

MULTIDISCIPLINAR





Grande área do conhecimento: Outra/Multidisciplinar
PROPOSTAS DE ESTRATÉGIAS LEGAIS PARA A GESTÃO
DOS AMBIENTES COSTEIROS E OCEÂNICOS ADJACENTES
Breno Ferretti Martins Xavier e Sergio Ricardo da Silveira
Barros

Instituto de Geociências / Departamento de Análise
Geoambiental/ Laboratório – REMADS - REMADS- Rede UFF de Meio Ambiente e
Desenvolvimento Sustentável

INTRODUÇÃO:

As Zonas Costeiras (ZCs) são definidas com a interface entre o mar, a atmosfera e a terra pela Política Nacional de Gerenciamento Costeiro (PNGC, Lei 7.661/1988; CIRM/PNGC II, 1997), sendo áreas marcadas pela dualidade da relevância socioeconômica e ecossistêmica, onde, apesar de contribuírem significativamente para a economia, as atividades humanas nesses locais geram impactos socioambientais consideráveis. Para promover o uso sustentável dos recursos e a conservação dos ecossistemas costeiros, foi instituído o PNGC. Além disso, ocorre tramitação do Projeto de Lei propondo a Política Nacional para Conservação e Uso Sustentável do Bioma Marinho e ecossistemas associados (PNCMar). Essas iniciativas se relacionam diretamente com o Planejamento Espacial Marinho (PEM), pois segundo a Comissão Oceanográfica Intergovernamental (COI) da UNESCO, este é um processo abrangente e estratégico para analisar e alocar o uso das áreas marítimas de modo a minimizar conflitos entre atividades humanas e maximizar benefícios, ao mesmo tempo em que garante a resiliência dos ecossistemas marinhos.

O objetivo do presente estudo é propor estratégias legais para o gerenciamento integrado dos ambientes costeiros e oceânicos adjacentes, com o intuito de apresentar as alternativas de gestão dos seus conflitos e usos múltiplos nas ZCs. A pergunta a ser respondida pelo estudo é a seguinte: Como propor estratégias efetivas, com a participação de todos os entes federativos, de acordo de suas competências constitucionais, além de outros atores, que efetivem a GIZC (Gestão Integrada da Zona Costeira), para a redução das vulnerabilidades institucionais, socioeconômicas e socioambientais.

RESULTADOS E DISCUSSÕES:

Os resultados da pesquisa bibliométrica demonstram um grande interesse pelo tema do PEM sendo encontrados 357 artigos de 2018 até junho de 2024. Países como Inglaterra, Alemanha, EUA e Portugal lideram publicações sobre PEM devido à implementação consolidada dessa ferramenta, servindo de modelo para o Brasil. De acordo com a literatura, os princípios no PEM são a participação pública dos envolvidos e

interessados os stakeholders, do poluidor pagador, o da precaução, da transparência, da integração institucional (governança), da gestão ecológica e ecossistêmica, o da cooperação entre entes governamentais e entre países, de alcançar o desenvolvimento sustentável e a resolução de conflitos,

Douvere e Charles Ehler (2009) propõem um processo contínuo, não linear e que permite ajustes para o desenvolvimento de um PEM, dividido em etapas como: identificação da necessidade e estabelecimento da autoridade; obtenção de apoio financeiro; organização do processo; mobilização de partes interessadas; definição e análise das condições existentes e futuras; preparação e aprovação do plano; implementação, monitoramento e avaliação; e adaptação do processo. Tal proposta metodológica serviu de base para a elaboração do Planejamento Espacial Marinho de Portugal, e no modelo piloto brasileiro, a partir da elaboração de mapas de restrição e mapas de usos potenciais e atuais na região sul.

Vale destacar que no PL PNCMar foi retirada a obrigatoriedade de audiências públicas do processo de elaboração de PEM. Esse é um erro gravíssimo do governo brasileiro, onde se encontra justamente o oposto: a não participação dos stakeholders é um movimento antidemocrático que exclui do poder de decisão da gestão do território das zonas costeiras as crenças e valores das parcelas mais vulneráveis da sociedade, tornando o PEM proposto elitista e condenado a fracassar. (FLANNERY; HEALY; LUNA, 2018)

CONCLUSÕES:

A elaboração de um PEM, com a participação dos entes federativos, além de outros atores presentes na GIZC, é uma estratégia legal que visa a redução das vulnerabilidades institucionais, socioeconômicas e socioambientais. Este projeto é um passo na constituição teórica do Planejamento Espacial Marinho Brasileiro por expor as principais tendências, como as descritas nos resultados encontrados da bibliografia e bibliométrica, por compor a elaboração temporal da construção do PEM no Brasil e apontar critérios legais estabelecidos para os gestores desta ferramenta em Portugal.

AGRADECIMENTOS:

Ao meu orientador, a UFF e ao CNPq/PIBIC pela oportunidade.

REFERÊNCIAS:

DOUVERE, F.; EHLER, C. Marine spatial planning: a step-by-step approach toward ecosystem-based management. Gland, Switzerland: IUCN, 2009

FLANNERY, W.; HEALY, N.; LUNA, M. Exclusion and non-participation in Marine Spatial Planning. **Marine Policy**, v. 88, p. 32-40, 2018.

BRASIL. Lei nº 7.661, de 16 de novembro de 1988. Institui o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 17 nov. 1988. Seção 1.

BRASIL. Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro (PNGC). **II edição**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 1997. Disponível em: <https://gerenciamentocosteiro.furg.br/images/Materiais/PNGC-II.pdf>.

COMISSÃO OCEANOGRÁFICA
INTERNACIONAL. MSPglobal International
Guide on Marine/Maritime Spatial Planning.
2021. Acesso em: 12 jun. 2024



Imagem 1: Imagem PIBIC



Área Multidisciplinar

NANOEMULSÕES À BASE DO ÓLEO ESSENCIAL DE *CURCUMA LONGA L.*: AVALIAÇÃO DOS EFEITOS MOLUSCICIDAS FRENTE A *BIOMPHALARIA GLABRATA* PARA O CONTROLE DA ESQUISTOSSOMOSE

Dianna S. da Silva^{1*}, Keyla N. F. Gomes², Alícia S. Carvalho¹, Jeane Nogueira¹, Leandro Rocha¹, Robson X. Farias², Caio P. Fernandes¹, Francisco P. Machado¹.

¹ Laboratório de Tecnologia de Produtos Naturais, UFF, Niterói/RJ, Brasil

² Laboratório de Avaliação e Promoção da Saúde Ambiental, Instituto Oswaldo Cruz, RJ, Brasil

INTRODUÇÃO:

A esquistossomose, doença tropical negligenciada, acomete mais de 200 milhões de pessoas globalmente e causa cerca de 200 mil mortes ao ano, tornando-a um sério problema de saúde pública. Essa parasitose é causada por platelmintos *Schistosoma* e tem como hospedeiro intermediário os moluscos do gênero *Biomphalaria spp.* A Organização Mundial da Saúde (OMS) preconiza que o controle da esquistossomose seja feito com Niclosamida®, um pesticida sintético com reconhecida toxicidade ambiental. Contudo, a baixa seletividade desse composto, aliada à possibilidade de induzir resistência em *B. glabrata*, torna importante a busca por novas alternativas moluscidas [1, 2].

A *Curcuma longa L.* é uma planta da família *Zingiberaceae*, originária da Índia, cujo óleo essencial (OE) dos seus rizomas é descrito como rico em mono e sesquiterpenóides, como o terpinoleno e aR-curcumeno. Contudo, o uso desses óleos em meio aquoso é dificultado

devido à alta lipofilicidade. Assim, a nanoemulsificação é uma estratégia vantajosa, pois possibilita a dispersão do óleo e pode potencializar os seus efeitos biológicos e melhorar as características físico-químicas do produto [4].

Nesse sentido, o objetivo deste estudo foi preparar e caracterizar nanoemulsões (NEs) com o OE de *C. longa* e avaliar o potencial moluscicida para o controle de *B. glabrata*.

RESULTADOS E DISCUSSÕES:

O OE rendeu 0,92%, com a principal fração composta de sesquiterpenos oxigenados (72,95%). Ademais, os principais constituintes encontrados foram aR-turmerona (38,72%), tumerona (27,94%) e curlona (β -turmerona, 25,38%). Esses dados corroboram com o descrito na literatura [3].

As nanoemulsões (NEs) usando Polisorbato 20 (P20) como tensoativo mantiveram sua estabilidade até 50°C, com tamanho de gota constante (115,9 \pm 0,721 nm) e

distribuição monomodal. Acima dessa temperatura, observou-se um aumento significativo no tamanho das gotículas ($324,6 \pm 33,620$ nm) e a formação de múltiplas populações, indicando instabilidade do sistema. A aparência visual da nanoemulsão também se alterou, tornando-se mais opaca, diferente do aspecto translúcido inicial. Já a NE com Polisorbato 80 (P80) exibiu comportamento monomodal e alta estabilidade até 45°C ($11,75 \pm 0,035$ nm). A partir de 50°C , ocorreu uma transição de fase, com o surgimento de uma segunda população de gotículas e aumento do tamanho médio ($17,54 \pm 5,480$ nm). A 60°C , o sistema apresentou uma única população com maior tamanho ($90,16 \pm 2,203$ nm). A aparência visual da NE também se alterou, indo de transparente para translúcida, com presença de reflexo azulado (efeito Tyndall).

As gotículas de uma NE são estruturas globulares formadas por agregados de moléculas anfipáticas, dispersas em um líquido a qual são imiscíveis. Elas se mantêm em constante movimento errático, graças a repulsão entre as cargas (movimento Browniano) [5]. O aumento da temperatura pode intensificar esses movimentos, aumentando os choques das moléculas e acelerando a separação das fases. Isso pode ser observado no aumento de tamanho médio e de dispersão do sistema em altas temperaturas.

As NEs com P20 e P80 demonstraram alta eficácia moluscicida contra *B. glabrata*. Enquanto para a NE com P20 foram necessários valores de concentração necessária para matar 90% da população

(CL90) entre 33,86-126,42 $\mu\text{g/mL}$, a com P80 precisou de valores menores (44,84-89,72 $\mu\text{g/mL}$) para obter o mesmo efeito, em 24h.

Os resultados obtidos na atividade moluscicida são comparáveis ao controle positivo (Niclosamida®), indicando o potencial das NEs como novas ferramentas para o controle da esquistossomose. Para ser considerado um moluscicida promissor, um óleo essencial deve apresentar um valor de CL_{90} inferior a 100 $\mu\text{g/mL}$, conforme estabelecido pela OMS. A NE com P80 atendeu a esse critério, demonstrando potencial para o controle da esquistossomose.

CONCLUSÕES:

A sustentabilidade é uma das principais vantagens do uso de OEs, pois sua volatilidade e biodegradabilidade impedem o acúmulo em cadeias tróficas e a contaminação ambiental. Além disso, o óleo essencial de *C. longa* pode agir danificando a membrana celular dos parasitas ou interferindo em processos metabólicos essenciais, oferecendo uma abordagem mais segura e eficaz para o controle da esquistossomose, quando comparado a Niclosamida®.

AGRADECIMENTOS:

LTPN, FIOCRUZ, CNPq, FAPERJ, PROAES, Rede de Pesquisa em Biodiversidade e Sustentabilidade, UFF, Central Analítica da Faculdade de Farmácia.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

[1] MACHADO, F. P., *et al.* Potential of *Ocotea indecora* (Schott) Mez essential oil nanoemulsion in schistosomiasis control: Molluscicidal effects. **Experimental parasitology**, 2024.

[2] OMS. Organização Mundial de Saúde. Guia do controle e eliminação de esquistossomose em humanos. 2022.

[3] Zaporozhchenko, A. A., Subotyalov, M. A. The Biological Activity and Therapeutic Potential of *Curcuma longa*: Literature Review. **Cell and Tissue Biology**, 2024.



