estrutura composicional*, a *tradição oral africana* e a *constituição do ethos discursivo*. Nesse sentido, ladrões e poema apresentam em suas estruturas composicionais variadas temáticas como a afirmação identitária, a ligação com a ancestralidade africana, as relações amorosas e as experiências do sujeito, todas ligadas à negritude. Os cantos I a IV do poema trazem à cena a imagem do homem negro refém da herança colonial e do racismo, um eu que transmite frustrações amorosas, junto ao fardo da impositiva educação religiosa ocidental, mas que também se afirma. A linguagem poética possui musicalidades, em que o “tecido de aliterações, assonâncias” e de repetições relembram o canto de muitas línguas negro-africanas. (RACINE, 1983). Os ladrões, por sua vez, originaram-se de melopeias africanas e apresentam temáticas ligadas ao cotidiano das comunidades, são ainda ferramentas para salvaguardar a memória e a resistência das comunidades negras no Amapá.

CONCLUSÃO

O marabaixo e suas narrativas orais (ladrões) são manifestações da negritude no Amapá, que remontam ao passado e traduzem o presente, assim como *Black-Label* que expressa a determinação daquele que canta/escreve para resgatar o patrimônio cultural africano, conservá-lo e reinscrevê-lo em seu espaço e tempo: a Guiana do século XX. No poema e nos ladrões, o sujeito negro assume, em sua cena de enunciação, a voz para construir suas identidades e atualizar a negritude.

REFERÊNCIAS

DAMAS, Léon-Gontran. *Black-label*. 1957. Paris: Gallimard, 2011.
CARVALHAL, Tânia Franco. *Literatura comparada*. 4.ed. São Paulo: Ática, 2006.
IPHAN (Brasil). *Dossiê do Marabaixo*. Brasília – DF, 2018.
MUNANGA, Kabengele. *Negritude: usos e sentidos*. Belo Horizonte: Autêntica, 2009.
RACINE, Daniel. *Léon-Gontran Damas: l’homme et l’œuvre*. Paris: Présence Africaine, 1983.

A Literatura Contemporânea Amapaense e a História do Amapá: O Marabaixo

Ellen Cristine Nunes Palmerim Jomar; Francesco Marino
UEAP - ellen.palmerimjm06@gmail.com; UEAP – francesco.marino@ueap.edu.br

INTRODUÇÃO

O presente artigo intitulado A Literatura Contemporânea Amapaense e a História do Amapá: O Marabaixo, tem como objetivo realçar a identidade literária do Amapá através do Marabaixo, ou seja, trata-se de mostrar como a literatura se relaciona com acontecimentos históricos. Em um cenário no qual o Marabaixo nem sempre foi visto com benevolência pelas instituições cristãs e pela sociedade, ele se fortaleceu e se constituiu no Amapá e em todo Brasil como Patrimônio Cultural do Brasil. Para nortear a presente pesquisa e sustentar a discussão o livro utilizado principalmente é *O Marabaixo Através da História* (2017) de Fernando Canto.

Objetivo Geral: Apresentar o Marabaixo como marco cultural presente na Literatura Contemporânea do Amapá e na História do Amapá.

MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa bibliográfica é baseada em fatos contextualizados, informações e análise de obras literárias e acontecimentos históricos relacionados com o Marabaixo. A presente pesquisa se baseia no livro de Fernando Canto (2017) *O Marabaixo Através da História*, entretanto, são utilizados acervos complementares como o *Dossiê IPHAN* (2018). Os materiais utilizados para a realização da pesquisa são os acervos da Biblioteca Pública Estadual Elcy Lacerda, são utilizados também livros e relatos históricos encontrados na biblioteca da Universidade do Estado do Amapá e nos livros didáticos, bem como na internet. Os materiais utilizados para a realização da pesquisa serão particulares e livros de instituições públicas.



RESULTADO E DISCUSSÃO

Na presente pesquisa foram abordados, de maneira geral, a História do Amapá e a Literatura Amapaense tendo como tema específico: O Marabaixo e seu legado cultural dentro da sociedade Amapaense, com as festas tradicionais em homenagem aos santos, colocando em evidência as perseguições religiosas vivenciadas por negros e quilombolas. Fernando Canto em seu livro *O Marabaixo Através da História*, relata crenças religiosas que se misturam ao som das caixas de Marabaixo. Diante dos resultados da pesquisa, é possível entender e se transportar através da leitura aos momentos mais importantes do trajeto marabaixeiro no Amapá, como o Ciclo do Marabaixo e um desses momentos históricos é a festa de São Tiago que acontece em Mazagão Velho, e é conhecida pela batalha dos Cristãos e Mouros.

CONCLUSÃO

A história do Amapá está presente na contemporaneidade de uma forma tangível e representativa com a sua literatura e o Marabaixo surge como símbolo de resistência e ancestralidade, enaltecendo a cultura amapaense.

A cultura diversificada do Amapá está presente em festividades religiosas, culturais e sociais. O Marabaixo acontece primordialmente no contexto das festividades religiosas ligadas ao catolicismo popular, sendo a manifestação compreendida enquanto oferta aos santos e santas de devoção em agradecimento pelas graças alcançadas e pela proteção dirigida à comunidade.

REFERÊNCIAS

CANTO, Fernando. *O marabaixo através da história*. Macapá: Printgraf, 2017. DOSSIÊ de registro. Marabaixo. IPHAN, (Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional). Brasília: Ministério da Cultura. 2018, online. Disponível em: <http://portal.iphan.gov.br/uploads/ckfinder/arquivos/DOSSIE_MARABAIXO.pdf>. Acesso em: 18 abril 2023.

O uso dos pronomes *nós* e *a gente* no português falado em Mazagão Velho-AP

Bolsista PROBIC: Nalanda Gomes de Castro¹

Orientador: Romário Duarte Sanches²

¹UEAP - E-mail: nalandacastroueap@gmail.com

²UEAP - romario.sanches@ueap.edu.br

INTRODUÇÃO

Este trabalho tem como foco a variação morfossintática de 1ª pessoa do plural – 1PP (*nós* e *a gente*) no português falado na comunidade de Mazagão velho-AP, buscando verificar quais são os condicionadores sociais e linguísticos que podem influenciar o uso dos pronomes de 1PP no falar dos mazaganenses. A pesquisa está ancorada na Sociolinguística Laboviana (LABOV, 2008), que entende a língua como fenômeno social e variável. Utilizamos também estudos sobre a colocação pronomina no português brasileiro (LOPES, 1998; SCHERRE; YACOVENCO; NARO, 2008). A pesquisa justifica-se pela ausência de estudos morfossintáticos na Região Norte, sobretudo no estado do Amapá. Desta forma, este trabalho torna-se pioneiro e inédito por trazer dados sobre o aspecto morfossintático do falar dos mazaganenses, além de contribuir para o acervo de pesquisas sociolinguísticas no Amapá.

MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa está inserida no campo da Sociolinguística, cujo principal instrumento de pesquisa foi a coleta de narrativas orais *in loco*, buscando analisar os fenômenos de 1PP em posição de sujeito. Foram selecionadas 12 narrativas coletadas, 5 delas fazem parte do banco de dados do *Projeto Variedade Linguísticas Faladas no Amapá*, vinculado ao *Grupo de Pesquisa Linguagem, Língua e Sociedade – LINLIS*, da Universidade do Estado do Amapá – UEAP.

O local da pesquisa foi a comunidade de Mazagão Velho-AP. Assim para a coleta de dados, fizemos uso de aparelhos eletrônicos celulares e aplicação de um roteiro de entrevista semiestruturado, com perguntas relacionadas à história de vida e sobre as festividades da comunidade e suas tradições culturais. As 12 narrativas, foram divididas entre 6 homens e 6 mulheres, sendo 3 mulheres e 3 homens entre 18 a 30 anos e 3 mulheres e 3 homens acima de 50 anos. Após a coleta das narrativas, foi realizada a transcrição grafemática e codificação dos dados para que então fosse possível utilizar o programa estatístico goldvarb-X, para a análise dos condicionadores linguísticos (sujeito explícito, tempo e modo verbal e concordância verbal) e extralinguísticos (sexo e faixa etária).

RESULTADO E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos mostram 44 (11,6%) ocorrências para o pronome *nós* e 335 (88,4%) para *a gente*, totalizando 379 ocorrências. No que se refere ao fator faixa etária, o Grupo A (18-30 anos) apresentou 7,8% ocorrências para o pronome *nós* e o Grupo B (acima de 50 anos) apresentou 24,7%. Já a variante *a gente*, o Grupo A obteve 92,2% das ocorrências e o grupo B 75,3%. No que tange ao fator sexo, ao pronome *nós* obteve 12,6% na fala de mulheres e 10,6% na fala de homens. Em contra partida, a forma *a gente*, no feminino, mostrou 87,4% das ocorrências, enquanto no sexo masculino tivemos 89,4%. Sobre a marcação de concordância verbal (CV) com sujeito explícito a variante *nós* apareceu com 6,7% e sem marcação de concordância verbal obtivemos 100%. No caso do pronome *a gente*, tivemos 93,3% de ocorrência em sentenças com marcação de concordância verbal e 0% em sentenças sem concordância verbal. Por fim, apresentamos na Tabela 1 os fatores linguísticos que mais se destacaram:

Tabela 1 – Fator tempo e modo verbal

Grupos	Nós		A gente	
	%	nº de ocorr.	%	nº de ocorr.
Presente do indicativo	13,4%	32	86,6%	206
Pretérito do indicativo	10,1%	8	89,9%	71
Pretérito perfeito do indicativo	5,2%	3	94,8%	55
Futuro do pretérito do indicativo	25,0%	1	75,0%	3

Fonte: Elaborada pelos autores.

CONCLUSÃO

Em relação aos fatores externos à língua, a idade se mostrou um fator importante na fala dos mais novos que tendem a preferir o uso da forma *a gente* (92,2%). Já os fatores internos à língua, os verbos no presente do indicativo e pretérito tendem a condicionar tanto o pronome *a gente* (86,6%) como o *nós* (94,8%). Assim, concluímos que no português falado em Mazagão velho-AP, o uso pronominal de 1PP pode se configurar como uma mudança em curso em que o *a gente* tem se mostrado como variante padrão, sendo condicionada pelo fator idade e tempo verbal.

REFERÊNCIAS

- LABOV, W. Padrões Sociolinguísticos. São Paulo: Parábola Editorial, 2008.
 LOPES, Célia Regina dos Santos. Nós e a gente no português falado culto do Brasil. Revista Delta. São Paulo v. 14, n. 2, 1998.
 SCHERRE, M. M. P.; YACOVENCO, L. C.; NARO, A. Nós e a gente no português brasileiro: concordâncias e discordâncias. Estudos de Linguística Galega, v. especial I, ed. F. Cidrás, F. Dubert and X. L. Regueira, p. 13-27, 2018.

Políticas linguísticas na formação docente: a disciplina de Português escrito para surdos em cursos de Letras e Pedagogia

Liliane Lima Paz [1]; Gilmara dos Reis Ribeiro [2]

[1] Unifap (Campus Santana) – lilianelimapaz2017@gmail.com; [2] Unifap (Campus Santana) – gilmara@unifap.br

INTRODUÇÃO

O estudo de políticas linguísticas e educacionais oficiais (Brasil, 2005, 2021) permite notar que a concretização de uma educação linguística significativa para alunos surdos é prevista legalmente. Entretanto, há divergência entre o que a legislação prevê e o que é realizado no processo educacional e na formação docente, especialmente quanto ao ensino de Português escrito. Diante disso, o objetivo geral desta pesquisa foi realizar um levantamento da oferta de disciplina sobre o ensino de Português escrito para surdos, em cursos de licenciatura em Letras-Português e em Pedagogia, de universidades federais brasileiras, a fim de verificar o desenho da disciplina e suas implicações para uma formação docente voltada ao desenvolvimento de uma educação linguística ampliada.

MATERIAL E MÉTODOS

Esta é uma pesquisa qualitativa, de caráter exploratório (Gil, 2008), envolvendo estudo documental e bibliográfico, e interpretativista (Moita Lopes, 1994). Isso posto, envolveu o seguinte passo a passo: 1) consulta na plataforma do e-mec, a fim de verificar a existência de cursos de licenciatura em Letras, com habilitação em Língua Portuguesa, e em Pedagogia, nas universidades federais brasileiras; 2) verificação da presença de componente curricular que focalizasse o ensino de Português para surdos, considerando dados do *site* da universidade e/ou do curso; 3) coleta de ementas de disciplinas que contemplam o ensino de Português para surdos, abarcando os tópicos e a bibliografia citados no documento; 4) sistematização e organização dos dados; e 5) construção de um diário de pesquisa com os dados das ementas e com reflexões e problematizações fundamentadas em referencial bibliográfico acerca de como as propostas das disciplinas podem colaborar com uma formação docente voltada para uma educação linguística ampliada no que se refere às pessoas surdas.

RESULTADO E DISCUSSÃO

Foram consultadas todas as 69 universidades federais brasileiras, a partir das informações da plataforma do e-mec. Desse total, considerando as que possuem os cursos de Pedagogia e de Letras, com habilitação em Língua Portuguesa, apenas 13 Instituições de Ensino Superior (IES) ofertam disciplinas que focalizam o ensino de Português para surdos. Das 13 IES, há instituições com vários cursos, distribuídos em seus diferentes *campi*, que ofertam a disciplina. Assim, a pesquisa identificou 25 componentes curriculares que abordam o ensino de Português para surdos, conforme a saber: 14 em cursos de Letras-Português e 11 em cursos de Pedagogia.

De modo geral, o número de IES que oferta o componente curricular representa cerca de 20% do quantitativo das universidades averiguadas, revelando um cenário desfavorável à educação linguística dos surdos, no âmbito da formação docente. Ademais, a maioria das ementas das disciplinas apresenta conteúdos restritos à abordagem da gramática normativa do Português, não contribuindo para a realização de uma educação linguística ampliada. Entendemos que o desenvolvimento de uma educação linguística ampliada em contexto de surdez pode mobilizar a diversidade linguística e epistêmica brasileira, constituindo-se um ensino decolonial e rompendo com o monolinguismo.

CONCLUSÃO

Constatamos que a oferta da disciplina de Português escrito para surdos na formação docente, conforme demandado pelo Decreto nº 5.626 (Brasil, 2005), não se realiza na maioria das IES. Pensando nas especificidades linguísticas e culturais dos surdos, percebemos a importância de olhar criticamente para os desenhos das disciplinas e pensar em possíveis reformulações, a fim de que possam colaborar com uma formação docente voltada à educação linguística ampliada, garantindo uma educação socialmente mais justa e rompendo com as colonialidades do ser, saber e poder.

REFERÊNCIAS

[1] 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. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*, Brasília, DF, 23 dez. 2005.

A PRESENÇA DA DIVERSIDADE SOCIOCULTURAL NA BNCC DOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

Daniele Baía Silveira¹
Arthane Menezes Figueirêdo²

[1] UNIFAP– DannySilvr@gmail.com; [2] UNIFAP – arthane@unifap.br

INTRODUÇÃO

O objetivo desta pesquisa é analisar a presença de conceitos e de referências à diversidade sociocultural no documento final da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), pertinente aos capítulos que tratam de ações voltadas para os anos iniciais. Trata-se de uma pesquisa qualitativa documental, desenvolvida por estudante de iniciação científica do curso de Pedagogia da Universidade Federal do Amapá (Unifap) no período de 2022 a 2023, que teve como perspectiva responder ao seguinte problema de pesquisa: “de que forma a diversidade sociocultural está presente no documento da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) dos anos iniciais do ensino fundamental?” A discussão teórica foi fundamentada em uma perspectiva crítica e a estrutura do trabalho consta de uma introdução, seguida de duas seções, sendo a primeira de material e métodos e a segunda de resultados e discussão, além das conclusões e referências.

MATERIAL E MÉTODOS

O tema deste trabalho se situa em uma análise documental, com foco na identificação da presença de estudos sobre a diversidade sociocultural na BNCC e, para tanto, foi feito uma busca no documento, verificando em que situações o termo diversidade sociocultural está presente. A pesquisa teve como base o documento final da BNCC, analisada de forma qualitativa.

RESULTADO E DISCUSSÃO

Em nossas buscas no presente documento da BNCC, não foi encontrada menção ao termo “diversidade sociocultural”, porém foram encontrados 145 resultados para diversidade e 2 para sociocultural, isoladamente. De acordo com a BNCC, é necessário “valorizar a diversidade de saberes e vivências culturais e apropriar-se de conhecimentos e experiências que lhe possibilitem entender as relações próprias do mundo do trabalho” (BRASIL, 2017, p. 9), estimular o saber e o contato cultural com o mundo, através de conceitos de autonomia e da própria capacitação do cidadão de acordo com suas escolhas de vida. Todavia, Albino e Silva (2019), entre outros autores, apontam que a BNCC é um modelo que padroniza o conhecimento, que não permite aos estudantes pensar com autonomia e criticidade.

CONCLUSÃO

Ao analisar o documento da BNCC observou-se que a proposta aponta que o educando deve dentro da instituição escolar ter empatia e estimular o respeito aos demais adentrando as demais culturas, respeitar os saberes dos outros e a sua identificação cultural livre de qualquer discriminação. No entanto, não explicita quais saberes nem como serão incorporados ao trabalho pedagógico.

REFERÊNCIAS

ALBINO, Ângela Cristina Alves; SILVA, Andréia Ferreira da. BNCC e BNC da formação de professores: repensando a formação por competências. *Revista Retratos da Escola*. Vol. 3, n. 25, p. 137-153. Jan/mai 2019. Disponível em: <file:///C:/Users/Arthane/Downloads/966-Texto%20do%20Artigo-2729-3214-10-20190805.pdf>. Acesso em 13 jul 2023.
BRASIL. Base Nacional Comum Curricular. 3ª versão. Brasília: Ministério da Educação. 2017. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_20dez_site.pdf. < Acesso em: 11 de jul de 2023.

ESTRATÉGIAS DE SABER-PODER: O USO DA LINGUAGEM “ALFANUMÉRICA” NAS REDES SOCIAIS

Gessica do Nascimento Parente (UNIFAP/PIBIC-CNPq); Ednaldo Tartaglia Santos (Orientador)
Universidade Federal do Amapá – gessicaparente2@gmail.com

INTRODUÇÃO

Atualmente, observa-se nas plataformas de distribuição de vídeos e redes sociais, especialmente, no Facebook, Instagram e Tik Tok, o uso da linguagem alfanumérica nas postagens dos usuários, com o intuito de driblar o chamado “cancelamento” ou o bloqueio de postagens por partes dessas empresas.

Portanto, o presente trabalho buscou estudar a estratégia de Saber-Poder: o uso da linguagem alfanumérica nas redes sociais, em uma vertente Foucaultiana, objetivando entender a percepção dessa manifestação de formas corriqueiras na linguagens que vêm se transformando e se atualizando nas mídias digitais e ocupando espaços nas práticas de linguagens de nossa sociedade.

MATERIAL E MÉTODOS

Para atingir o objetivo proposto, foi realizado, inicialmente, um estudo de cunho qualitativo com análise bibliográfica, em materiais teóricos que envolvessem o assunto em questão. O principal autor teórico foi Foucault (2013) onde a pesquisa focou nas teorias já desenvolvidas pelo mesmo, em seguida, buscou-se as materialidades nas plataformas digitais que contextualizar-se com a pesquisa em si.

Com análises teóricas estabelecidas, iniciou-se a busca de materiais que estavam presentes nas redes sociais durante um período de 5 meses (Fevereiro à Junho), assuntos diversificados e polêmicos que estabelece-se a linguagens alfanumérica.

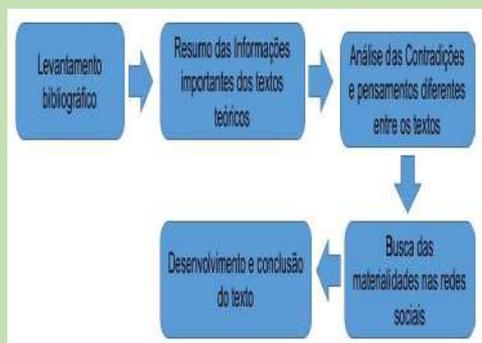


Figura 1: Esquema do método do estudo.

RESULTADO E DISCUSSÃO

O principal resultado enfatizar que o leitor ao se deparar com esse tipo de linguagem alfanumérica, precisa analisar as concepções de mundo e a formação discursiva que estão ressignificada através da unidade linguística presente e a ordem do discurso na sua totalidade, para que o discurso não exclua a relação entre o contexto social, os antecedentes históricos e o tempo, elementos esses que estão presente no discurso.



Imagem 1: Materialidade retirada de um perfil do Tik Tok.