[4] Frazol, A.; Rezende, M. C. Estabilidade de emulsões: um estudo de caso envolvendo emulsionantes aniônico, catiônico e não-iônico. **Polímeros**, 2015.



Ciências Sociais Aplicadas

**PROGRAMAS DE GESTÃO DE DOCUMENTOS E DE INTEGRIDADE PÚBLICA PARA O
ACESSO À INFORMAÇÃO: MUNICÍPIOS DO RIO DE JANEIRO NO CONTEXTO
BRASILEIRO**

**Letícia Meirelles Neumann (bolsista), Alexandre Faben Alves (orientador), Ana Célia
Rodrigues (Supervisora)**

**Departamento de Ciência da Informação/Curso de Arquivologia/IACS/ Grupo de Pesquisa
Gênese Documental Arquivística UFF CNPq**

INTRODUÇÃO:

O presente projeto de pesquisa propõe o estudo das ações empreendidas por municípios fluminenses para o acesso à informação, a partir da análise de Programas de Gestão de Documentos e Programas de Integridade Pública implementados. A pesquisa é orientada pelo Pós-Doutorando Alexandre Faben sob a supervisão da Profa. Dra. Ana Célia Rodrigues, e integra a produção dos Grupos de Pesquisa Gênese Documental Arquivística, UFF/CNPq e Arquivos, Gestão de Documentos e Governança Pública, Unirio/CNPq.

Em pesquisa recente, desenvolvida no âmbito do doutorado no PPGCI/UFF, (Faben, 2023) discute como a gestão de documentos pode contribuir para a integridade pública da administração municipal brasileira, com vista ao ODS 16 da Agenda 2030 da ONU. Apresenta o cenário do Programa de Gestão de Documentos e do Programa de Integridade Pública na Cidade do Rio de Janeiro e os seus

instrumentos norteadores, inovando na aplicação do método de identificação arquivística ao estudar os documentos e informações públicas no contexto da gestão de documentos, e demonstrar a pertinência deste estudo para gerar requisitos para o plano de integridade pública.

O Programa de Gestão de Documentos (PGD) possibilita a definição de parâmetros para realizar procedimentos e operações técnicas que garantam o reconhecimento, a padronização e a recuperação de documento e informações, além de definir diretrizes para eliminações criteriosas e contribuir com a preservação do patrimônio documental, conferindo transparência para estimular a integridade e fortalecer a relação entre a administração pública e os cidadãos.

Assim, pretende-se, com esta pesquisa, ampliar o debate científico ao responder à seguinte questão: Qual o cenário da implementação dos Programas de Gestão de Documentos e de Integridade Pública nos municípios do Rio de

Janeiro e como contribuem para a efetividade do direito de acesso à informação?

Coerente com esta questão, o objetivo da pesquisa é compreender o cenário sobre a implementação de Programas de Gestão de Documentos e Programas de Integridade Pública como contribuição para o acesso à informação nos municípios do Rio de Janeiro.

Nesse sentido, a pesquisa tem relevância, pois no Brasil é possível perceber diversas vulnerabilidades socioeconômicas, destacando-se a pobreza e a corrupção, sendo a integridade pública condição essencial para diminuir desigualdades.

RESULTADOS E DISCUSSÕES:

A pesquisa foi realizada a partir de levantamento bibliográfico nos repositórios de acesso aberto BRAPCI e Oasisbr para realizar a revisão de literatura sobre os temas abordados na pesquisa: gestão de documentos, integridade pública, transparência, acesso à informação, governança pública e governança arquivística. A BRAPCI foi escolhida por ser uma base de pesquisa voltada para a Ciência da Informação e a Oasisbr foi utilizada por recuperar conteúdos científicos em repositório de acesso aberto. Com o material levantado realizou-se a leitura e análise dos textos para a discussão teórica.

Em seguida, foi realizado o mapeamento de dados, observando as singularidades de cada município do Estado do Rio de Janeiro, participante do Programa Time Brasil¹. De acordo com a Controladoria-Geral da União

¹ Disponível em: <https://www.gov.br/cgu/pt-br/governo-aberto/time-brasil>. Acesso em 01 de out 2024.

(CGU), o Time Brasil foi estabelecido em 2019 com objetivo de auxiliar estados e municípios no aprimoramento da gestão pública e no fortalecimento do combate à corrupção, possuindo três eixos como base: a transparência, a integridade e a participação social.

Os municípios participantes do Time Brasil devem elaborar um plano de ação que estabelecerá algumas ações, sendo elas: 1. Ações de Transparência, 2. Ações de Integridade, 3. Ações de Participação Social.

No Estado do Rio de Janeiro, apenas 5 (cinco) municípios integram o Time Brasil, sendo eles: Rio de Janeiro, Niterói, Resende, Três Rios e Teresópolis. Entre eles o único que possui Programa de Gestão de Documentos é o município do Rio de Janeiro.

O Município de Niterói possui Programa de Integridade Pública institucionalizado e todas as secretarias apresentam o plano de integridade publicado e disponível online, por outro lado, apenas a Secretaria de Municipal de Fazenda apresenta plano de classificação e tabela de temporalidade publicada, apesar do município não possuir um Programa de Gestão de Documentos Institucionalizado.

CONCLUSÕES:

É possível perceber a relevância que a gestão de documentos possui para a governança pública, sobretudo com relação a transparência e o acesso à informação, sobretudo na esfera municipal. A Gestão de Documentos pode amparar os municípios na construção de uma gestão municipal eficiente.

AGRADECIMENTOS:

Agradeço ao Professor Alexandre Faben, orientador, e a Profa. Ana Célia Rodrigues, supervisora, pela oportunidade de participar do projeto de pesquisa desenvolvido. Agradeço a PROPPI/UFF por financiar a bolsa por meio do edital PIBIC PDUFF, apoio aos pós-doutorandos 2023-2024, fundamental para a realização desta pesquisa e pelo despertar da vocação científica.



Multidisciplinar

USO DE ZEÓLITA COMO MODIFICADOR DE ELETRODO DE PASTA DE CARBONO E SUA APLICAÇÃO PARA A DETECÇÃO DE CARBENDAZIM

Bárbara Lopes Ramos, Mendelssolm Kister de Pietre

Departamento de Química/Instituto de Ciências Exatas/Laboratório de Eletroquímica e Materiais

INTRODUÇÃO:

A poluição por carbendazim (CBZ), fungicida comum na agricultura brasileira, é preocupante devido à sua persistência em água, solo e alimentos, e seus riscos para a saúde humana. O mecanismo de oxidação do CBZ envolve o nitrogênio protonado do anel com transferência de $2\text{H}^+/2\text{e}^-$, mas também inclui a oxidação do nitrogênio do grupo amida com transferência de $4\text{H}^+/4\text{e}^-$.

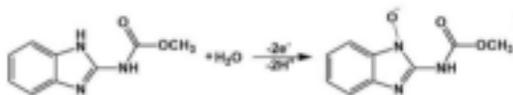


Imagem 1: Reação de oxidação do carbendazim

Técnicas eletroanalíticas com eletrodos de pasta de carbono (CPE) são sensíveis, simples, baratas e portáteis, sendo uma alternativa eficiente para detectar resíduos de pesticidas. Para melhorar a seletividade e sensibilidade dos sensores, utiliza-se a incorporação de zeólitas. Zeólitas são aluminossilicatos 3D microporosos, com elevada área superficial formadas por unidades tetraédricas de SiO_2 ou AlO_2 . Em

especial, destaca-se a zeólita faujasita (Fau), pois sua síntese hidrotérmica é econômica e ecológica. A funcionalização com grupos orgânicos, como o CTAB, pode melhorar sua interação com moléculas orgânicas.

Tendo em vista o risco à saúde humana e ao meio ambiente provocado pelo CBZ, o presente estudo busca utilizar zeólita Fau e Fau/CTAB como modificador de CPE e assim desenvolver um CPE capaz de quantificar traços de CBZ em amostras de águas superficiais.

RESULTADOS E DISCUSSÕES:

A Difração de Raios-X foi empregada para analisar a formação da fase faujasita.

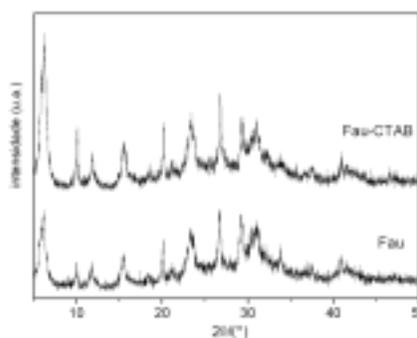


Imagem 2:

Difratogramas de raios-X das zeólitas

Comparando os difratogramas, percebe-se que

mesmo após a funcionalização, as características típicas das zeólitas fau foram preservadas.

A razão molar Si/Al da amostra foi determinada por fluorescência de raios-X, onde observou-se que a amostra Fau demonstrou resultado de 1,9, indicando alta incorporação de alumínio na rede zeolítica. A análise de potencial zeta das amostras indicam uma variação de um sinal de -35,8 mV (Fau) para +41,2 mV (Fau-CTAB), mostrando que o CTAB está formando uma superfície altamente positiva.

Para a caracterização eletroquímica dos eletrodos, foi utilizada a técnica de voltametria cíclica em uma célula eletroquímica com 15 mL de uma solução de $[\text{Fe}(\text{CN})_6]^{3-/4-}$ 1mmol L⁻¹ em KCl 1mol L⁻¹. As medidas foram realizadas em velocidades de varredura de 10, 20, 50, 100, 150, 200, 250, 300 e 350 mV s⁻¹.

A área efetiva dos eletrodos foi calculada aplicando a equação 1, onde o coeficiente de difusão tem valor de $6,39 \times 10^{-6} \text{ cm}^2 \text{ s}^{-1}$.

$I_p = -(2.69 \times 10^5) n^{3/2} C_0^2 D^{1/2} v^{1/2}$ (Equação 1) Os resultados da área efetiva de cada eletrodo construído estão apresentados na tabela 1.

Tabela 1: Área efetiva de cada eletrodo produzido.

Eletrodo Área efetiva (cm²) CPE 0,045

CPE/Fau 0,129

CPE/Fau-CTAB 0,620

A modificação do CPE usando ambas as zeólitas testadas resultou no aumento da área efetiva dos eletrodos. Isso mostra que a modificação com zeólita provocou uma melhora na disponibilidade dos sítios de interação com o

CBZ.

O efeito do pH no comportamento voltamétrico do CBZ foi investigado na faixa de pH de 4 a 8, utilizando voltametria de pulso diferencial (DPV).

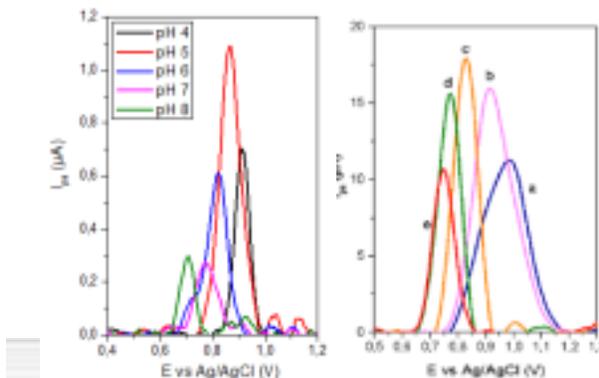


Imagem 3 : DPV do teste de pH nos eletrodos CPE Fau e Fau-CTAB, respectivamente.

A maior corrente de resposta do CPE/Fau e do CPE/Fau-CTAB foram, respectivamente, nos pH 5 e 6.

Para avaliar o tempo necessário para uma eficiente acumulação do CBZ na superfície dos eletrodos, foi avaliado o tempo de pré-concentração.

Foram avaliados os parâmetros de tempo de pré-concentração, amplitude de pulso, tempo de pulso e período de pulso. Os resultados obtidos encontram-se na tabela 2.