Gabriela Cavallin, DJ e influenciadora digital, acusa Antony, do Man United, de v10l3nc1a d0m3st1ca, am3ac4 e l3s*o c0rp*r4l.

Imagem 2: Materialidade retirada de uma página do Instagram chamada “babados”

CONCLUSÃO

A linguagem só sobrevive porque se adapta ao tempo, aos meios e as transformações da humanidade, assim novos discursos vão surgindo, cabe ao indivíduo se adequar a essas transformações. Podemos frisar que essas mudanças são consequência da era digital, pois discursos empregados em conteúdo nas redes sociais nos remete a pensar, a refletir em como a linguagem alfanumérica é capaz de subordinar tanto o saber quanto o poder. Entretanto, a linguagem alfanumérica é uma estratégia de saber-poder para subverter os algoritmos das plataformas digitais.

REFERÊNCIAS

- AZEVEDO, Phael. Perfil no Tik Tok . 08 jan. de 2023. 1. vídeo(60 min). Disponível em : <https://vm.tiktok.com/ZMYD7AsgU/>. Acesso em: 26 fev. 2023.
- FOUCAULT, M. O sujeito e o poder. In: DREYFUS, H. L.; RABINOW, P. **Michel Foucault**: uma trajetória filosófica: para além do estruturalismo e da hermenêutica. 2. ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2013. p. 273-295.

Etnias Indígenas do Brasil: povos, mapeamento e dados linguísticos.

José Antônio de Miranda Quintela

Universidade Federal do Amapá– e-mail : josemiranda08quintela@gmail.com

INTRODUÇÃO

Desde os primeiros períodos da colonização no Brasil, a história dos povos indígenas se está atrelada a uma trajetória de extermínios e perdas. Por esse motivo, o Grupo de Trabalho Nacional para Década Internacional das Línguas Indígenas (DILI 2022-2023) tem fomentado políticas linguísticas para línguas indígenas do Brasil, visando a sua sobrevivência. Através do questionário *online*, produzido pelo GT Nacional, e preenchido por indígenas e não indígenas, colaboradores, pesquisadores e demais envolvidos com questões indígenas, o GT busca levantar a situação sociolinguística das línguas indígenas, e as ações que têm sido realizadas em prol do fortalecimento delas. Esse plano de trabalho organiza e analisa os dados levantados no questionário. Com esses dados, busca-se propor políticas linguísticas para garantia de direitos linguísticos dos povos indígenas.

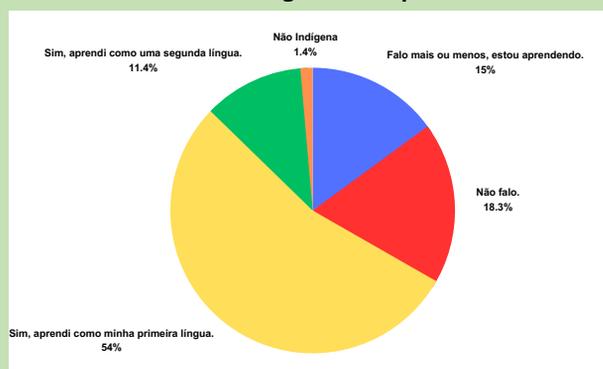
MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa se concentrou na organização e análise do questionário *online* produzido pelo Grupo de Trabalho Nacional para DILI que contou com conjunto de 8 seções. Além de elaboração e categorização de duas tabelas, uma definindo povos indígenas e sua localização geográfica e outra listando as línguas indígenas. A padronização dos nomes das etnias e norteou pelos dados do IBGE (IBGE, 2010) e também o estudo de referências bibliográficas da temática.

RESULTADO E DISCUSSÃO

O questionário, disponível desde agosto de 2022, foi respondido por indígenas e não indígenas, colaboradores, pesquisadores e demais envolvidos com questões indígenas, totalizando 372 respostas. Esse total representa 147 povos indígenas distribuídos nas cinco regiões do país: 72 povos do Norte, 25 povos do Nordeste, 28 povos do Centro-oeste, 12 povos do Sudeste, 7 povos do Sul, e 3 povos do Distrito Federal. As respostas à pergunta “você fala a língua do seu povo”, mostram que 54% das pessoas falam sua língua materna como primeira língua.

you speak the language of your people?



Os demais se distribuem em: 11,4% falam a língua materna, mas a aprenderam como segunda língua; 15% das pessoas responderam que falam mais ou menos a língua materna que estão aprendendo ou a língua se encontrasse em processo de revitalização e retomada; 18,3% responderam que não falam a língua materna. Uma outra questão que destacamos é a pergunta sobre o uso da língua na comunidade: 52,2% das respostas afirma que todos (anciãos, adultos e crianças) falam a língua; 21,6% responderam que parte dos adultos falam, mas as crianças e jovens não falam; 2,9% parte dos adultos falam, mas jovens e crianças não falam, e há processos de (re)vitalização/retomada; 7,2% afirma que a língua está adormecida/silenciada, mas que está em processo de (re)vitalização/retomada. Sobre esses processos destacamos a pergunta “Atualmente, existe algum projeto de (re)vitalização ou retomada da língua do seu povo”, obtemos como resposta que 72,1% das pessoas responderam que sim existe, 22,2% cerca de 82 pessoas responderam que não existem, 5 pessoas cerca de 1,4% que não precisam desses projetos e 16 pessoas cerca de 4,3% não sabe ou não responderam.

CONCLUSÃO

Os dados organizados, até o momento, demonstram que esse levantamento contribuirá na construção de políticas públicas para a sobrevivência das línguas indígenas.

REFERÊNCIAS

LEITE, Yonne & FRANCHETTO, Bruna. “500 anos de línguas indígenas no Brasil”. In: Suzana A. M. Cardoso, Jacyra A. Mota, Rosa Virgínia Mattos e Silva (orgs), Quinhentos Anos de História Linguística do Brasil. Salvador: Secretaria da Cultura e Turismo do Estado da Bahia, 2006. Pp. 15-62. ISBN 85-232-0260-9.
O Brasil Indígena. IBGE. Disponível em: <https://indigenas.ibge.gov.br/estudos-especiais-3>. Acesso em 10 set. 2022.

OS SABERES TRADICIONAIS DA PRODUÇÃO ARTESANAL DA CANOA ESCAVADA E SUAS CONTRIBUIÇÕES EPISTÊMICAS E ONTOLÓGICAS

Guilherme Sousa dos Santos[1]; Dr. Ramon de Oliveira Santana[2]
[1] UEAP– gs0864744@gmail.com; [2] UEAP– ramon.santana@ueap.edu.br

INTRODUÇÃO

A Escola Família Agroextrativista do Carvão (EFAC) iniciou suas atividades em 1997 graças as iniciativas de movimentos sociais e que se justifica por atar a formação dos educandos com a realidade do agroextrativismo, amplamente desenvolvida pelas comunidades daquela região.

Nestas comunidades estão os povos que cuidam da floresta, e que fazem da vida na floresta uma experiência plena da relação natureza-sujeito-natureza. Em busca de entender melhor essas relações buscou-se em Escobar (2014) os conceitos de ontologia relacional, política e pluriverso.

Por fim o presente trabalho tem como objetivo construir um esquema epistêmico e ontológico que represente a sistematização referente ao saber da canoa escavada na região de abrangência da EFAC.

MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa ocorreu com um levantamento exploratório junto aos alunos da EFAC para conhecer os mestres dos saberes. Dentre os alunos, o Jovem Mestre do Saber (JMS), Jorge dos Santos da Silva, foi escolhido, pois este detinha os saberes e afazeres sobre a construção da canoa escavada.

Em seguida o JMS participou de uma entrevista narrativa gravada que é uma ferramenta que visa um mergulho na história de vida do entrevistado, para que o mesmo conte algo importante da sua vida e do seu contexto social (Paiva, 2008). A entrevista foi transcrita e o saber da canoa escavada sistematizado.

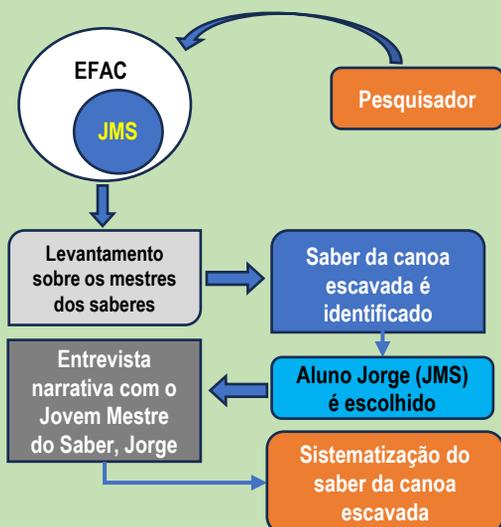


Figura 1. Procedimento da pesquisa.

RESULTADO E DISCUSSÃO

Com a entrevista ao JMS, houve o contato com as unidades perceptuais, saberes e fazeres que caracterizam as relações do JMS com a canoa escavada e como estas unidades perceptuais (cheiros, cores, sabores e sons sobre a natureza) se diferenciam das unidades de conceituais (Cunha, 2007).



Figura 2. Saber da canoa escavada sistematizado.

O esquema foi estruturado para o melhor entendimento dos sistemas de conhecimentos construídos e orientados pelas unidades perceptuais arquitetadas nas relações sujeito-natureza do JMS e a canoa escavada. Todas as etapas estão interligadas e sua complexidade, passada de geração para geração, não cabe na lógica acadêmica.

CONCLUSÃO

O olhar para os saberes da tradição, como o da canoa escavada, revela uma enorme complexidade ontológica e epistêmica, onde na tentativa de sistematização, conclui-se a impossibilidade de registrar e armazenar, em sua totalidade, o saber da canoa escavada sob os moldes da lógica acadêmica, pois muitas das relações sujeito-natureza são compreendidas pelas unidades perceptuais.

Por fim, espera-se com este trabalho que novos caminhos sejam abertos para que haja um diálogo entre os saberes da tradição, que trabalha com as unidades da percepção, e os saberes científicos, que usam das unidades conceituais.

REFERÊNCIAS

- [1] CUNHA, M. C. Relações e dissensões entre saberes tradicionais e saber científico. Revista USP, São Paulo, n. 75, p. 76-84, 2007.
[2] ESCOBAR, A. Sentipensar con la tierra. Nuevas lecturas sobre desarrollo, territorio y Diferencia. Medellín: Ediciones UNAULA, 2014, 184 p.
[3] PAIVA, V. L. M. de O. A pesquisa narrativa: uma introdução. Revista brasileira de linguística aplicada. 8(2), 2008.

OS SABERES TRADICIONAIS DO PRACAXI E SUAS CONTRIBUIÇÕES EPISTÊMICAS E ONTOLÓGICAS

Tatielly Valadares Pinon Nery [1]; Ramon de Oliveira Santana [2]
[1] UEAP – tatiellynery480@gmail.com ; [2] UEAP – ramon.santana@ueap.edu.br

INTRODUÇÃO

O presente projeto teve como campo de atuação a escola EFAC, situada no município de Mazagão-AP. A região é formada por diversas áreas de transição, na qual Picanço (2009) relata que foi marcada pelo coronelismo até meados do século XX.

Devido a criação da reserva do Rio Cajari, várias associações comunitárias começaram a surgir na região. Dentre elas estão as comunidades ribeirinhas, nas quais seus mestres e mestras detêm de muitos saberes de tradição.

Tais saberes possuem contribuições tanto direcionadas a epistemologia quanto a ontologia. Em razão disso, o trabalho teve como objetivo a construção de um esquema que represente os saberes da produção artesanal do óleo de pracaxi na área de abrangência da EFAC, levando em consideração suas contribuições epistêmicas e ontológicas.

MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa é de cunho qualitativo, na qual foca nas relações humanas que não podem ser quantificadas (MINAYO, 2015). A metodologia foi guiada por:

demandas da escola;
valorização da subjetividade e
acordo epistêmico firmado.

Já para a construção de diálogos entre o saber de tradição e o saber científico, foi levado em consideração autores como:

Cunha (2007, 2009, 2013);
Almeida (2010).

Desenvolvimento:

1ª etapa	2ª etapa
Acesso aos dados do levantamento feito pela EFAC em 2022 com mulheres que trabalham com o óleo de pracaxi.	Entrevista narrativa (gravada em áudio) com Janilson Leão (professor da escola).

RESULTADO E DISCUSSÃO

Dados do levantamento exploratório: 10 mulheres agroextrativistas em 6 comunidades (Pará e Amapá)

Figura 1: Diagrama dos fatores da extração do óleo



Fonte: autoria própria, 2023.

Narrativas de Janilson:

“... o rio é na verdade, uma extensão da vivência das pessoas...”

“...ribeirinhos extrativistas... já trazem isso de berço, o cuidado e o respeito com a natureza como ser vivo né”.

Figura 2: Desenho ilustrativo de uma comunidade



Fonte: autoria própria, 2023.

CONCLUSÃO

- O levantamento foi uma peça chave devido conter informações sobre as comunidades ribeirinhas e suas mestras.
- A entrevista abordou os saberes de tradição da extração do óleo de pracaxi.

REFERÊNCIAS

MINAYO, M. C. de S. (org.). **Pesquisa Social.** Teoria, método e criatividade. 34 ed. Petrópolis: Vozes, 2015.

PICANÇO, J. R. A. **Desenvolvimento, sustentabilidade e conservação da biodiversidade na Amazônia: a produção familiar agroextrativista em áreas protegidas no sul do Amapá.** Tese (Doutorado). Programa de Pós-Graduação em Ciências Sociais, Natal, RN, 2009.

O uso dos pronomes *nós* e *a gente* no português falado em Macapá-AP

Bolsista PROBIC: Déborah Karen Queros da Silva¹
¹UEAP - E-mail: deborahquerosueap@gmail.com

Orientador: Romário Duarte Sanches²
²UEAP - romario.sanches@ueap.edu.br

INTRODUÇÃO

A pesquisa sociolinguística ocorre por meio da coleta do uso linguístico e da sistematização desse vernáculo com base em condicionadores linguísticos e extralinguísticos. Tal ciência irá descrever o que ocorre com o uso da língua em sua comunidade de fala. O objeto de estudo é o uso das formas pronominais *nós* e *a gente* na perspectiva da sociolinguística variacionista. Assim, a pesquisa justifica-se em decorrência de não haver estudos publicados sobre esse fenômeno no falar macapaense, já que há estudos que demonstram uso predominante da forma *a gente* na fala de brasileiros de cidades como Rio de Janeiro, Salvador, Recife etc. Diante dessa perspectiva teórica, este estudo investigou a utilização das formas pronominais de primeira pessoa do plural (1PP) *nós* e *a gente* no português falado em Macapá-AP, verificando se os fatores sociais (como sexo e faixa etária) e linguísticos (sujeito explícito, concordância e tempo verbal), condicionam ou não esse uso.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi realizado com base no aporte teórico-metodológico da Sociolinguística Quantitativa de Labov (2008). Os dados foram coletados por pesquisadores do projeto *Variiedades Linguísticas faladas no Amapá*, associado ao grupo de pesquisa Linguagem, Língua e Sociedade - LINLIS, do curso de Licenciatura em Letras da Universidade do Estado do Amapá. Dessa forma, foram consideradas 16 narrativas orais, sendo 8 do sexo masculino e 8 do sexo feminino, agrupadas em dois grupos etários: faixa etária 1 (18 a 30) e faixa etária 2 (acima de 40 anos).

A partir dos dados coletados in loco, todas as narrativas foram transcritas grafematicamente; em seguida, foram identificados e quantificados em tabelas com o número de ocorrência dos pronomes *nós* e *a gente*. Esses dados foram revisados e codificados, levando em consideração os fatores extralinguísticos (sexo e faixa etária) e os fatores linguísticos (sujeito explícito, tempo verbal, concordância verbal). Por fim, após a codificação, os dados foram rodados no programa estatístico GOLDVARB X. Este programa foi elaborado por Sankoff, Tagliamonte e Smith (2005), com o objetivo de ser um dos instrumentos metodológicos utilizados pela Teoria da Variação e Mudança linguística.

RESULTADO E DISCUSSÃO

Os resultados adquiridos foram de 538 ocorrências das formas *nós* e *a gente*. Em dados percentuais, os dados dividem-se da seguinte maneira: 83,5% do uso *a gente* e 16,5% da forma *nós*. Em relação ao fator sexo, os dados apontam que as mulheres produziram 91,8% de *a gente* e 8,2% de *nós*, enquanto os homens 74,4% de *a gente* e 25,6% de *nós*. As realizações no que concerne a faixa etária mostram que na faixa etária 1 (18-30 anos) utilizou 89% da forma *a gente* e 11% do pronome *nós*, já a faixa etária 2 (acima de 40 anos) obteve 73,6% de *a gente* e 26,4% de *nós*. No que refere a marcação/ausência de concordância o *a gente* foi utilizado 88,8% com marcação de concordância e 8,3% sem marcação de concordância. O pronome *nós* foi usado com 91,7% sem marcação de concordância e 11,2% com marcação de concordância. Em relação aos tempos/modos verbais, as formas *nós* e *a gente* foram ocorreram da seguinte forma:

Tabela 1: Realizações de *nós* e *a gente* em relação aos tempos verbais

Tempos verbais	Nós	A gente
Presente do indicativo	21,6% (49)	78,4% (178)
Preterito imperfeito do indicativo	17,6% (33)	82,4% (154)
Preterito perfeito do indicativo	4,6% (5)	95,4% (104)

Fonte: Elaboração dos autores.

CONCLUSÃO

Os resultados mostram que a forma *a gente* tem sido utilizada por falantes macapaenses com maior frequência do que a forma *nós*. Em relação ao fator sexo foi possível constatar que a forma *nós* foi mais empregada por informantes do sexo masculino e que ambas as gerações estão utilizando mais a forma *a gente*. No que concerne às variáveis linguísticas, tanto a forma *nós* como a forma *a gente* aparecem com maior frequência acompanhadas de verbos no presente do indicativo.

REFERÊNCIAS

- LABOV, W. Padrões sociolinguísticos. São Paulo: Parábola Editorial, 2008
SANKOFF, D.; TAGLIAMONTE, S.; SMITH, E. Goldvarb X: a variable rule application for Macintosh and Windows. Department of Linguistics, University of Toronto, 2005.
SCHERRE, M; YACOVENCO, L; NARO, A. Nós e a gente no português brasileiro: concordâncias e discordâncias. USC, 9 fev. 2018.

Oficina temática em Funções Orgânicas aos alunos da 3ª série do Ensino Médio

BATISTA, R. D. S [1]; SILVEIRA, A. J. A [2].

[1] UEAP – rafael.d.s.batista02@gmail.com 1; [2] UEAP – ana.silveira@ueap.edu.br

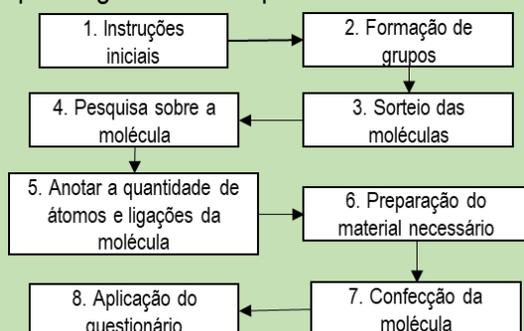
INTRODUÇÃO

Os Parâmetros Curriculares Nacionais - Ensino Médio, que preconizam a necessidade de um currículo que capacite os alunos para a vida em sociedade, atividade produtiva e experiência subjetiva. No entanto, a abordagem tradicional no ensino de química torna a disciplina abstrata e fragmentada do cotidiano dos alunos^[1]. Diante disso, esse projeto investigou se as oficinas focadas nas funções orgânicas seriam capazes de gerar um ensino-aprendizagem satisfatório?. A realização da pesquisa trouxe motivação para os educandos e mostrou aprendizado satisfatório, pois, segundo a literatura, as oficinas temáticas trazem uma abordagem eficaz, incentivando a participação ativa dos alunos, a curiosidade e o pensamento crítico, permitindo que eles explorem problemas científicos, avaliem possibilidades e tomem decisões independentes^[2].

MATERIAL E MÉTODOS

O sujeito da pesquisa foram os alunos das turmas 3A, 3C e 3E da E. E. Augusto dos Anjos. No qual, totalizaram cem participantes na oficina. A coleta de dados foi baseada na aplicação de um questionário de cinco perguntas ao final da oficina, onde-se mensurou a satisfação dos educandos sobre a proposta metodológica.