Tabela 2: Resultados da otimização de parâmetros

Eletrodo CPE/Fau CPE/Fau-CTAB

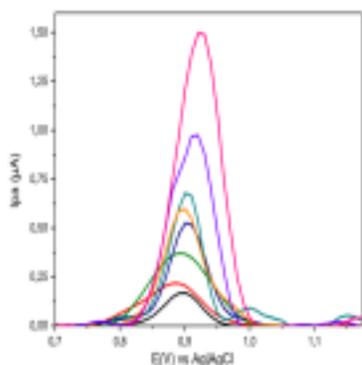
Pré-concentração 0s 150s Amplitude de pulso 20

mV 20 mV Tempo de pulso 70 ms 80 ms Período de

pulso 300 ms 500 ms

Estabelecidas as melhores condições para a oxidação do CBZ em ambos os eletrodos, a curva analítica foi construída e os voltamogramas de DPV foram obtidos.

Para que isso fosse possível, foram feitas adições crescentes de 250 μ L de solução de CBZ 10 μ molL⁻¹ em 25mL do eletrólito de suporte, tampão BR, nos pH 5 para a Fau e pH 6 para a Fau-CTAB. Isso ocorreu sobre a faixa linear de 1 μ molL⁻¹ a 100 μ molL⁻¹ para a Fau e 0,05 μ molL⁻¹ a 3 μ molL⁻¹ para a Fau-CTAB. Os parâmetros otimizados de DPV foram utilizados em uma janela de potencial de 0,4 a 1,5 V.



4: Voltamograma de DPV e curva de calibração para o eletrodo CPE/Fau.

A curva de calibração do eletrodo CPE/Fau obteve a equação da reta de calibração mostrada na equação 2.

$$I_{pa}(\mu A) = 9,114210 \times 10^{-9} [C_{CBZ}] + 1,97532 \times 10^{-7} \quad (\text{Equação 2})$$

A curva obtida teve linearidade igual a $R^2 = 0,98711$, indicando boa sensibilidade do método.

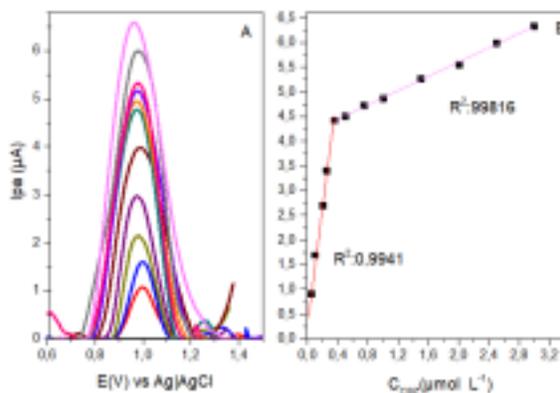


Imagem 5: Voltamograma de DPV e curva de calibração para o eletrodo CPE/Fau-CTAB

A curva de calibração do eletrodo CPE/Fau-CTAB foi construída em duas faixas lineares e a equação da reta de calibração é mostrada na equação 3.

$$I_{pa}(\mu A) = 11,565 [C_{CBZ}] + 0,428 \quad (\text{Equação 3})$$

A curva obtida teve linearidade igual a $R^2 = 0,99409$, indicando boa sensibilidade do método.

CONCLUSÕES:

Foi desenvolvido um método ecológico, simples e rápido para detectar carbendazim em águas superficiais usando eletrodos de pasta de carbono modificados com zeólitas. Comparado aos CPEs não modificados, os CPEs com zeólitas, mostraram picos de oxidação mais altos e maior área efetiva do eletrodo. O desempenho dos eletrodos foi influenciado por vários parâmetros técnicos e mostrou eficácia na detecção de CBZ em baixas concentrações, provando ser uma

abordagem analítica eficiente e ambientalmente amigável para monitoramento de águas superficiais.

AGRADECIMENTOS:

Os autores agradecem ao CNPq e ao PIBIC pelo incentivo e apoio à formação de jovens pesquisadores.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

SILVA, J. O. S. et al. Simultaneous determination of carbendazim and carbaryl pesticides in water bodies samples using a new voltammetric sensor based on Moringa oleifera biochar. Chemosphere, v. 347, p. 1-12, jan. 2024.

DE PIETRE, M. K.; FREITAS, J.C. C. Fundamental studies on zeolite–adsorbate interactions: designing a better aluminosilicate adsorbent for pollutants removal. Environmental Earth Sciences, v. 81, n. 1, p. 1-22, 18 dez. 2021.

PACHECO, W. F.; et al. Voltammetry: a brief review about concepts. Revista Virtual de Química, v. 5, n. 4, p. 1-22, ago. 2013.





Outra/Multidisciplinar

VALIDAÇÃO DE UM JOGO DIGITAL (APLICATIVO) PARA DESENVOLVIMENTO SEMÂNTICO-LEXICAL E DA CONSCIÊNCIA FONOLÓGICA DA LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS

Autores: Mannuela Rapozo Guimarães Soares (bolsista) Priscila Starosky (orientadora)
Instituto de Saúde de Nova Friburgo / Departamento de Formação Específica em Fonoaudiologia

INTRODUÇÃO:

Este trabalho tem como objetivo validar um jogo digital, em formato de aplicativo de multimídia em plataforma móvel, chamado Hora da Libras, voltado para a aquisição dos níveis semântico-lexical e fonético-fonológico da Língua Brasileira de Sinais (Libras) de crianças e adolescentes surdos, utilizando um comitê julgador, composto por fonoaudiólogos, estagiários de Fonoaudiologia, familiares e educadores que acompanham o uso do aplicativo, chamados de usuários supervisores. Para isso, foi feita a análise de dados quantitativos e qualitativos coletados a partir da aplicação, com o comitê julgador, do questionário *Suitability Assessment of Materials* (DOAK; DOAK; ROOT, 1996) adaptado em uma entrevista, após o uso do aplicativo pelas crianças e adolescentes surdos ser observado. A análise quantitativa foi feita a partir das médias por questão, por área, da Escala Likert, média geral, e a porcentagem com a frequência de respostas “Inadequado” e “Não se aplica”. A análise qualitativa foi feita a partir da análise de

comentários coletados e do conteúdo das respostas em questões que apresentassem mais de uma pergunta em sua composição.

RESULTADOS E DISCUSSÕES:

Os resultados quantitativos obtidos, considerando a entrevista de 4 usuários supervisores, mostraram que quase todas as áreas avaliadas obtiveram médias entre 1 (Adequado) e 2 (Ótimo), e a única área abaixo do valor mínimo aceitável como média é a Área 3 e a Área 6 foi a mais bem avaliada, tendo como média 2, o maior valor aceitável de média. A questão 3.1 apresentou a menor média, 0. A questão em Escala *Likert* (0 a 10), que media o quanto o aplicativo seria recomendado, obteve uma média de 9,75. A questão 3.2, sobre o tipo de ilustrações e sua familiaridade, obteve a maior porcentagem (50%) da resposta “Inadequado”, e a questão 3.1, sobre o ícone identificador do aplicativo, obteve a maior porcentagem (100%) na resposta “Não se aplica”. A análise qualitativa dos comentários revelou percepções e a necessidade de

melhorias em aspectos do design, jogabilidade e conteúdo. Os comentários foram a respeito da necessidade de intervenção para esclarecer associações e metas durante a navegação, de letramento prévio em Libras para melhor aproveitamento do aplicativo, da dificuldade de visualização de imagens devido a detalhes desnecessários ou difíceis de visualizar, das dificuldades de acesso ao ranking, dos problemas na visualização dos pontos de articulação devido à cor e ao tamanho das imagens, sobre a eficácia das interações e feedback instantâneo oferecido pelo aplicativo. Um comentário geral destacou a importância da qualidade do sinal de internet para evitar interrupções na navegação. Além disso, foram identificadas sugestões na exploração de telas e projeções para o planejamento semântico do aplicativo.

CONCLUSÕES:

A validação do aplicativo ainda está em andamento e requer uma coleta mais abrangente com um maior número de participantes. Apesar do feedback destacar limitações, como a necessidade de conhecimento prévio em Libras e uma boa conexão à internet para seu funcionamento, o resultado geral apontou adequação do produto. A equipe de pesquisa continuará trabalhando para implementar melhorias e otimizar o aplicativo, visando melhor atender às necessidades dos usuários surdos em diversos contextos.

REFERÊNCIAS:

DOAK, C.C.; DOAK, L.G.; ROOT, J.H. Teaching patients with low literacy skill. 2. ed. Philadelphia: Lippincott, 1996. Disponível em: <https://aspiruslibrary.org/literacy/sam.pdf>. Acesso em: 12 ago. 2024.

AGRADECIMENTOS:

Agradecemos ao Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica da Universidade Federal Fluminense pelo apoio e incentivo a esta pesquisa. Agradecemos pelas parcerias interinstitucionais com o Curso de Sistemas de Informação do Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca (CEFET/RJ) – Campus de Nova Friburgo, com o Curso de Design da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), com o Curso de Fonoaudiologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) e com a Divisão de Fonoaudiologia e Divisão de Educação Básica do Instituto Nacional de Educação de Surdos (INES).



Ciências biológicas

AVALIAÇÃO DO POTENCIAL ANTI-INFLAMATÓRIO DO ÓLEO ESSENCIAL DE *EUGENIA PYRIFORMES*

Larissa Saviani Ribeiro¹; Kaique Goncalves de Souza¹; Yasmin Cometti Sardinha²; Kevin Costa Miranda²; Francisco Paiva Machado²; Leandro Rocha²; Vinicius D Avila Bitencourt Pascoal¹; Aislan Cristina Rheder Fagundes Pascoal¹

¹Laboratório de pesquisa de produtos naturais e moléculas bioativas (LPPNMB) – ISNF-UFF, Nova Friburgo, RJ; ²Laboratório de Tecnologia de Produtos Naturais, Universidade Federal Fluminense, Niterói, RJ.

INTRODUÇÃO:

Os produtos naturais, especialmente as plantas, têm sido usados na medicina popular ao longo de diversos anos, por diferentes populações, devido às suas diversas atividades biológicas, a partir de derivados do metabolismo vegetal, o que inclui o potencial anti-inflamatório. Apesar de ser um mecanismo fisiológico, o processo inflamatório pode ocorrer de forma exacerbada, causando injúria tecidual. Portanto, a inflamação pode estar presente na progressão de diversas patologias potencialmente graves, sendo importante o controle dessa resposta para evitar danos excessivos ao organismo. Dessa forma, sabe-se que o gênero *Eugenia*, que tem muitas de suas espécies nativas da América do Sul, são utilizadas pela propriedade anti-inflamatória. Assim, este trabalho avaliou o potencial anti-inflamatório do óleo essencial das folhas de

E. pyriformes, popularmente conhecida como uvaia, ubaia, uvaieira, uvalha e uvalha-do-campo, cultivada na região serrana do Rio de Janeiro, a partir da indução de edema de pata, com os agentes flogísticos Carraginanina, protaglandina E2 e Composto 48/80, em grupos de camundongos Swiss Fêmeas.

RESULTADOS E DISCUSSÕES:

O uso de modelos in vivo permite um maior entendimento sobre a patogênese de doenças inflamatórias além de permitir que novos agentes terapêuticos sejam testados, visto que são animais heterogênicos, ou seja, que têm resultados que se aproximam a população, por serem dependentes do organismo. A utilização de edema de pata é crucial para compreender como o óleo age durante a inflamação, visto que o edema é o sinal cardinal que representa a vasodilatação e permeabilidade vascular a partir

de mediadores, o que permite a saída de exsudato com proteínas do plasma e a saída de células do sistema imune, sendo caracterizada como uma etapa essencial para o decorrer da inflamação.

Os resultados foram promissores, visto que nos modelos de Carragenina, a qual apresenta na primeira hora a liberação de histamina, serotonina, bradicinina e, em menor grau, prostaglandinas (PGs) e depois a infiltração leucocitária de polimorfonucleares e a continuação da geração PG, e de Prostaglandina E2, a qual é sintetizada a partir da enzima ciclooxigenase (COX) e tem ação na vasodilatação, na adesão celular e na dor (K HILÁRIO, M. O. E.; TERRERI, M. T.; LEN, C. A.;2006), pode-se observar uma redução do edema nos animais tratados com o óleo essencial na dose de 250mg/kg de animal, quando comparados com os animais de controle negativo, nos tempos t2, t3 e t4 partir do experimento, tendo o $p < 0,05$ em ambos agentes flogísticos, equiparando-os ao controle positivo. Já no modelo de composto 48/80, os resultados do óleo em ambas as concentrações observados no experimento foram semelhantes ao controle negativo, o que sugere que o óleo de *E. pyriformes* não é capaz de inibir a liberação de serotonina e histamina, visto que o composto atua induzindo a liberação dessas substâncias pelos mastócitos teciduais (Bui et al., 2017). Além disso, o rendimento de óleo essencial, após extração por hidrodestilação, foi de 0,21% e sua caracterização química permitiu a identificação de 86,52% do óleo, evidenciando uma fração majoritária de hidrocarbonetos sesquiterpênicos de 67,38%. Os principais

compostos encontrados no óleo de *E. pyriformes* foram γ -muuroleno (18,44%), δ -cadineno (9,02%), β -cariofileno (7,89%), Bicyclogermacreno(6,66%) e α -cadinol (5,1%), os quais estão presentes na literatura em trabalhos de ação anti-inflamatória.

CONCLUSÕES:

Neste trabalho foram constatados resultados significativos do óleo essencial de *E. pyriformes* em relação à ação anti-inflamatória por meio da atividade anti-edematogênica nos modelos experimentais. É sugerível que a atividade anti-inflamatória do óleo se dê através da inibição de COX, visto que apresentou resultados favoráveis, rápidos e eficazes, nos modelos de Carragenina e prostaglandina E2 e obteve resultado negativo no modelo de composto 48/80, o qual anula a possibilidade de estar atuando nos receptores de histamina.

Verificou-se também que a maior parte das essências extraídas da planta possui em sua composição química uma grande frequência de compostos químicos de aproximadamente quinze carbonos denominados sesquiterpenos, sejam eles oxigenados ou hidrocarbonetos. Na literatura há trabalhos de atividade anti-inflamatória que os apresentam como composição química de extrações, mas não podemos afirmar se apenas o composto majoritário γ -muuroleno é responsável pelo potencial ação anti-inflamatória, ou a mistura de compostos que podem agir em

sinergismo, já que os estudos com estes compostos isolados são escassos.

Assim, conclui-se que tanto a inibição do edema quanto a análise química do óleo favorecem a busca pelas moléculas biologicamente ativas com potencial anti-inflamatório a partir da *E. piriformes*, para que no futuro, venha a ser usada/sirva de base para medicamentos anti-inflamatórios.

AGRADECIMENTOS:

O presente trabalho foi realizado com apoio do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), Universidade Federal Fluminense (UFF), Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (Faperj) e Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (Pibic).





CIÊNCIAS BIOLÓGICAS.

DESENVOLVIMENTO DE NOVOS INIBIDORES DA PROTEÍNA ONCOGÊNICA PIRUVATO QUINASE M2 (PKM2) POR ANÁLISE MULTIDISCIPLINAR, *IN SILICO*, *IN VITRO* E *IN VIVO* COMO POTENCIAIS SUBSTÂNCIAS ANTI-TUMORAIS CONTRA O CARCINOMA DE CÉLULAS ESCAMOSAS DE BOCA (CCEB).

JOÃO FRANCISCO BLAUDT VIRGILIO DE CARVALHO MEIRA, LUCAS RUBINI DIAS, BRUNO KAUFMANN ROBBS.

INSTITUTO DE SAÚDE DE NOVA FRIBURGO (ISNF) / DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BÁSICAS (FCB) / LABORATÓRIO MULTIUSUÁRIO DE PESQUISA BIOMÉDICA (LMPB).

INTRODUÇÃO:

O carcinoma de células escamosas de boca (OSCC) é um tumor maligno de células epiteliais da cavidade oral. Fatores como tabagismo e etilismo são as principais causas pelo surgimento da malignidade, mas também pode estar associada à infecção por papiloma vírus humano. No Brasil é o quinto mais incidente em homens. O diagnóstico tardio costuma ser recorrente, gerando um pior prognóstico. O tratamento é feito por cirurgia e/ou quimioterapia, cujos medicamentos costumam apresentar efeitos adversos. Dessa forma, a pesquisa por novos compostos bioativos se faz fundamental na tentativa de desenvolver novos tratamentos que assegurem maior chance de cura e um melhor prognóstico. Células tumorais apresentam adaptações metabólicas que comportam o fenótipo proliferativo, motivado pela ativação de oncogenes, pela perda da regulação por genes supressores tumorais, ou ainda, mais comumente pelo acúmulo de mutações em

ambos conforme o tumor progride. Uma adaptação muito estudada é o efeito Warburg, com desvio do metabolismo energético para a glicólise mesmo em presença de oxigênio. Dentro desse contexto, a proteína piruvato quinase 2 (PKM2) apresenta papel fundamental em alguns tumores em sua forma dimérica, seja na produção de ATP e pelo acúmulo de metabólitos que podem ser desviados para a produção de Building blocks, ou ainda capaz de atuar como cofator de transcrição, aumentando o potencial oncogênico de células transformadas. Dessa forma, PKM2 se mostra como alvo interessante de novos fármacos, dificultando a progressão tumoral. De forma geral, o objetivo do trabalho é identificar e caracterizar novos compostos com potencial inibitório de PKM2 por meio de técnicas *in silico*, *in vitro* e *in vivo* e, por meio destes possibilitar ação citotóxica em células tumorais de forma seletiva.

RESULTADOS E DISCUSSÕES:

Iniciamos pela varredura nos bancos de moléculas. Estrategicamente, os bancos Sigma-Aldrich e DrugBank foram selecionados, pois muitas das moléculas estão disponíveis comercialmente, o que nos possibilitaria futuros testes *in vitro* para avaliação da atividade biológica que pudesse ser indiciada nos ensaios *in silico*. Para basear as buscas no banco de moléculas, a estratégia baseada em farmacóforos foi utilizada. Na literatura, buscamos ligantes com capacidade de inibição de PKM2. Dessa forma, poderíamos aplicar as técnicas de *docking* molecular. Nesta etapa, foram obtidas 1419 moléculas do banco da Sigma-Aldrich e 2075 moléculas do DrugBank. Baseados nesses dados, foi feito um afinamento e ranqueamento das substâncias, de acordo com o quão promissor as propriedades *in silico* se mostraram. Após o ranqueamento, realizamos uma busca na literatura e adquirimos algumas das substâncias. Assim, elencamos se as substâncias adquiridas já teriam alguma atividade antineoplásica descrita ou exibissem fenótipo que poderia ser relacionado com PKM2, ou se estariam relacionadas com algum efeito multialvo, afetando outras vias. Feita a análise, tais substâncias foram compradas (Silvelestat, Istradefylline, Prinomastat, Abacavir, Doxíciclina e Ácido aurintricarboxílico) para que testes *in vitro* pudessem ser realizados. Por meio do ensaio de cinética de PKM2, testamos a predição *in silico* e observamos que, dos compostos testados, apenas o ácido aurintricarboxílico (ATCA) demonstrou inibição, com IC50 = 6 µM. Ainda buscando outra evidência de inibição de PKM2,

realizamos o ensaio de quantificação de ATP. Observamos a inibição da formação de ATP, obtendo por meio de regressão linear um IC50 de 6,25 µM, corroborando com os dados anteriores. Do ponto de vista da experimentação *in vitro*, o próximo passo é a realização de experimentos em cultura de células, para aferição do IC50 em linhagem tumoral de carcinoma de células escamosas de boca (CCEB), seguido do procedimento em células não tumorais para determinação do índice de seletividade (SI). Além disso, experimentos *in vivo* de toxicidade serão realizados, objetivando a confirmação de dados pré-existentes na literatura. Para que esse processo seja realizado, primeiramente fizemos uma avaliação do potencial hemolítico da substância em sangue humano (CEP#43134721.4.0000.5626). Observamos que o ATCA não demonstrou atividade hemolítica relevante, obtendo valores próximos do controle negativo DMSO em que a substância está dissolvida.

CONCLUSÕES:

A identificação de novos inibidores de PKM2 é prioridade na busca de novos medicamentos antineoplásicos, devido sua relevância capaz de gerar adaptações metabólicas e proliferativas às células transformadas. Dessa forma, a análise *in silico* se mostrou extremamente útil, na qual por meio de métodos baseados no ligante e métodos baseados no alvo, realizamos uma varredura na busca de estruturas promissoras. Ensaios *in vitro* demonstraram que apenas o ácido aurintricarboxílico (ATCA) obteve inibição

da atividade de PKM2, sendo selecionado para novos testes *in vitro* que contribuirão para a confirmação dessa hipótese. Além disso, experimentos de toxicidade *in vivo* serão realizados com a substância, objetivando a confirmação dos dados existentes na literatura.



AGRADECIMENTOS:

Primeiramente, gostaria de agradecer ao grupo de pesquisa, do qual faço parte, por todo o apoio e suporte durante toda a minha trajetória na área da pesquisa. Devo também agradecer ao meu orientador, professor Dr. Bruno Robbs por me guiar e oferecer toda a base para a execução do projeto.



Grande área do conhecimento: Multidisciplinar

LIXO: COMPREENSÃO QUÍMICA E BUSCA POR SOLUÇÕES SUSTENTÁVEIS

Beatriz Lucas Campos

RCN/RHS/Laboratório de Química

INTRODUÇÃO

Este projeto visa destacar a importância da sustentabilidade e da gestão correta de resíduos sólidos, aplicando em conjunto práticas sustentáveis, como os 5R's (repensar, recusar, reduzir, reutilizar e reciclar). Essas práticas são recomendações de estilo de vida sustentável, que tem como objetivo minimizar o impacto dos resíduos humanos. A definição de sustentabilidade não se refere somente a resgatar a natureza, mas a internalização de estratégias, agregando novos recursos para permitir o crescimento econômico. Em síntese refere-se também a uma série de práticas e processos, envolvendo ações, com o foco na melhoria da qualidade de vida, fornecendo uma visão em longo prazo. Ao longo da execução e desenvolvimento desta proposta, foram aplicadas pesquisas de caráter exploratórias junto à comunidade local, de forma a avaliar conhecimento e potencial envolvimento acerca da reciclagem e separação dos resíduos. A Política Nacional de Resíduos Sólidos - Lei 12.305/10 - dispõe que "lixo" se trata de tudo aquilo que não é aproveitado nas atividades humanas e deve estar no estado sólido ou semissólido para ser levado ao seu destino final. O projeto busca dar ênfase na composição química dos resíduos, promovendo uma melhor

compreensão do ciclo de vida desses materiais. Preocupando-se em orientar desde o início do ciclo (retirada da prateleira) até a destinação final, abordando aspectos como: tempo de decomposição, propriedades físico-químicas, impactos ambientais, etc. Além disso, o projeto inclui a criação de materiais educativos e a colaboração com organizações externas, como Engenheiros sem Fronteiras.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados obtidos evidenciam a importância da divulgação da informação bem como da conscientização das pessoas para a adoção de práticas de gestão de resíduos sólidos no local. Através de pesquisa via *Google Forms*, investigou-se o comportamento da comunidade em relação à separação, reciclagem e conhecimento sobre os impactos ambientais de específicos resíduos quando descartados de maneira imprópria.