A aplicação da oficina foi efetuada nos dias 14 à 23 de agosto, sendo aplicadas por etapas (Fluxograma 1) em 2 dias, no primeiro dia, executou-se as seguintes etapas: 1, 2, 3, 4 e 5. No segundo dia, ocorreu as etapas: na etapa 6, o bolsista entregou as bolinhas de isopor de diferentes tamanhos (representando os átomos de H, C, O e N) em cada grupo conforme a quantidade informada, bem como, os palitos de dente (ligações), tinta guache e pinceis, então prosseguiu-se na etapa 7 e finalizou-se na 8.



Fluxograma 1

RESULTADO E DISCUSSÃO

A base para coleta de dados foi as respostas do questionário, sendo as quatro perguntas iniciais de múltipla escolha e os resultados são expressados no gráfico 1.

1. Como você avalia a clareza da explicação da nova metodologia de ensino de química?



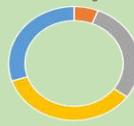
■ Ruim ■ Regular ■ Bom ■ M. Bom ■ Excelente

2. Quanto à sua compreensão dos conceitos químicos através desta metodologia, qual a sua opinião?



■ Ruim ■ Regular ■ Bom ■ M. Bom ■ Excelente

3. Como você classificaria o envolvimento e interatividade durante as atividades propostas por essa metodologia?



■ Ruim ■ Regular ■ Bom ■ M. Bom ■ Excelente

4. Considerando seu interesse e motivação em aprender química por meio dessa metodologia, qual sua percepção?



■ Ruim ■ Regular ■ Bom ■ M. Bom ■ Excelente

Gráfico 1: Respostas dos alunos ao questionário

A última questão do questionário, traz uma reflexão da metodologia subjetivamente, onde as respostas foram categorizadas em unidades de sentido, dos quais, destacou-se: a interação em sala de aula, explicação do bolsista^[3], sair da zona de conforto, a dinâmica que a prática fomentou em sala de aula, incentivo a metodologias similares e, em contrapartida, o tempo de aplicação e um lugar para lavar as mãos.

CONCLUSÃO

De acordo com os resultados, a aplicação da oficina foi satisfatória, com base na análise efetuada sobre as respostas, onde mensurou-se um grande quantitativo de respostas positivas e poucas negativas em conformidade com os gráficos apresentados. Contudo, foi perceptível nas vivências do bolsista a interação da turma, a motivação em aprender, o envolvimento na prática, a dinâmica entre informações e saberes na construção das moléculas. A aplicação de metodologias que protagonizem o aluno no processo de ensino e aprendizagem são calorosamente recebidas tanto pelos estudantes quanto pelos docentes.

REFERÊNCIAS

- [1] MACEDO, M. E. et al. Jogo lúdico como ferramenta pedagógica no ensino de química. VII CONNEPI, Palmas, p. 1, 2012.
[2] MARCONDES, M. E. R. et al. Oficinas temáticas no ensino público: formação continuada de professores. São Paulo: Imprensa Oficial do Estado de São Paulo, 2007.
[3] JÚNIOR, A. N. TEMPO E ESPAÇO NA SALA DE AULA, p. 70. 2019.

BANCO DE DADOS ORAIS: IMPORTÂNCIA E FUNCIONALIDADES PARA OS ESTUDOS DO PORTUGUÊS AMAZÔNICO

Celeste Maria da Rocha Ribeiro [1]; Geisy Rodrigues Ferreira [2]

[1] UNIFAP- E-mail: celribeiro042002@gmail.com; [2] UNIFAP – E-mail: geisyrios52@gmail.com

INTRODUÇÃO

O banco de dados orais é uma ferramenta digital muito utilizada na Linguística de Corpus, dadas as suas funcionalidades para criação de corpora e subsídios fornecidos para estudos linguísticos. Este projeto objetivou a construção do Banco de Dados Oraís dos Falares Amapaenses com dados provenientes do acervo coletado para a produção do Atlas Linguístico do Amapá e de pesquisas de caráter sociolinguístico e dialetológico realizadas com falantes desse estado.

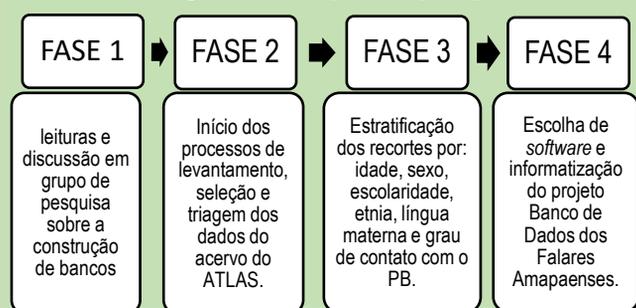
Por meio de banco de dados com este fim, permite-se explorar as variedades da língua, a partir da identificação e evidência de fenômenos que se realizam em vários campos linguísticos. No estado amapaense, já há um *corpus* preparado, aguardando somente o arranjo em *softwares* apropriados e ser colocado à disponibilidade para estudos que possibilitem um conhecimento maior das variedades do português brasileiro falado nesta porção da Amazônia.

MATERIAL E MÉTODOS

Os materiais consistem em registros de fala dos seguintes grupos: amapaenses falantes do português brasileiro como língua materna (L1); moradores de comunidades quilombolas falantes do português brasileiro como língua materna (L1); moradores de área ribeirinha falantes de português brasileiro como língua materna (L1); indígenas falantes do português brasileiro como segunda língua (L2) e franceses falantes do português brasileiro como segunda língua (L2).

O Banco conta com cerca de 10.000 áudios provenientes do acervo, passados por recorte e organização durante as etapas de desenvolvimento da pesquisa, que se deu ao longo de quatro fases. As suas respectivas atividades serão detalhadas no fluxograma a seguir:

Figura 1 - etapas da pesquisa



RESULTADO E DISCUSSÃO

Os resultados da pesquisa se expressam na constituição do *corpus* de dados orais conforme fatores sociais e linguísticos, tais como: fonético-fonológico, semântico-lexical e narrativa oral; os quais aguardam a seleção do *software* para o armazenamento e informatização da ferramenta. Dessa maneira, conta-se com uma diversidade de dados linguísticos que evidenciam as variações do português falado por habitantes dos municípios amapaenses, ilustrado na figura seguinte:

Figura 2 - dados gerais por município

Nome	Data de modificação	Tipo
01 - MACAPÁ	24/04/2023 11:43	Falares de amapaenses
02 - SANTA JANA	03/04/2023 16:48	Falares de amapaenses
03 - MARIAGUÁ	30/04/2023	
04 - TARDADIA DO IARI	03/04/2023	NARRATIVA
05 - PEDRA BRANCA DO AMAPE	30/04/2023	QFF
06 - PORTO GRANDE	03/04/2023	QSL
07 - TARTARUGALZINHO	03/04/2023	
08 - CAIÇOMÉ	03/04/2023 16:50	Falares de amapaenses
09 - AMAPE	03/04/2023 16:51	Falares de amapaenses
10 - OIAPOQUE	24/04/2023 11:21	Falares de amapaenses

O projeto Banco de Dados Oraís dos Falares Amapaenses mostra-se uma potencial ferramenta de pesquisa e um recurso didático tecnológico, podendo possibilitar a ampliação de estudos que focalizam análises/descrições linguísticas e servir de suporte no processo de ensino e aprendizagem da língua portuguesa falada no estado, sob a perspectiva da variação.

CONCLUSÃO

A construção de bancos de dados orais com fins linguísticos é de extrema relevância para as esferas científica e social, em razão de suas funcionalidades para a realização de pesquisas e para o ensino de línguas.

Com a informatização desse projeto, o Banco de Dados dos Falares Amapaenses se somará aos demais bancos orais brasileiros já existentes, além de vir a oferecer um panorama do perfil sociolinguístico das variedades do português brasileiro faladas no estado do Amapá.

REFERÊNCIAS

- LABOV, W. Padrões Sociolinguísticos. Tradução: Marcos Bagno et al. São Paulo: Parábola, 2008.
- RAZKY, A.; RIBEIRO, C.M.R.R.; SANCHES, R. D. Atlas Linguístico do Amapá. São Paulo: Labrador, 2017.
- SARDINHA, T. B.; Linguística de Corpus: histórico e problemática. D.E.L.T.A., São Paulo, v.16, n. 02, p. 323-367, 2000.

Da beira do rio à margem da cidade: Narrativas orais, memória e simbolismo na Vila do Elesbão

Daniel Silva Lima; Yurgel Pantoja Caldas [Orientador]
Unifap – danielpoetaa@gmail.com; Unifap – yurgel@uol.com.br

INTRODUÇÃO

A presente pesquisa trata-se da análise e da discussão acerca das narrativas orais que circulam na Vila do Elesbão, comunidade localizada à beira do rio Amazonas, às margens do Município amapaense de Santana. A pesquisa buscou compreender a importância dessas narrativas, como expressões literárias, para constituição da memória coletiva da comunidade. Investigou-se os elementos da tradição e da memória coletiva com base nas contribuições teóricas de Vansina (2010), Ana Pizarro (2009), Halbwachs (1950) e Hampâté Bá (2010).

Para tanto, o trabalho debruça-se na: a) descrição das comunidades; b) na descrição da comunidade e referencial teórico; c) Trabalho de campo; d) e na análise dos textos orais.

RESULTADO E DISCUSSÃO

A pesquisa demonstrou que os contadores de histórias são reprodutores de narrativas passadas de geração em geração. São representativas de três aspectos narrativos na construção das histórias: 1) Zoomorfismo como técnica literária, enfatizando a relação amálgama entre ambiente, animais e as pessoas da comunidade; 2) O ambiente narrativo retrata a formação inicial da comunidade do Elesbão e a cosmovisão de seus moradores; 3) O caráter cômico das histórias sobre o medo, em que as experiências em contexto ribeirinho leva a um desenlace cômico por meio de uma reviravolta humorística com base no mal-entendido como elemento causador do medo.