A pesquisa revelou que mais da metade dos participantes (51,4%) não separa corretamente os resíduos recicláveis dos não recicláveis. Enquanto uma parcela significativa (32,4%) realiza a separação de forma não regular, apenas uma pequena minoria (16,6%) afirmou realizar a separação apropriada. Os números

mostram a necessidade de campanhas educativas voltadas para a conscientização, salientando que o desconhecimento ou a falta de prática na separação de lixo ainda são problemas comuns. Outro dado relevante é a baixa taxa de separação entre lixo orgânico e inorgânico, 66,7% dos respondentes admitem não realizar a separação. A ausência de uma separação adequada é um indicativo de que muitos ainda não compreendem a importância desse processo para a redução do impacto ambiental e a facilitação da reciclagem. Além disso, 94,6% dos participantes relataram desconhecimento sobre a localização de pontos de coleta, o que destaca uma lacuna na divulgação dessas informações. Sobre a disposição dos indivíduos em armazenar corretamente pilhas e baterias, apenas 75,7% responderam que estariam dispostos a fazê-lo. Este tipo de comportamento demonstra inclinação na adoção de boas práticas de reciclagem, desde que haja maior informação e facilitação por parte das instituições, tendo em vista que grande parte não possui conhecimento sobre os pontos de coleta. A parceria atual com Engenheiros sem Fronteiras, por exemplo, resultou em um aumento significativo na quantidade de materiais coletados, variando de 17,41 kg para 22,64 kg em 6 meses. Esta variação sugere que ações educativas, como a instalação das lixeiras recicláveis e a realização de campanhas de conscientização, têm impacto direto no comportamento da comunidade acadêmica. Sobre a coleta e armazenagem até o envio adequado, perceberam-se alguns problemas sérios, tais como: o descarte

inapropriado das cápsulas de café com matéria orgânica, gerando a proliferação de larvas.

Ademais, foram realizados circuitos no Laboratório de Química, onde foi apresentado o projeto, destacando os impactos nocivos dos componentes químicos presentes nestes materiais.



Figura 1 – Circuito de visitas ao Laboratório.

CONCLUSÕES:

Tendo em vista que as respostas no formulário foram, em sua grande maioria, medianas sobre o conhecimento do processo de reciclagem e, uma grande disposição em começar esta atividade, percebe-se uma inclinação importante para mudança de atitude. Percebe-se que existem soluções simples, viáveis e acessíveis a serem implementadas, tanto por iniciativas governamentais como por indivíduos. Constatou-se que o interesse da população deve ser estimulado de alguma forma. O Brasil ainda é um país considerado iniciante quando se trata da reciclagem, sendo recomendados investimentos e políticas que fomentem a conscientização acerca do tema. Assim, o

presente trabalho se destaca como uma excelente plataforma de estudo do cenário atual, mostrando as problemáticas e ações práticas viáveis.

AGRADECIMENTOS

À minha orientadora, pela paciência e por ter me permitido desenvolver novas habilidades e responsabilidades ao longo de toda a execução. E aos meus pais, por todo apoio.





Grande área do conhecimento: Ciências em Saúde

AVALIAÇÃO TOXICOLÓGICA EM ORGANISMOS NÃO-ALVO DE BIOPRODUTOS COM ATIVIDADE MOLUSCÍCIDA.

Victoria Marques da Silva, Valéria Viana, Bettina Monika Ruppelt.

Departamento de Tecnologia Farmacêutica (MTC)

Laboratório de Tecnologia de Produtos Naturais (LTPN)

Faculdade de Farmácia - UFF

INTRODUÇÃO:

De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), cerca de um bilhão de pessoas estão infectados por uma ou mais doenças negligenciadas, provocando mais de 35.000 óbitos por dia. No Brasil, doenças negligenciadas são um problema de saúde pública, e podem ser associadas a insuficiência de diagnóstico, medidas terapêuticas desatualizadas e a dificuldade de acesso ao tratamento tradicional.

Entre as doenças classificadas pela OMS como negligenciadas, está a esquistossomose, causada pelo parasita *Shistosoma mansoni*, caramujo do gênero *Biomphalaria*. Seu controle é efetuado com moluscicidas. Porém, por serem produtos sintéticos, os caramujos podem apresentar resistência a essas substâncias, além de pouca seletividade, impactando assim organismos não alvo e, gerando alterações no ecossistema aquático que podem ser irreversíveis.

Uma alternativa para reduzir estes impactos, é buscar produtos naturais com atividade moluscicida, mais acessíveis e que não agredem o meio ambiente. Alguns óleos essenciais mostram-se potenciais candidatos a realizar esse papel, pois de acordo com seus

componentes, ostentam propriedades moluscicidas.

Porém, as características hidrofóbicas, termo sensíveis e voláteis dos óleos essenciais limitam sua aplicação em meios aquosos para controlar o vetor da doença. As nanoemulsões, apresentam um interessante sistema carreador de liberação dos óleos essenciais em água e suas partículas estão em escala nanométrica, possibilitando a dispersão homogênea de substâncias pouco solúveis em água, proporcionando estabilidade e, conseqüentemente, a atividade biológica. Apesar de seus pontos positivos, avaliações toxicológicas destes bioprodutos com potencial moluscicida são necessárias.

Para os ensaios de avaliação ecotoxicológica utiliza-se o modelo *Danio rerio*, por seus ovos e larvas serem transparentes, possibilitando a observação *in vivo* em microscópio e sensíveis aos parâmetros de qualidade de água, por isso a Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômicos (OCDE) aconselha o uso de *Danio rerio* na determinação da toxicidade aguda de substâncias químicas.

O trabalho visou avaliar a toxicidade aguda da nanoemulsão de *Xylopija ochrantha*,

utilizando embriões de *Danio rerio* como modelo de pesquisa.

RESULTADOS E DISCUSSÕES:

A caracterização química do óleo essencial das folhas de *X. ochrantha* foi feita a partir de CG/MS-CG/FID e apresentou como componentes majoritários: Biciclogermacreno, Germacreno D e Elemeno <d->.

A nanoemulsão utilizando o óleo essencial das folhas de *X.ochrantha* adequada foi composta por 70% de Tween 20 e 30% de Span 80, na qual obteve-se menor tamanho de partícula (89,2 nm) e o melhor índice de polidispersão (0,278.)

Os parâmetros avaliados (pH, temperatura e amônia tóxica) apresentaram resultados satisfatórios, dentro do recomendado pela OECD. Foram testados diferentes tratamentos e concentrações: Niclosamida (0,0002; 0,0004; 0,0006; 0,0008; 0,001 ppm); Nanoemulsão do óleo essencial de *X. ochrantha* e a Nanoemulsão Branco (NB) (0,3; 1,00; 3,00; 10,00; 30,00 ppm); e o grupo controle. Este, mostrou desenvolvimento embrionário, com percentual de sobrevivência de 95%, uma taxa favorável de acordo com a norma 236 OECD (OECD,2013).

Em 25 ppm, a mortalidade iniciou-se após 20hpf, entretanto, com baixa mortalidade de indivíduos, na concentração de 50 ppm, ocorreu mortalidade após 20hpf, mas com um número de indivíduos afetados maior, o que se repetiu durante as demais concentrações.

A NB apresentou CL₅₀ igual a 0,2716 mg/L. A CL₅₀ da nanoemulsão de óleo essencial de folhas de *X. ochrantha* foi calculada em

3,354 mg/L. A CL₅₀ da Niclosamida foi calculada em 0,0003789 mg/L. Os tensoativos contidos na Nano Branca e na nanoemulsão de óleo essencial de folhas de *X. ochrantha* podem ser em parte responsáveis pela letalidade. Os resultados demonstram que o óleo essencial de folhas de *X. ochrantha* nanoemulsionado reduziu a toxicidade dos tensoativos.

A nanoemulsão do óleo essencial de folhas de *X. ochrantha* é 12,35 vezes menos tóxica para os embriões de *Danio rerio* do que a Nano Branca e 8.851,94 vezes menos tóxica do que a Niclosamida.

CONCLUSÕES:

A Niclosamida, produto sintético referência no mercado por sua atividade moluscicida, apresenta toxicidade elevada aos embriões de *Danio rerio* quando comparada com a nanoemulsão do óleo essencial de *Xylopiia ochrantha*. Em consequência disso, pode-se inferir que a nanoemulsão de óleo essencial de *X. ochrantha* apresenta potencial moluscicida destinado ao controle de doenças negligenciadas, como a esquistossomose. Entretanto, gerando menos impacto negativo à comunidade marinha, sendo candidata a um Bioproduto promissor da biodiversidade brasileira.

AGRADECIMENTOS:

Os autores agradecem a bolsa de iniciação científica concedida pelo CNPq através da Universidade Federal Fluminense, que

possibilitou a realização deste estudo e da FAPERJ.





Grande área do conhecimento: Multidisciplinar

Título do Projeto: DESENVOLVIMENTO DE PRODUTO BIOINSETICIDA A PARTIR DE REJEITOS AGRO: CONTROLE DE INSETOS PRAGAS DA PRODUÇÃO AVÍCOLA, COM DESENVOLVIMENTO LIMPO E SUSTENTÁVEL

Autores: Samantha Nossar Galiza, Elizabeth Bandeira Rodrigues Lucca Correa Viana de Oliveira, Alexander Ferreira Ventura de Souza, Gilberto A. Romeiro e Evelize Folly das Chagas

Departamento/Unidade/Laboratório: GCM / IB/ LEPP

INTRODUÇÃO: Há muito tempo a produção de alimentos desempenha um papel de grande importância no cenário da economia nacional, O aumento da produção de alimentos está diretamente relacionado a estudos e pesquisas direcionadas ao seguimento em questão.

Um dos grandes problemas deste setor é o controle de parasitas (pragas). O investimento nesse controle junto aos prejuízos causados pelos parasitos gira em torno de bilhões de dólares por ano somente no Brasil. A indústria química vem lançando produtos cada vez mais eficientes e com maior poder residual, que tem levado a danos em ecossistemas e desenvolvimento de resistência de artrópodes. Assim nosso grupo vem buscando novas alternativas no controle de parasitos de acordo com os preceitos da Química Verde e do Desenvolvimento Limpo. E neste ano tivemos a concessão pelo INPI da primeira Patente Verde da UFF (CARTA PATENTE Nº BR 102019007434-5). Onde já mostramos o grande potencial dos produtos de pirólise no controle de insetos.

Neste projeto buscamos de novos produtos para o controle da praga conhecida como cascudinho de importância econômica na produção avícola. Utilizando resíduos de biomassas, convertidos em processo térmico, conhecido como pirólise.

O cascudinho *Alphitobius diaperinus* é um inseto que causam grandes prejuízos na produção avícola. É um tenébrio cosmopolita originalmente uma praga secundária de grãos armazenados, é frequentemente associado como a maior praga da avicultura industrial e encontrou nesse habitat – a cama das aves – condições favoráveis ao seu desenvolvimento. Esses besouros afetam o crescimento das aves e são vetores de bactérias, vírus e helmintos de importância sanitária.

Desta forma neste projeto avaliamos a atividade inseticida de derivados de pirólise branda. Traçando assim, novas possibilidades no controle de pragas agropecuárias, com um novo rumo para o futuro desenvolvimento de estratégias mais específicas e eficazes.

RESULTADOS E DISCUSSÕES:

Manutenção da colônia de *A. diaperinus*, foi realizada, conseguindo produzir uma colônia massal para produzir insetos adultos. Esses adultos então foram utilizados para produção de gerações F1. Essa etapa é fundamental, pois a geração F1, tem o mesmo tempo de vida, permitindo que os experimentos sejam com insetos de mesma idade.

Fizemos conversão térmica da biomassa de licuri (PLI), obtendo 5 frações aquosa, 1 fração oleosa e carvão. Este último não utilizamos em nossos testes. Entretanto não conseguimos quantidade de insetos para teste das frações novas.

Entretanto, avaliamos a eficácia de uma pirólise de licuri com cerca de 2 anos, com o objetivo de observar a mortalidade de *Alphitobius diaperinus* via um teste de contato por papel filtro e comparar com outros resultados. Para a realização do teste foram utilizadas as seis frações aquosas (A1, A2, A3, A4, A5 e A6) e oleosa disponíveis de PLI convertida em abril de 2022. Como modelo, 60 adultos de *A. diaperinus* foram expostos separadamente a cada uma das frações e a observação da mortalidade ocorreu após 24, 48, 72 e 96h após o tratamento. Antes, é importante ressaltar que os aspectos físico-químicos, como pH, densidade e coloração se mantiveram sem diferenças significativas dentro desse período, a conservação foi na geladeira a 4°C. Os parâmetros medidos são: pH = 2,5 ~ 2,9; densidade = 1,1 ~ 1,2 g/mL e a coloração se manteve um degrade de marrom avermelhado, conforme a fração vai se aproximando mais da

parte oleosa, vai se tornando mais escuro. Na tabela 1 abaixo, observa-se uma mortalidade elevada ao longo de todo o período do teste. As frações intermediárias (A2, A3, A4 e A5) e terminais (A6 e OL) apresentaram um perfil inseticida elevado, superior a 90% de mortalidade

Após esse teste, começamos um novo teste com uma biomassa diferente, a CDB, testes estes realizados com as larvas de *A. diaperinus*. A manutenção da colônia dos insetos e o método de aplicação foram o mesmo dos testes com o licuri para manter o padrão. A pirólise do CDB originou 4 frações 3 aquosas (CDB 1, CDB 2, CDB 3) e 1 oleosa (CDB OL).

Os testes com o CDB foram realizados com a concentração de 30%, que é a maior concentração padrão para produtos de pirólise. Sendo que não demonstraram uma mortalidade alta, com o máximo de mortalidade atingido pelo tratamento com a CDB 1 que apresentou 30,0% após 96 horas.

CONCLUSÕES: A biomassa PLI apresentou resultados excelentes contra o *Alphitobius diaperinus*, com cinco das seis frações totais apresentando mortalidade acima de 90%, mostrando que trata-se de uma biomassa com muito potencial inseticida contra pragas agrícolas.

Por outro lado, a biomassa CDB apresentou resultados muito abaixo do esperado, com a maior mortalidade sendo de 30%, o que a descarta para o uso no controle de pragas.

Mais testes com diferentes matérias orgânicas se fazem necessários, pois podemos observar

que existem potenciais produtos interessantes para o objetivo final deste projeto, mas que variam de acordo com o material utilizado.

A biomassa CDB foi fornecida pela empresa parceira FUMEL LTDA. Estamos padronizando a conversão dessa biomassa de acordo com a carta patente do grupo (Folly et al, 2021). Os primeiros testes com o cascudinho resolvemos fazer com as larvas, pois é uma fase muito resistente do ciclo de vida dessa praga. Infelizmente os resultados não foram bons, visto que uma mortalidade perto de 30%, não chega aos parâmetros mínimos exigidos para desenvolvimento de inseticidas.

AGRADECIMENTOS: Os autores agradecem FAPERJ, CAPES, FOPESQ-UFF, pelo apoio financeiro.

E apoio no desenvolvimento deste trabalho da empresa FUMEL Ltda.





Grande Área: Ciências Humanas
Área: Multidisciplinar
Sub-área: Ciências Ambientais

DO QUE É FEITO UM MANGUEZAL? UM ESTUDO SOBRE MODOS DE EXISTÊNCIA DE MANGUEZAIS DE ARMAÇÃO DOS BÚZIOS E DE NITERÓI (RJ)

Autora: Mateus Sayão da Silva

Orientadora: Profa. Dra. Viviane Fernandez de Oliveira

Departamento de Análise Geoambiental/ Instituto de Geociências/ Laboratório Përisi:
ecologia, conhecimento e democracia

INTRODUÇÃO

Esta pesquisa investiga os modos de existência dos manguezais na Lagoa de Itaipu, em Niterói, e no Mangue da Barrinha, em Armação de Búzios. Devido à especulação imobiliária e ao avanço de obras residenciais em Búzios, decidiu-se focar no Mangue da Barrinha nesta Iniciação Científica, dando continuidade ao projeto PIBIC "Convidado ou Intruso? Uma investigação dos modos de existência do manguezal da Lagoa de Itaipu (RJ)". A proposta é compreender como o manguezal de Búzios é permanentemente construído pelos vários atores e interesses envolvidos.

Com o avanço das obras urbanísticas em Búzios, houve a supressão de parte do manguezal, impactando comunidades, fauna e flora locais, e resultando em uma denúncia. A partir disso, o Ministério Público Federal solicitou um laudo técnico de especialistas, levantando questões como "É mangue?", "Não é mangue?", "É mangue natural?" ou "É mangue degradado?". Essas perguntas sugerem que a definição do manguezal da Barrinha está menos na vegetação presente e mais nas controvérsias do processo.

Assim, o objetivo desta pesquisa é investigar os modos de existência dos manguezais do

estado do Rio de Janeiro através da sociologia das associações, defendendo a ideia de que as fronteiras entre conteúdo científico e contexto social são borradas e perguntando: De que é (realmente) feito um manguezal?

RESULTADOS E DISCUSSÕES

O caso do Mangue da Barrinha, em Armação dos Búzios, envolve uma série de eventos e controvérsias. O empreendimento Manguinhos Premium Empreendimentos Imobiliários-SPE LTDA havia iniciado as construções após obter licenciamento ambiental, mas a Associação de Moradores e Caseiros da Ferradura (AMOCA) denunciou a supressão da vegetação de mangue. Em resposta, o Ministério Público Federal, por meio de Ação Civil Pública, solicitou um laudo técnico para confirmar os fatos. A caracterização da área foi confirmada por especialistas: é ecossistema de manguezal. O município de Búzios e o empreendedor alegam que a área não constitui um manguezal, afirmando que não existe um corpo hídrico natural no local e que o mangue seria resultado de uma vala artificial. No entanto, o juiz considerou que, o município, mesmo reconhecendo a presença de árvores de mangue, justificou a intervenção dizendo que o manguezal teria perdido sua

função ambiental. A decisão judicial, baseada nos laudos técnicos e nas controvérsias apresentadas, determinou a suspensão imediata das licenças e das obras, afirmando que, ainda que o manguezal esteja degradado, deve ser protegido como previsto na lei.

Através da leitura das seis cartas contidas na obra *Cogitamus* (LATOURE, 2016), incorporamos conceitos-chave como "demarcação", "tradução", "mediação", "cursos de ação", "controvérsia" e "cosmogramas" ao projeto. Esses conceitos ajudaram a compreender como os atores envolvidos se movimentam, moldando decisões e ações. A "demarcação" revelou como as fronteiras são construídas, enquanto a "tradução" destacou a negociação de significados entre diferentes interesses. A "mediação" se refere ao papel dos especialistas e das técnicas, e a compreensão dos "cursos de ação" ajudaram a mapear as trajetórias e decisões dos atores. Os "cosmogramas" possibilitaram uma visão integrada das composições e sobreposições das diferentes demandas.

CONCLUSÕES

O pensamento ocidental estabelece uma dicotomia entre natureza e cultura, onde a sociedade é vista como o espaço de opinião e controvérsias, e a natureza, como o reino dos fatos inquestionáveis. No caso do mangue em Armação dos Búzios, essa dicotomia se evidencia quando diferentes atores mobilizam o conceito de "natureza" - ou "natural" - para elaborar argumentos e fatos em relação ao empreendimento imobiliário - que é atividade que marca principalmente esta situação. A disputa gira em torno de qual valor - conservação ou desenvolvimento - deve

prevalecer, demonstrando que o status do manguezal é definido tanto por dados científicos quanto por determinações jurídicas e por articulações políticas. Nos mostra que a busca de um fato inquestionável ou qualquer argumento reduzido meramente a apoios legais também se encontra dentro desta trama de articulações políticas. A questão é que qualquer fato ou dado é mobilizado com alguma motivação.

O juiz, ao suspender as obras, baseou-se em laudos técnicos e controvérsias, reconhecendo que, mesmo degradado, o mangue merece proteção. Contudo, se tivesse decidido a favor do empreendimento, isso implicaria que o mangue não tem valor ecossistêmico ou é desprovido de características que o caracterizam como tal; ou seja, deixaria de ser devidamente um manguezal? Cada ator envolvido, como o Ministério Público, a prefeitura, as universidades, o empreendimento e a comunidade local (AMOCA), mobiliza suas interpretações e representações para discutir seus interesses com o manguezal. Assim, o que o mangue "deve ser" depende de uma complexa rede de interesses e traduções entre diferentes perspectivas em embate, revelando a natureza política das situações de conflito. A pesquisa busca compreender o mangue como algo que se constrói e se transforma ao longo do tempo, nas articulações e interesses dos atores envolvidos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

LATOURE, Bruno. **Cogitamus: seis cartas sobre as humanidades científicas**. Seis cartas sobre as humanidades científicas. São Paulo: 34, 2016. 216 p.



Imagem 1: Imagem
PIBIC



Multidisciplinar/Biotecnologia

EFEITO DE METABÓLITOS BACTERIANOS SOBRE AGREGAÇÃO DA PROTEÍNA ALFA-SINUCLEÍNA EM MODELO PARKINSONIANO DE *Saccharomyces cerevisiae*

Luanna D'Luck F. Gomes, Edlene R. Prudêncio de Souza

Departamento de Tecnologia Farmacêutica/ Faculdade de Farmácia/ Laboratório de Tecnologia Microbiana

INTRODUÇÃO:

A doença de Parkinson (DP) é uma desordem neurodegenerativa progressiva associada principalmente ao envelhecimento e que, até a atualidade, não tem tratamento que leve à cura. Eles são ricos em uma proteína amilóide chamada α -sinucleína (α -sin). Estes agregados levam a uma variedade de disfunções celulares e sinápticas, que, em última instância, levam a morte celular (POEWE et al., 2017). Pesquisas recentes indicam que a α -sinucleína pode começar a se acumular no intestino e progredir para o cérebro via nervo vago, de maneira semelhante a um príon. Nesse contexto, metabólitos microbianos podem influenciar a agregação da α -sinucleína e a progressão da doença, destacando a importância da microbiota intestinal na DP, uma vez que enquanto alguns microrganismos intestinais podem desempenhar um papel patogênico na DP outros tem ação preventiva na agregação (WERNER; HORVATH; WITTUNG-STAFSHEDE, 2020)

Um dos desafios para o estudo de novas estratégias terapêuticas é o uso de modelos acessíveis para estudo. A superexpressão da proteína α -sinucleína em levedura é suficiente para induzir toxicidade devido à interferência em

várias vias celulares como endocitose, tráfico vesicular, em particular do retículo endoplasmático para o golgi, aumento do estresse oxidativo, disfunção mitocondrial, deficiência do proteossoma e autofagia, à semelhança ao reportado em células neuronais de algumas formas da doença de Parkinson. Assim, a levedura mostra-se um modelo biológico simplificado, porém eficiente para a avaliação de mecanismos patológicos da doença de Parkinson, bem como para a investigação de novas estratégias para intervenção na cascata deletéria da agregação de α -sinucleína (MILLER-FLEMING; GIORGINI; OUTEIRO, 2008)

O objetivo deste trabalho foi avaliar a influência do co-cultivo de bactérias probióticas na produção de metabólitos bacteriano e seu impacto citotoxicidade de proteína α -sinucleína expressa em modelo de levedura.

RESULTADOS E DISCUSSÕES:

A produção de metabólitos de *Lactocaseibacillus paracasei* e *Bifidobacterium animalis*, tanto isoladamente quanto em co-cultivo em quantidades iguais, foi realizada por meio de fermentação durante 168 horas em meio mínimo para lactobacilos (SZWAJGIER; JAKUBCZYK, 2010). A indução da expressão

do plasmídeo de α -sinucleína foi eficaz na redução da viabilidade das leveduras, confirmando a eficiência do modelo em evidenciar a toxicidade da expressão de α -sinucleína em leveduras, de forma semelhante ao observado em neurônios.

No entanto, os metabólitos produzidos pelas cepas isoladas, após 20 horas de contato com as leveduras, não foram eficazes em reduzir a toxicidade da expressão de α -sinucleína. Além disso, o co-cultivo dos micro-organismos requer mais testes para avaliar sua atividade.