Além disso, este trabalho gerou um minidocumentário poético como extensão audiovisual sobre as narrativas orais e relatos dos moradores da Vila do Elesbão (disponível em <https://drive.google.com/drive/u/0/folders/13Y7quafLPouXbO5oVu0P555gLNx1V4by>)

MATERIAL E MÉTODOS

Pesquisa de caráter qualitativo e estudo de campo:



CONCLUSÃO

A importância científica das narrativas orais da Vila do Elesbão está situada em uma questão que desafia a contemporaneidade, considerando-se um contexto em que a escrita é dominante e o acesso frequente às mídias sociais pela comunidade são fatores que colaboram para o desuso das narrativas e perda de função simbólica, cultural e pedagógica na perpetuação de saberes e epistemologias. Assim sendo, a preservação dos textos orais contribui para a valorização e empoderamento das comunidades ribeirinhas e rurais, reafirmando a importância de suas vozes, cosmovisões e culturas

REFERÊNCIAS

- [1] PIZARRO, Ana. Amazônia: as vozes do rio: imaginário e modernização. Trad. Rômulo Monte Alto. Belo Horizonte: Editora da UFMG, 2012.
- [2] VANSINA, Jan. A tradição oral e sua metodologia. In: BRASIL História geral da África, I: metodologia e pré-história da África. 2a. ed. Brasília: Unesco, 2010.
- [3] TAKAMATSU, Patrícia. Arquitetura vernacular: estudo de casa Vila do Elesbão - Santana-AP. Repositório UFMG, 2013. Disponível em: <https://repositório.ufmg.br/handle/1843/AMFE-9HTPZB>. Acesso em: 12, 06, 2013.
- [4] HALBWACHS, Maurice. Memória Coletiva. São Paulo: Editora Vértice, 1990.

Grupo de estudos PAPEI: olhares sobre os processos e práticas de experimentação da linguagem teatral na Educação Infantil

Juliane Viana Pantaleão; Adriana Moreira Silva
Universidade Federal do Amapá – julianeviana65@gmail.com; UNIFAP –adriana.silva@unifap.br

INTRODUÇÃO

A pesquisa é uma continuidade do levantamento teórico realizado no PROBIC (2021/2022) no qual percebeu-se a necessidade de continuar exemplificando as práticas teatrais que acontecem no contexto da Educação Infantil, a fim de se criar outras perspectivas sobre o ensino de Teatro. No entanto, a busca se expandiu por investigar pesquisas que apresentem metodologias e processos teatrais, que também façam discussões e reflexões sobre as perspectivas de docentes quanto aos seus modos de perceber as crianças e as infâncias.

O levantamento de materiais teóricos permitiu que exemplifiquemos a prática de artistas e docentes na Educação Infantil, gerando, assim, questionamentos que impulsionaram a ampliação do olhar tanto para o ensino de Teatro, como, para as infâncias.

MATERIAL E MÉTODOS

As reflexões e discussões estruturaram-se a partir de uma pesquisa bibliográfica, cujo levantamento ocorreu entre fevereiro e junho/2023. Desenvolveu-se uma pesquisa por distintas plataformas, como o Portal de Periódicos da CAPES e o Google Acadêmico. Utilizando-se de algumas palavras-chaves para a busca como “criança e teatro”, “primeira infância”, “teatro com crianças” e “teatro na Educação Infantil”, foi possível encontrar nove materiais teóricos (trabalhos de conclusão de curso de graduação e especialização, dissertações, teses e artigos) que apresentavam pesquisas que explicitavam práticas teatrais realizadas com crianças.

A partir de uma leitura prévia selecionou-se cinco materiais cujo recorte temporal é entre 2018 e 2019 e a faixa etária das crianças da Educação Infantil compreende-se entre 4 e 6 anos. Após a escolha dos materiais, iniciou-se uma leitura mais aprofundada, buscando analisar, primeiramente, as práticas que apareciam nas pesquisas, discutindo suas perspectivas metodológicas, as possibilidades de se experienciar a linguagem teatral pelas crianças da Educação Infantil e os modos como professores (as) constroem suas noções sobre crianças e infâncias dentro de suas próprias práticas.

RESULTADO E DISCUSSÃO

Os resultados dividem-se em duas categorias: sobre o contexto do ensino de Teatro na Educação Infantil e sobre as práticas (metodologias e concepções de infância/criança). Ao que se refere a primeira categoria, aponta-se que existem mais pesquisas voltadas para o teatro feito para crianças do que para o teatro realizado com as crianças. Além disso, percebeu-se que a maior parte das pesquisas destinam suas discussões para as crianças do Ensino Fundamental I.

Na segunda categoria, observou-se que docentes voltam suas práticas, especialmente, para o Drama e a contação de história. Ambas as práticas trazem o foco para as narrativas e personagens. Ainda, constatou-se que os docentes apresentam perspectivas diferentes ao repensarem as crianças e as infâncias. Destaca-se um artigo e uma dissertação que olham a criança *como performer* e dois artigos cuja perspectiva sobre infâncias é afrocentrada. Todos dialogam com os marcadores sociais e étnicos-raciais – estudados nesta pesquisa a partir do campo da Sociologia da Infância- o que contribuiu para se pensar o ensino de Teatro com crianças pequenas, vinculado as subjetividades e as especificidades dos contextos.

CONCLUSÃO

As aproximações da pesquisa com o campo da Sociologia da Infância me auxiliou a perceber que a visão de criança influencia recorrentemente nas escolhas das práticas e das metodologias feita pelos docentes de Teatro.

Nos materiais teóricos foram encontradas práticas que estimulam, principalmente, o protagonismo da criança, conferindo a elas autonomia e liberdade de criação. Revelando, assim, a necessidade de pesquisas que exemplifiquem as possibilidades de ensino de teatro para além do exibicionismo e do reducionismo dos fazeres artísticos comumente encontrados nas escolas.

REFERÊNCIAS

Toma-se como referência os estudos da Sociologia da Infância a partir de seus modos de ver a criança: “pensar a criança como sujeito e ator social do seu processo de socialização, e também construtores de sua infância, como atores plenos, e não apenas como objetos passivos deste processo e de qualquer outro” (Abramowicz, 2010,p.42).

PESQUISA-FORMAÇÃO SOBRE PLANEJAMENTO, ACOMPANHAMENTO E OS DIAGNÓSTICOS NA PRÁTICA ALFABETIZAÇÃO DO 3º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL EM MACAPÁ-AP, COM FOCO NA ESCRITA

Elaine Mayana Fernandes Benevides [1]; Danielle Dias da Costa [2]

[1] Universidade do Estado do Amapá – Bolsista PROBIC elainemayanabenevides@gmail.com

[2] Universidade do Estado do Amapá Orientadora PROBIC - danielle.costa@ueap.edu.br

INTRODUÇÃO

A alfabetização é fundamental para vida escolar e para o pleno exercício da cidadania (Brasil, 2019)^[1]. É de extrema relevância, pois se entende, que sem saber ler com compreensão e escrever com domínio, isso implicará em consequências no desenvolvimento pessoal e social, por exemplo, criando obstáculos para a criança percorrer com êxito sua trajetória escolar. É pensando nisso, que esse trabalho buscou compreender como tem sido feito o planejamento, acompanhamento e os diagnósticos das práticas de alfabetização no 3º ano do Ensino Fundamental em Macapá-AP, com foco na escrita, e ao mesmo tempo oferecer após coleta de dados junto aos docentes uma formação na forma de oficina visando contribuir com a qualificação profissional de professores que participaram da pesquisa.

MATERIAL E MÉTODOS

A presente pesquisa é de abordagem qualitativa, pesquisa-formação do tipo narrativa, a qual foi desenvolvida em três etapas. 1) Pesquisa bibliográfica por meio de análise documental; 2) Aplicação de questionário junto a professores e equipe pedagógica para compreender as práticas pedagógicas dos professores alfabetizadores participantes da pesquisa-formação, através do formulário eletrônico, via *Google Forms*, para a coleta de dados.

A(s) pesquisadora(s) socializaram após pesquisa em oficina de formação (Figura 1), material de apoio e recursos didáticos construídos conforme necessidades apontadas pelos docentes participantes da pesquisa.

O questionário aplicado aos docentes questionou-se em 06 questões sobre o tema. Foi celebrado Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e antes de sua realização a pesquisa foi submetida ao Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade do Estado do Amapá e aprovada sob o número do parecer: 6.014.820 em 21/04/2023.



Figura 1. Oficina - Formação continuada 12/08/2023

RESULTADO E DISCUSSÃO

Os participantes da pesquisa-formação, ao todo, foram 9 participantes, sendo eles: 4 que atuam no 3º ano do Ensino Fundamental; 2 professores do 2º ano do Ensino Fundamental; 2 professores do Atendimento Educacional Especializado e 1 coordenador pedagógico. Todos os participantes atuam numa Escola Municipal da rede pública de ensino, em Macapá-AP. Os participantes atuam junto a alunos no processo de alfabetização sendo atendidos por esses profissionais. Conforme o questionário online e os relatos obtidos na oficina formação e estes em articulação com o aporte teórico pesquisado, emergiu 3 eixos temáticos: a) Promovendo o processo de alfabetização; b) O acompanhamento na aprendizagem da escrita; c) O diagnóstico e a sua importância nesse processo de Ensino. Neles foram identificadas as formas de Planejamento dos docentes e a necessidade destes trabalharem com a clareza de metas (Soares, 2020), bem como a necessidade de sistematização e portfolio para a constante sondagem da escrita infantil (Ferreiro, Teberosky 1999)

CONCLUSÃO

Este trabalho investigou sobre as práticas de planejamento, acompanhamento e os diagnósticos no processo de alfabetização. Constatou-se que alguns iniciam o planejamento de acordo com o diagnóstico, ou seja, que o planejamento é feito de acordo com as necessidades da turma, assim como afirma (Soares, 2020). Quanto ao acompanhamento e o diagnóstico, os professores afirmam que utilizam todas essas práticas, que todas são importantes e que estão interligadas, pois antes de dar aula precisam planejar, depois executar e acompanhar, verificando sempre os avanços e dificuldades dos alunos para que possam planejar novamente para as próximas aulas. Isso atende Cioppo (2000) que diz o importante é acompanhar o nível de crescimento de cada um em relação aos critérios a atingir.

REFERÊNCIAS

- [1] Brasil. Ministério da Educação. Secretaria de Alfabetização. PNA Política Nacional de Alfabetização. Brasília: MEC, SEALF, 2019.
- CIOPPO, Elias **Marisa Del De Emilio a Emilia** - a trajetória da alfabetização. São Paulo: Scipione, 2000.
- FERREIRO, Emilia; TEBEROSKY, Ana. **Psicogênese da língua escrita**. Porto Alegre: Artmed, 1999.
- SOARES, Magda. **Alfabetar: toda criança pode aprender a ler e a escrever**. São Paulo: EditoraContexto, 2020.