CONCLUSÕES:

É de grande importância expandir as investigações sobre os mecanismos subjacentes às doenças humanas, e a pesquisa da ação de metabólitos produzidos pela microbiota intestinal pode abrir caminhos para o desenvolvimento de novos tratamentos baseados na promoção de uma microbiota saudável.

O uso de outras cepas e co-cultivos com um maior número de espécies pode aumentar a diversidade de metabólitos gerados e, assim, potencializar a redução da toxicidade da α -sinucleína.

AGRADECIMENTOS:

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), ao Professor Cristiano Riger (Departamento de Bioquímica, UFRJ) e à Professora Rosa Luchese (Departamento de Tecnologia de Alimentos, UFRJ), bem como ao Professor Marcos Dias Pereira (Departamento de Bioquímica, UFRJ).

REFERÊNCIAS

- MILLER-FLEMING, L.; GIORGINI, F.; OUTEIRO, T. F. Yeast as a model for studying human neurodegenerative disorders. *Biotechnology Journal*, v. 3, n. 3, p. 325–338, 2008.
- POEWE, W. et al. Parkinson disease. *Nature Reviews Disease Primers*, v. 3, p. 1–21, 2017.
- SZWAJGIER, D.; JAKUBCZYK, A. Biotransformation of ferulic acid by *Lactobacillus acidophilus* K1 and selected *Bifidobacterium* strains. *Acta Sci. Pol., Technol. Aliment.*, v. 9, n. 1, p. 45–59, 2010.
- WERNER, T.; HORVATH, I.; WITTUNG-STAFSHEDE, P. Crosstalk Between Alpha-Synuclein and Other Human and Non-Human Amyloidogenic Proteins: Consequences for Amyloid Formation in Parkinson's Disease. *Journal of Parkinson's disease*, v. 10, n. 3, p. 819–830, 2020.





Outra/Multidisciplinar

RASTREAMENTO DE IMPACTO ANTROPOGÊNICO NO ARQUIPÉLAGO DA ILHA DAS CAGARRAS, RIO DE JANEIRO/RJ, POR MARCADORES VIRAIS

Letícia de Medeiros Manchein¹, Adriana de Abreu Correa¹, Rodolfo Paranhos², Marianne Mello², Fernando Pinto², Carmen Baur Vieira¹

¹Departamento de Microbiologia e Parasitologia/Instituto Biomédico-UFF/Núcleo de Pesquisa de Virologia;

²Departamento de Biologia Marinha/Instituto de Biologia-UFRJ, Laboratório de Hidrobiologia

INTRODUÇÃO:

Os ecossistemas aquáticos são recursos constantemente utilizados para diversas finalidades, podendo ser contaminados por materiais fecais de origem humana e, conseqüentemente, servir como vias de transmissão de várias doenças por meio do contato direto com a água e/ou por ingestão de peixes, mexilhões e outros animais que vivem nesses ambientes. O *Microbial Source Tracking* (MST) é um conjunto de metodologias aplicado para rastrear e eliminar fontes de contaminação ambiental utilizando microrganismos espécie-específicos, como os vírus, e técnicas de detecção eficazes e rápidas. Os vírus entéricos são microrganismos presentes no trato gastrointestinal do homem e resistentes às condições do ambiente. Os mastadenovírus ou adenovírus humanos (HAdV) pertencem à Família *Adenoviridae*, Gênero *Mastadenovirus*, causam diferentes quadros clínicos, não apresentam sazonalidade definida, e os indivíduos infectados excretam uma grande quantidade de partículas pelas fezes, que

podem chegar à água dos oceanos através do lançamento de esgoto e resíduos sólidos de forma irregular. O Monumento Natural do Arquipélago das Ilhas Cagarras (MONA Cagarras), localizado no município do Rio de Janeiro/RJ, é uma unidade de conservação de proteção integral que tem o objetivo de preservar remanescentes do ecossistema insular da Mata Atlântica, belezas cênicas e áreas de refúgio e nidificação de aves marinhas. Devido à proximidade com a costa, 5km da Praia de Ipanema, a região pode sofrer impactos oriundos da Baía de Guanabara e do Emissário Submarino de Ipanema, além dos decorrentes das rotas de navegação e despejo dos sedimentos provenientes da dragagem periódica da área dos portos. Adicionalmente, o acúmulo de lixo da cidade pode chegar ao entorno das ilhas pela ação das marés, ventos e chuvas. Assim, o objetivo deste projeto é avaliar o impacto humano no Arquipélago da Ilha das Cagarras pela pesquisa de vírus humanos em amostras de água e moluscos da região.

RESULTADOS E DISCUSSÕES:

A identificação de fontes de contaminação de ambientes aquáticos é uma importante ferramenta para implementação de práticas de gestão em unidades de conservação. Para avaliar o possível impacto humano no MONA Cagarras, coletas de amostras de água superficial (10L) e mexilhões (5 animais) foram realizadas mensal e/ou quinzenalmente entre dezembro de 2022 e junho de 2023 em três pontos do arquipélago: Ilhas Redonda, Comprida e Palmas. Os vírus foram concentrados nas amostras de água e mexilhões pelos métodos de floculação orgânica e proteinase K, respectivamente. A extração do material genético viral das amostras foi realizada pelo método de sílica *in house* e o HAdV investigado pela técnica de PCR em tempo real com amplificação parcial do gene que codifica para a proteína hexon. Um total de 14 amostras de água e 24 de mexilhões foram obtidas durante o estudo. Os HAdV foram detectados nas 3 ilhas estudadas, sendo a Ilha Comprida a mais contaminada. Cerca de 93% (13/14) das águas e 58% (14/24) dos mexilhões foram positivos para o vírus. As amostras de água apresentaram concentrações de HAdV entre 1 e 3 logs cópias genômicas por litro (CG/L) e as de mexilhão entre 1 e 4 logs CG/g. Menores concentrações nas águas e mexilhões foram encontradas nas Ilhas Redonda e Comprida, respectivamente, e as maiores na Ilha Palmas. A contaminação encontrada revela a poluição de origem humana nessa unidade de conservação costeira do Estado, o que pode afetar o equilíbrio natural do ecossistema. Além disso, ressalta o impacto humano em regiões de conservação no Brasil, como já demonstrado

pela pesquisa de vírus humanos em outras regiões de Mata Atlântica, Pantanal e Amazônia.

CONCLUSÕES:

Há impacto humano na Unidade de Conservação das Ilhas Cagarras e os dados obtidos apontam a necessidade de implementação de medidas de proteção e manutenção da biodiversidade da área.

AGRADECIMENTOS:

Ao Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica da Universidade Federal Fluminense PIBIC – CNPq/UFF pela concessão da bolsa e à equipe do Laboratório de Hidrobiologia, Departamento de Biologia Marinha, Instituto de Biologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFR), pelas coletas das amostras.



Grande área do conhecimento:

Título do Projeto: O PAPEL DAS COMISSÕES DE IGUALDADE RACIAL DA OAB NA LUTA ANTIRRACISTA

Autores: Orientador: Pedro Heitor Barros Geraldo; Aluna: Hannah Beatriz da Rocha Vaz

Departamento/Unidade/Laboratório: Departamento de Segurança Pública/Instituto de Estudos Comparados em Administração de Conflitos

INTRODUÇÃO:

A CRFB/88 garantiu no seu art. 133 além da indispensabilidade do advogado no funcionamento da justiça a “inviolabilidade de seus atos e manifestações no exercício da profissão”. Não foi o que ocorreu no caso da advogada Valéria negra, que foi impedida de exercer sua profissão e após indicar para a juíza que faltava a parte da contestação foi colocada no chão e algemada. Esta pesquisa se debruçou sobre três aspectos: o engajamento profissional; a produção de uma expertise jurídica antidiscriminatória; e a compreensão das prerrogativas profissionais.

Neste projeto, focalizamos nos advogados e advogadas das Comissões de Igualdade Racial (CIR) da Ordem dos Advogados do Brasil no Estado do Rio de Janeiro, para realizar a pesquisa a fim de compreender como as prerrogativas profissionais se articulam e se desenvolvem na experiência destes profissionais. Portanto, o presente projeto pode ajudar a compreender como a

atuação dos advogados contribuem na produção de práticas antirracistas diante de tais estruturas de poder, de modo a situar o posicionamento das questões que envolvem a atuação dos advogados nos movimentos antirracismo perante o judiciário.

RESULTADOS E DISCUSSÕES:

Para a compreensão do papel das CIR da OAB na luta antirracista foi necessário a identificação das comissões; as devolutivas das subseções que não possuem CIR; os desafios dos membros; os eventos, atividades e as figuras emblemáticas que se situam nesse contexto. Esta pesquisa foi realizada com o estranhamento constante, pois o fato de não ter uma formação em direito apareceu durante o trabalho de campo.

As subseções são um limite territorial menor e mais variado, elas se concentram dentro da seccional. Uma subseção da OAB é criada a partir observação do conselho da seccional para determinado território, sendo notada a quantidade de advogados atuando naquela área que pode abranger um

município, parte do mesmo ou inclusive um bairro da capital, em prol de obter e lutar pela garantia de direitos daquela área. Assim, para mapear as Comissões de Igualdade Racial (CIR) foi necessário estabelecer contato com as 63 subseções existentes no Estado do Rio de Janeiro. Assim, foi possível identificar 34 Comissões de Igualdade Racial ativas, 18 não possuem, 10 não responderam e uma está pausada nas 63 subseções

Para chegar à contagem das CIR na OAB-RJ, foi construído um processo que consistia em: checar matérias de jornais datados entre 2023 e 2024, postagens nas redes sociais, escutar relatos de membros, e-mails com devolutiva e ligações atendidas.

A discussão foi situada em 3 aspectos diante das CIR que me deram devolutiva positiva, as que me deram devolutiva negativa e as atividades desenvolvidas pelas CIR. Com isso, as devolutivas me apresentaram as desconfianças do campo, os entraves para conseguir documentos que comprovem a fundação das CIR e como se desenvolve o cotidiano das comissões.

Onde não há uma CIR instituída os contatos por e-mail e telefonema me proporcionaram vislumbrar a compreensão do letramento racial. Com isso, observar como o mito da democracia racial se permeia até nós dias atuais em nossa sociedade.

As devolutivas positivas suscitaram e iniciaram a fase de entrevistas da pesquisa. Nesse sentido, essa etapa do trabalho promoveu compreender as dinâmicas vivenciadas nas CIR, como as decisões e promoções de atividades passam por um crivo do presidente da subseção. Assim, demonstrando as relações difusas entre presidentes de CIR e presidentes de subseção.

Ao logo das entrevistas pude observar as dificuldades enfrentadas pelas CIR. Os relatos indicam o enfrentamento com resistência com destaque para a falta de visibilidade e apoio institucional. Apontando para a percepção que as CIR são utilizadas para benefício político de agentes que estão nos altos escalões da subseção e não para a promoção de mudanças reais. Entretanto, a promoção da luta antirracista nas subseções é frequentemente pautada por advogados negros e enfrentamento diário proposto.

CONCLUSÕES:

As Comissões de igualdade racial são instrumento de aquilombamento, o termo é constantemente utilizado no campo. O objetivo é que para além de letrar e contribuir para a sociedade que está em volta da subseção, a CIR seja instrumento de acolhimento para o advogado negro. Se analisarmos o sistema judiciário brasileiro, percebe-se

que seus operadores são majoritariamente brancos e provenientes da elite e buscam representar os interesses de suas próprias classes. Assim, o trabalho busca demonstrar como está sendo promovida parte da luta antirracista no direito fluminense, e os contrapontos históricos estabelecidos em nossa sociedade.

AGRADECIMENTOS:

Agradeço ao Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica pelo apoio financeiro. A UFF e ao Departamento de Segurança Pública por proporcionar a jovens pesquisadoras se encontrarem, e isso ter feito parte da minha jornada. A meu orientador, Pedro Heitor Barros Geraldo que me apresentou a pesquisa, pela confiança depositada, por toda paciência e esclarecimento. Aos meus amigos da graduação e mestrado, que foram me apresentados no Núcleo de Pesquisa em Sociologia do Direito (NSD), pelas palavras de incentivo. E aos interlocutores nesta pesquisa.





Grande área do conhecimento: Multidisc./ Biotecnologia

OBTENÇÃO DE HOLOCELULASES POR FERMENTAÇÃO EM ESTADO SÓLIDO UTILIZANDO RESÍDUOS DAS INDÚSTRIAS CERVEJEIRA E DE ETANOL

Gabriel Cunha dos Santos, Ozeias Batista dos Santos, Rodrigo Pires do

Nascimento, Sorele Batista Fiaux

Departamento de Tecnologia Farmacêutica / Faculdade de Farmácia / Laboratório de Tecnologia Microbiana

INTRODUÇÃO:

A emissão de gases do efeito estufa tem contribuído para a modificação das condições ambientais, o que tem afetado danosamente a saúde humana e de outros seres vivos. A tendência tecnológica para a mitigação desse quadro passa pelo uso sustentável dos recursos naturais. O território brasileiro apresenta grande biodiversidade, tanto no caráter vegetal como de microrganismos, em especial a diversidade de fungos. Essa diversidade pode ser aproveitada no provimento de produtos e processos mais sustentáveis. Por exemplo, enzimas com alto valor agregado e interesse tecnológico, que podem ser utilizadas na produção de alimentos, tecidos e biocombustíveis, podem ser produzidas a partir de resíduos e processos naturais.

O Brasil é o principal país no mundo a produzir cana-de-açúcar, cuja principal finalidade é suprir a demanda sucroalcooleira. Essa grande produção em 2022 gerou cerca de 157 milhões de toneladas de bagaço como resíduo, o qual pode ser utilizado como substrato em processos

biotecnológicos para obtenção de produtos de mais alto valor agregado. Entre esses processos, a utilização de biomassa lignocelulósica do bagaço em processos de fermentação, associado ao uso de fungos filamentosos, tem demonstrado avanços na obtenção de enzimas, ácidos orgânicos, metabólitos secundários bioativos e entre outros.

O processo de fermentação em estado sólido (FES) tem se mostrado vantajoso para o uso de resíduos sólidos como o bagaço, por, entre outras razões, melhor adaptação de fungos filamentosos, menor risco de contaminação, e maior concentração de produtos, quando comparado à fermentação. Além dos resíduos da indústria sucroalcooleira, a indústria cervejeira também gera grandes quantidades de resíduos. Dentre estes está a levedura residual, que é descartada na proporção de 1,5 a 3 kg a cada 100 litros de cerveja.

Desse modo, o presente estudo buscou avaliar a produção de holocelulases, através das atividades β -glicosidase, xilanase, FPase e CMCase, em fermentação em estado sólido, utilizando bagaço resíduo da indústria

sucroalcooleira. A levedura residual da indústria de cervejas é proposta como fonte de nitrogênio e de diversos micronutrientes, após passar por processo de autólise.

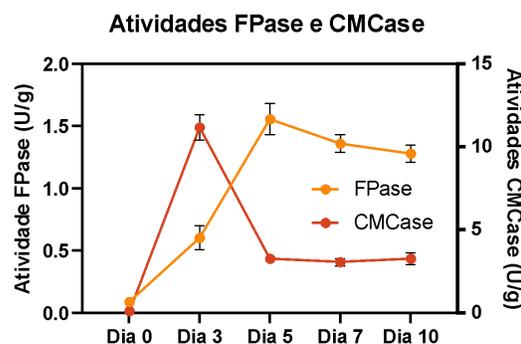
RESULTADOS E DISCUSSÕES:

Foi preparado extrato de levedo a partir da autólise de levedura residual cedida pela cervejaria NOI, a 59 °C por 24h, seguido de centrifugação, coleta do sobrenadante e dosagem de nitrogênio orgânico. Após isso, foi realizada a produção de holocelulases por FES em triplicata, em erlenmeyers com 5g de bagaço de cana-de-açúcar *in natura*, cedido pelo Laboratório Nacional de Ciência e Tecnologia do Bioetanol, a 30 °C, sem agitação. Para cada 5 g de bagaço, adicionou-se 15 mg de nitrogênio orgânico, a partir do extrato de levedura, nitrato de sódio e $2,5 \cdot 10^6$ conídios de *Aspergillus niger* 5J, isolado da biodiversidade brasileira. Amostras foram retiradas até o 10º dia de cultivo, extraídas e analisadas quanto à atividade enzimática. A cinética de produção de β -glicosidase, xilanase e CMCCase demonstra que a sua maior atividade foi no 3º dia, com exceção da atividade FPase, que apresentou seu máximo somente no 5º dia, seguido de queda (**figura 1**).

Comparando os resultados obtidos com resultados da literatura foi observado que tanto a produção de FPase (média de 1,56 U/g no 5º dia) quanto a de CMCCase (média de 11,18 U/g no terceiro dia) foram baixas. Já a atividade xilianase (média de 683,1 U/g no terceiro dia) esteve dentro da média de produção relatada na

literatura, enquanto a atividade β -glicosidase (média de 4864,3 U/g no terceiro dia) foi expressivamente maior do que os relatados. Além disso essa produção foi obtida em apenas três dias, tempo menor do que o observado em vários trabalhos anteriores, indicando um ganho na produtividade

a)



b)

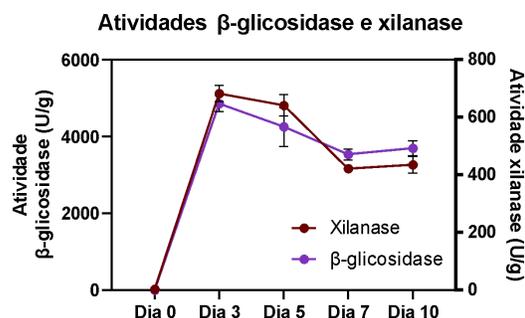


Figura 1 – Atividades de FPase e CMCCase (a) e atividades de Xilanase e β -glicosidases (b), do dia 0 até o 10º dia de fermentação em estado sólido utilizando *Aspergillus niger* 5J.

CONCLUSÕES:

É possível produzir quantidades altas de β -glicosidases e xilanases em apenas 72h de cultivo por FES, utilizando *Aspergillus niger* 5J, isolado da biodiversidade brasileira. Além disso, este estudo mostra que os resíduos das indústrias cervejeira e sucroalcooleira podem ser valorizados com seu uso em FES. O trabalho desenvolvido vai ao encontro do preconizado pela a agenda 2030 da ONU.

AGRADECIMENTOS:

Os autores agradecem o apoio financeiro da CNPq, CAPES e FAPERJ que possibilitou a realização deste estudo.





Grande área do conhecimento: Ciências Biológicas

Título do Projeto: ESTUDO QUÍMICO E AVALIAÇÃO DE ATIVIDADE BIOLÓGICA DE *CLUSIA LANCEOLATA* CAMBESS (CLUSIACEAE).

Autores: Camilly Panizzi Muniz, Nayara de Almeida Rodrigues Venancio, Adriana Quintella Lobão, André Lopes Fuly, Selma Ribeiro de Paiva.

Departamento/Unidade/Laboratório: Departamento de Biologia Geral/ Instituto de Biologia/ Laboratório de Botânica Estrutural e Funcional.

INTRODUÇÃO:

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), os acidentes ofídicos, assim como os causados por outros animais peçonhentos, estão incluídos na lista de doenças tropicais negligenciadas, acometendo principalmente a população pobre da região rural. O tratamento preconizado é a soroterapia que apesar de impedir o óbito do indivíduo, é pouco eficaz na redução dos efeitos locais, o que pode resultar em sequelas físicas permanentes e amputação do membro afetado. Nesse cenário, as plantas medicinais têm ganhado destaque como terapias complementares devido a ampla variedade de metabólitos secundários que podem exibir atividades biológicas. *Clusia lanceolata* Cambess. é uma espécie de porte arbustivo e apresenta propriedades medicinais descritas na literatura, como cicatrizante no tratamento de doenças da pele e no tratamento de reumatismo. Trabalhos do nosso grupo já apontam resultados promissores de extratos de outras espécies de *Clusia* frente aos efeitos causados pelo veneno de serpentes (PIETROLUONGO *et al.*, 2021). Com isso, o presente estudo teve como objetivo a caracterização química e a avaliação do

potencial biológico de partes vegetativas e reprodutivas de indivíduos estaminados de *Clusia lanceolata*.

RESULTADOS E DISCUSSÕES:

Partes vegetativas e reprodutivas, de indivíduos estaminados de *C. lanceolata* (CGEN ABD2871), foram coletados na RPPN Vale do Paraíso, Macaé de Cima, Nova Friburgo, Rio de Janeiro. O material foi submetido à extração por maceração estática, na proporção 1:5 (planta:solvente), com solventes de diferentes polaridades, hexano, acetato de etila e etanol, com trocas a cada 48h. Foi avaliado o perfil químico dos extratos por cromatografia em camada delgada, utilizando diferentes sistemas de eluição para cada tipo de extrato e também diferentes reveladores para a identificação de classes químicas. Os resultados indicaram a ausência de alcaloides em todos os extratos analisados. Verificou-se a predominância de terpenos e flavonoides em todos os extratos das diferentes partes analisadas. Antraquinonas também aparecem nos extratos, com exceção do extrato etanólico de flores. Os extratos hexânicos das folhas (2,0g) e ramos (1,5g) foram fracionados por cromatografia em coluna com gel de sílica utilizando sistema de eluente com hexano, acetato de etila e metanol, em gradiente crescente de polaridade. As frações 2,

3, 48-49 e 50-59 provenientes do extrato de folhas e as frações 41 e 51 do extrato de ramos resultaram em substâncias puras ou misturas que foram analisadas por cromatografia com fase gasosa acoplada a espectrometria de massa (CG-EM). Foi evidenciada a presença de uma mistura de hidrocarbonetos (frações 2 e 3) cujos componentes majoritários são nonacosano, hentriacontano, tritriacontano. A fração 48-49 apresentou uma mistura cujo componente majoritário pode corresponder ao 9,19-ciclolanost-24-en-3-ol. A fração 50-59 apresentou a mistura dos triterpenos α - e β -amirina. No extrato de ramos, foi identificada a presença da friedelina e friedelinol nas frações 41 e 51, respectivamente. As substâncias identificadas já são descritas na literatura com atividade biológica, principalmente os terpenoides, que exibem atividade anti-inflamatória e anti-ofídica (DE OLIVEIRA, 2014). Todos os extratos obtidos foram testados quanto à atividade anticolinesterásica e também como inibidores da atividade proteolítica causada pelo veneno de *Bothrops jararaca*, esta última em parceria com o Laboratório de Venenos e Toxinas de Animais e Avaliação de Inibidores. Nenhum extrato demonstrou atividade anticolinesterásica. Entretanto, os extratos em acetato de etila das flores e etanólicos de folhas e flores inibiram a proteólise do veneno de *B. jararaca*, evidenciando o potencial antiofídico da espécie, principalmente na neutralização de efeitos locais como a necrose tecidual, que em muitos casos deixam sequelas nas vítimas de envenenamento ofídico.

CONCLUSÕES:

Os estudos evidenciaram a rica produção de terpenoides e flavonoides e o potencial dos extratos frente à neutralização dos efeitos causados por acidentes ofídicos.

AGRADECIMENTOS:

À UFF, ao PIBIC/CNPq, FAPERJ e à Plataforma Tecnológica da FIOCRUZ.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

PIETROLUONGO, M., *et al.* Potencial de extratos aquosos dos frutos de *Clusia fluminensis* em neutralizar efeitos locais causados por veneno de *Bothrops jararaca*. Revista Virtual de Química, v. 13, n.5, p. 1156-1164, 2021.

DE OLIVEIRA, M. L. G. Avaliação *in silico* do potencial farmacológico e toxicológico de friedelanos, lupanos e derivados. Tese de doutorado, Universidade Federal de Minas Gerais. 2014.