PESQUISA-FORMAÇÃO SOBRE AS METODOLOGIAS NO PROCESSO DE ALFABETIZAÇÃO DA LÍNGUA MATERNA: UM ESTUDO COM DOCENTES DO PRIMEIRO CICLO DO ENSINO FUNDAMENTAL, NO ESTADO DO AMAPÁ

Natalia Damaso Siqueira [1]; Danielle Dias da Costa[2]

[1] Universidade do Estado do Amapá- Bolsista PROBICT – e-mail: damasonatalia30@gmail.com

[2] Universidade do Estado do Amapá – Orientadora PROBICT- e-mail: danielle.costa@ueap.edu.br

INTRODUÇÃO

A alfabetização possui vários conceitos, um deles adotados nesta pesquisa consiste na alfabetização e letramento (SOARES, 2020)^[1] serem práticas que unidas devem compor o trabalho do professor alfabetizador. Em relação as metodologias de alfabetização entende-se sua importância como caminhos para ensinar um indivíduo a desenvolver a leitura e escrita, e neste processo envolve a questão do letramento, que é a capacidade de usar essas a leitura e a escrita em práticas reais de comunicação e nas diferentes práticas sociais. O presente estudo surgiu do interesse de analisar as metodologias que estão sendo utilizados pelos docentes no processo de alfabetização e como elas podem ou não favorecer os eixos de leitura, escuta e produção de texto no 1º ciclo do ensino fundamental no estado do Amapá.

MATERIAL E MÉTODOS

A metodologia adotada neste estudo foi a pesquisa-formação, que possibilitou o balanceamento entre teoria e prática. As etapas da pesquisa foram as seguintes:

- 1) Levantamento bibliográfico sobre o tema.
- 2) Coleta de dados junto a 9 docentes atuantes na rede de ensino de Macapá-AP, onde responderam um questionário via *Google Forms*. As perguntas propostas estavam relacionadas as percepções dos docentes sobre o que seria alfabetização e letramento se sabiam diferenciá-las, como conduziam esse processo e quais desafios enfrentavam ao alfabetizar os alunos em suas rotinas de sala de aula.
- 3) Realização de oficina de formação continuada aos professores participantes ocorrida em 12/08/2023 (Figura 1), após consulta do contexto dos participantes e das práticas por eles empregadas na alfabetização e dialogo sobre as propostas metodológicas de alfabetização. Os relatos dos docentes foram gravadas através de gravador de voz para fins de análise dos dados, a análise ocorreu por meio da análise textual discursiva.



Figura 1. Formação continuada com os participantes da pesquisa

RESULTADO E DISCUSSÃO

Conforme os relatos obtidos via formação e questionário online e estes em articulação ao referencial teórico do estudo, emergiu 3 eixos de análises: a) Alfabetização em questão: principais métodos adotados pelos docentes; b) Tipos de material didático adotados para o ensino da leitura, escuta e produção textual; e c) Desafios para a alfabetização no contexto escolar. Sobre o eixo a) os métodos analíticos e globais estão mais presentes na forma de alfabetizar dos docentes, estes dois tipos métodos permitem que a criança entre em contato com os textos, assim promovendo o letramento enquanto se alfabetiza, aprendendo a interpretar o que lê com devido significado (SOARES, 2020). Eixo b) os professores adotavam o texto como forma de iniciar a alfabetização, como historinhas, por exemplo, sendo estas elaboradas pelos próprios professores, adotavam também leituras compartilhadas (CARVALHO, 2005)^[2]. Eixo c) as dificuldades são extraescolares, como a falta de apoio dos pais e responsáveis dos alunos, e os desafios dos alunos em diferenciar a questão sonora da palavra e transformá-la em escrita, fatores externos como a falta de apoio da própria rede de ensino que não fornece auxílio necessário para os professores (COLELLO, 2015)^[3].

CONCLUSÃO

Este trabalho teve como finalidade investigar quais metodologias os docentes adotam ao conduzir o processo de alfabetização. A pesquisa formação possibilitou a aproximação com os docentes da rede municipal de ensino vendo de perto as suas dificuldades ao alfabetizar além de contribuir para o aprimoramento das suas práticas em sala de aula, através da formação oferecida, e dos materiais elaborados pela pesquisadora (Figura 2) que foram pensados em demonstrar de forma mais prática quais caminhos os professores podem seguir ao alfabetizar seus alunos.



Figura 2. Materiais elaborados e apresentados na formação aos professores

REFERÊNCIAS

- [2]CARVALHO, Marlene. *Alfabetizar e ensinar: um diálogo entre a teoria e a prática*. Petrópolis: Vozes, 2005.
- [3]COLELLO, Silvia de Matos Gasparian. *A escola e as condições de produção textual: conteúdos, formas e relações*. 2015, Tese (Doutorado) – Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo. São Paulo, 2015.
- [1]SOARES, Magda. *Alfabetizar: toda criança pode aprender a ler e a escrever*. São Paulo: Contexto, 2020.

Napne e qualidade de vida: derrubando as barreiras atitudinais no ambiente escolar e acadêmico

Célia Souza da Costa (orientadora) 1 [1]; Lucia Ferreira da Silvar 2 [2]
[1] IFAP – celia.costa@ifap.edu.br 1; [2] IFAP – silvalucisilva41@gmail.com 2

INTRODUÇÃO

O projeto tem como objetivo orientar os estudantes quanto a necessidade da inclusão no ambiente acadêmico, visando a exclusão das barreiras atitudinais que prejudicam bastante o desenvolvimento escolar da pessoa com necessidade específica. As palestras e rodas de conversa direcionadas aos estudantes visam explicar de maneira simples e prática sobre a atuação do Napne no contexto educacional e debater os direitos das pessoas com necessidades educacionais específicas para a melhoria da qualidade de vida no ambiente escolar.

MATERIAIS E MÉTODOS

A metodologia utilizada pelo projeto é a pesquisa-ação é um tipo de pesquisa social com base empírica que é concebida e realizada em estreita associação com uma ação ou com a resolução de um problema coletivo” (THIOLLENT, 2011, p. 20).



Foto 1: Momento de Palestra.

RESULTADO E DISCUSSÃO

Ressaltamos a importância das palestras e roda de conversa trazendo formação aos estudantes. Vamos envolver 24 turmas com as temáticas do projeto gerando uma transmutação de atitudes e comportamentos por meio de informações para garantir a inclusão, o respeito e a diversidade dentro do ambiente escolar e acadêmico. Até o momento foram atendidas 10 turmas.

CONCLUSÃO

O projeto tem grande relevância para o desenvolvimento social e acadêmico, visa derrubar as barreiras atitudinais que prejudicam bastante o estudante com necessidades educacionais específicas atendido pelo Napne. Além disso, esperamos que o Projeto venha contribuir com a formação e diferencial acadêmico da bolsista e dos demais profissionais do Napne.

REFERÊNCIAS

INSTITUTO FEDERAL DO AMAPÁ. **Cartilha Orientações para professores em relação aos estudantes com necessidades educacionais específicas.** Disponível em: <<https://macapa.ifap.edu.br/index.php/publicacoes/item/108-cartilha-napne-ifap> > Acesso em: 15 fev.2023.

THIOLLENT, M. **Metodologia da Pesquisa-ação.** 18 ed. São Paulo: Cortez, 2011.

Bookstagrammers Amapaenses e sua atuação no Polissistema Literário Digital

Jamily Barbosa Vilhena; Ingrid Lara de Araújo Utzig (Orientadora);
Instituto Federal do Amapá (IFAP) - familyvilhena2020@gmail.com; ingridutzig@ifap.edu.br

INTRODUÇÃO

Com o advento da internet, foram criadas plataformas de redes sociais entre as quais está inserido o Instagram, que integra e mobiliza a transmissão do cotidiano. Nesta rede social, as pessoas que influenciam seus seguidores são conhecidas como influenciadores digitais. Os *Bookstagrammers* são influenciadores que publicam recomendações, resenhas, "correntes", curiosidades e temas diversos no *feed* do Instagram e tornam-se formadores de opinião emitindo um juízo de valor. Em razão do contato com uma literatura de fácil acesso nas plataformas digitais é possível estimular a leitura e em decorrência disto, surge a crítica literária dos sujeitos que são "leitores, espectadores e internautas" (CANCLINI, 2008). Logo, objetivou-se investigar e refletir sobre a aparição da crítica literária e a formação de leitores consumidores de literatura a partir de divulgações de conteúdos em perfis amapaenses no Instagram. Para que fosse possível alcançar o objetivo geral, foram propostos os seguintes objetivos específicos: Promover a análise na questão da formação de opinião na cultura digital, permeada pela cultura participativa, tendo como ponto de partida perfis amapaenses do Instagram; Caracterizar quali-quantitativamente os influenciadores selecionados no recorte geográfico; Discorrer sobre a função social que os *bookstagrammers* desempenham enquanto influenciadores literários.

MATERIAL E MÉTODOS

A 1ª etapa consistiu em uma pesquisa bibliográfica, para o levantamento dos autores que discorrem sobre as redes sociais e crítica literária de modo a contribuir para a teorização e mobilização do tema proposto. Destacam-se: Even-Zohar (2017), Debray (2000), Fraga (2022), Oliveira (2020) e outros. O 2º passo foi construir uma ficha de mapeamento dos perfis amapaenses com o objetivo de traçar o perfil dos *bookstagrammers* para auxiliar na análise sobre quem são as pessoas que estão constituindo e moldando a crítica literária no Amapá. O 3º passo foi a construção do questionário de entrevista, contendo 22 questões, abertas e fechadas, para os administradores das páginas selecionadas no recorte. O 4º passo foi construir os gráficos a partir dos dados coletados pela pesquisa de *distant reading* através do mapeamento e pela entrevista no Forms, que objetivaram fazer uma análise quanti/qualitativa dos perfis dos *bookstagrammers* por meio de alguns recortes identitários e sociais.

RESULTADO E DISCUSSÃO

Quantitativamente, pelo *distant reading*, sobre os *bookstagrammers* amapaenses, tem-se que as mulheres são o gênero de maior predominância, que 31% são pessoas brancas, mas há um total de 15% dos perfis da análise que não tiveram sua etnia identificada. No questionário de entrevista, reafirmou-se que a maioria dos *bookstagrammers* são mulheres e que 50% deles são pessoas pretas. Os administradores dos perfis que preencheram o questionário, foram @gengibirraliteraria; @literaturaindigenaap; @poetasazuis e @literaturatucuju, e dos influenciadores mapeados 31% são da área de Letras. Qualitativamente, os *bookstagrammers* são, em sua maioria, pessoas de grupos historicamente subalternizados. Entre as respostas dos entrevistados, temos o @gengibirraliteraria expressando que: "Temos a responsabilidade de indicar obras que carregam representatividade para sujeitos se enxergarem e se reconhecerem". Em contrapartida, temos a adm do perfil @literaturaindigenaap, que afirmou: "Não me vejo como influenciadora, uso como forma de registrar e resgatar memórias literárias, pois prezo pelo conhecimento". O foco não é intimamente ser conhecido, mas arquivar publicamente o que antes era quase invisível aos olhos das sociedades contemporâneas, as produções literárias e seus marcos culturais e sociais.

CONCLUSÃO

Compreendeu-se o duplo funcionamento do Instagram como mercado literário e instituição legitimadora de obras. Os *Bookstagrammers* consomem e produzem conteúdo, simultaneamente, induzindo seus seguidores em uma lógica mercadológica de circulação do capital simbólico. Os *bookstagrammers* também emitem opiniões a partir de seus conteúdos que corroboram a crítica literária. O Instagram torna-se uma Instituição que dita gostos e normas que serão lembrados por essa comunidade digital.

REFERÊNCIAS

- 1 CANCLINI, Néstor García. *Leitores, espectadores e internautas*. Trad. Ana Goldberger. São Paulo: Iluminuras, 2008.
- 2 DEBRAY, Régis. *Transmitir: o segredo e as forças das ideias* / Régis Debray; Tradução de Guilherme João de Freitas Teixeira. - Petrópolis, RJ: Vozes, 2000.
- 3 EVEN-ZOHAR, ITAMAR. *Polissistemas de cultura* (um livro eletrônico provisório). Tel Aviv: Universidad de Tel Aviv – Laboratorio de investigación de la cultura, 2017.
- 4 FRAGA, Gabrielle Dantas de Lima. *Bookstagram: o incentivo da leitura através de perfis literários*. Porto Alegre: LUME, 2022.
- 5 OLIVEIRA, Ulisses. O gênero instapoetry e a inteligência coletiva. *Rev. Estud. Ling.*, Belo Horizonte, v. 28, n. 3, p. 1161-1190, 2020.

MAQUETE DO COMPLEXO CALCINADOR DA BAUXITA - UM ESTUDO ACERCA DO ENSINO INCLUSIVO DO MÉTODO BAYER

Lídia D. A. de Sousa [1]; Ruan C. F. Cabral [2]; Gabriel A. Dias [3]; Cláudia P. Lopes [4]
[1] Instituto Federal de Ciência e Tecnologia do Amapá - IFAP; lidia.meira@ifap.edu.br

INTRODUÇÃO

Neste trabalho, estudou-se os parâmetros químico-físicos que permeiam o processo Bayer de obtenção do óxido de alumínio, dando ênfase à etapa de desidratação, com vistas à reprodução de um complexo de calcinação em um modelo virtual 3D, incluindo uma descrição e cópia simplificada deste trabalho, em braille, e dos processos envolvidos, favorecendo o entendimento para pessoas com deficiência visual e possibilitando um reconhecimento tátil de uma importante atividade industrial.

Objetivos: Introduzir os discentes às etapas relevantes que ocorrem na redução do composto alumínico, explicando o funcionamento dos equipamentos no processo através de tecnologias assistivas alternativas.

MATERIAL E MÉTODOS

Para chegar ao referido resultado, utilizou-se de informações gerais sobre as dimensões dos equipamentos do complexo calcinador, checadas com a empresa da qual a planta industrial baseou-se neste trabalho.

Obtiveram-se as dimensões, na escala 1:1, dos equipamentos utilizando-se o conversor de escalas web Ginifab para reduzir a escala real para a plotagem da maquete em 1:20. Concomitante à redução, as novas dimensões foram encaminhadas ao software de modelagem 3D AUTODESK TINKERCAD e, de modo manual, utilizou-se das formas geométricas básicas, munidas às ferramentas da manipulação 3D fornecidas, para chegar a modelos similares aos que foram fornecidos na planta, conforme mostra a figura 1.

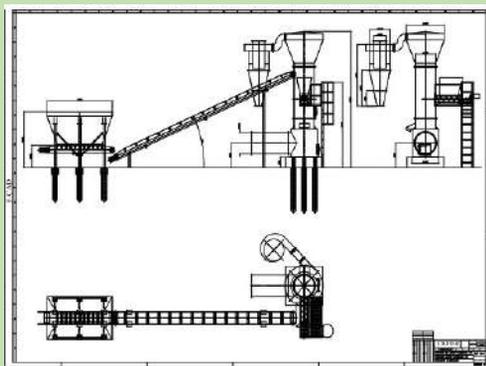


Figura 1 - Planta industrial do complexo calcinador

Após, com o modelo virtual finalizado, realizou-se a simplificação dos escritos desse trabalho, de modo que todos os termos complexos fossem devidamente destrinchados em frases extensas. Posteriormente, o arquivo simplificado foi encaminhado à impressora tradutora, obtendo-se 5 cópias do artigo que foram distribuídas a alunos com deficiência visual, especificamente cegueira, a fim de introduzi-los ao cerne da temática.

RESULTADO E DISCUSSÃO

O ensino verbalizado, munido do modelo complementar (figura 2), proporcionou um rendimento valoroso no que diz respeito ao aproveitamento de tempo de explicação. Esse resultado deve-se ao uso da ilustração, que possibilitou o vislumbre da essência dos termos que foram abordados, tanto para os alunos com cegueira e/ou baixa visão, quanto para os que ajudaram na elaboração do protótipo.

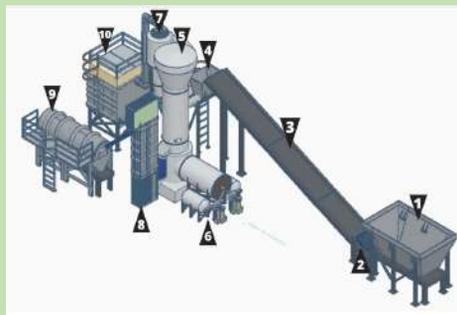


Figura 2 - Modelo 3D do aparato industrial

CONCLUSÃO

A descrição em braille possibilitou uma leitura universal do material referente ao modelo e, desse modo, pôde-se integrar e adequar uma metodologia que permita a inclusão ao entendimento de assuntos que se tornam-se complexos, levando em conta a dificuldade de obter informações acessíveis, assim demonstrando a possibilidade de um novo mercado de trabalho aos alunos do ensino técnico integrado do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do estado do Amapá.

REFERÊNCIAS

- ALVES, Antônio. M, Álvaro. Extração de alumina - uma avaliação dos parâmetros influentes. Prog. Pós. Eng. Proc. , p. 1-20, 2017.
FORTUNA, Jaqueline et al. Processo Bayer de obtenção de alumina como ferramenta para o ensino de conceitos de estequiometria. Per. Capes UFBA, Salvador - BA, p. 1-10, 2013.

INTERVENÇÕES NAS REMODELAGENS DE NEGÓCIOS DO ARRANJO PRODUTIVO LOCAL MOVELEIRO DO MUNICÍPIO DE PORTO GRANDE (AP)

Célia Souza da Costa (orientadora) 1 [1]; Fábio dos Santos 2 [2]
[[1] IFAP – celia.costa@ifap.edu.br 1; [2] IFAP – fhabyo1987@gmail.com

INTRODUÇÃO

O projeto surgiu para amparar os empreendedores e empreendedoras no ramo moveleiro que foram atingidos pela pandemia de COVID-19. O objetivo deste projeto é auxiliar os empreendedores do setor moveleiro a partir de remodelagens dos seus negócios com a utilização de ferramentas de gestão (remodelagem de negócio, plano de negócio, 5W2H, ciclo PDCA, análise SWOT, matriz BCG). Ao mesmo tempo, o projeto visa realizar o extensionismo tecnológico.

MATERIAL E MÉTODOS

A metodologia utilizada é a pesquisa-ação (THIOLLENT, 2011) com o desenvolvimento de consultorias sob a orientação da coordenadora do projeto. O projeto está sendo desenvolvido de forma presencial. A partir do diagnóstico das dificuldades apontadas pelos empreendedores, é apresentado a eles estratégias e soluções que venham impactar positivamente a melhoria dos negócios com uso das ferramentas de gestão.

Atividades	Meses 2023						
	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov
Preparar os boletins para a atuação em campo	X						
Identificar as fragilidades e dificuldades do empreendimento do setor moveleiro.		X					
Aplicar de ferramentas de gestão			X				
Elaborar uma proposta de plano de negócios e/ou remodelagem do plano de negócios				X			
Apresentar o plano de negócios e/ou remodelagem o plano de negócios					X		
Entregar o plano de negócios e/ou remodelagem dos planos de negócios						X	
Acompanhar cada bolsista em relação as ações realizadas pelo empreendedor do setor moveleiro.							X

RESULTADO E DISCUSSÃO

A análise de dados está sendo realizada com a aplicabilidade de ferramentas de gestão juntamente com a descrição das atividades no relatório do projeto, onde é possível avaliar o avanço das ações em prol dos empreendimentos do setor moveleiro.

CONCLUSÃO

O impacto social às micro e pequenas empresas e para os empreendedores se dá com a ampliação dos horizontes e ferramentas que indicam os caminhos para a evolução do negócio. Essa reinvenção dos empreendedores do setor moveleiro fortalece a economia do município do Porto Grande, pois com essas novas estratégias atingirão os clientes, promovendo o crescimento das vendas e o fomento de novas oportunidades de renda.

REFERÊNCIAS

- BERNARDES, Juliana Reis; SILVA, Bárbara Leticia de Sousa; LIMA, Thais Cristina Ferreira. Os impactos financeiros da Covid-19. **Revista FAESF**. V.04.Número especial COVID 19. Junho 2020. pp. 43-47.
- CABRAL, Kempson. Empresas ajudam pequenos negócios em meio a pandemia do coronavírus. Disponível em: <<https://cebds.org/empresas-ajudam-pequenos-negocios-em-meio-a-pandemia-do-coronavirus>>. Acesso em: 10 abr.2023.
- MONTEFERRE, Helio. Estudo evidencia impacto devastador da pandemia para micro e pequenas empresas. **Instituto de Pesquisa de Economia Aplicada**. 2023. Disponível em: <<https://www.ipea.gov.br/portal/categorias/45-todas-as-noticias/noticias/13845-estudo-evidencia-impacto-devastador-da-pandemia-para-micro-e-pequenas-empresas>> Acesso em: 07 jul.2023.
- THIOLLENT, Michel. Metodologia de Pesquisa-ação. 18 ed. São Paulo: Cortez, 2011.