



PPGCF



— Anais

AMAZON FARMA

1º edição - 2023

Belém - PA





Anais do Simpósio AmazonFarma

1º AMAZONFARMA

PESQUISA, DESENVOLVIMENTO E SUSTENTABILIDADE

04 a 06 de setembro de 2023

Programa de Pós-Graduação em Ciências
Farmacêuticas- PPGCF-UFPA
Rua Augusto Corrêa, 01, Guamá, CEP 66075-110,
Belém - PA



Expediente

Anais do I Simpósio Amazônico de Ciências Farmacêuticas, volume 1, 2023. Realizado nos dias 04 a 06 de setembro de 2023

Comissão Executiva 2023

Prof. Dr. Enéas de Andrade Fontes Júnior
Prof^ª. Dr^ª. Cristiane do Socorro Ferraz Maia
Prof^ª. Dr^ª. Consuelo Yumiko Yoshioka e Silva
Prof. Dr. Milton Nascimento da Silva

Comissão Científica Amazon Farma

Prof. Dr. Alejandro Ferraz do Prado
Prof. Dr. Bruno Gonçalves Pinheiro
Prof^ª. Dr^ª. Consuelo Yumiko Yoshioka e Silva
Prof^ª. Dr^ª. Diandra Araújo Luz
Prof. Dr. Pablo Luis Baia Figueiredo
Prof^ª Dr^ª Russany Silva da Costa
Prof. Dr. Tiago Leão
Prof. Dr. José Carlos Tavares
Prof^ª Dr^ª Marta Chagas Monteiro
Prof^ª Dr^ª Maria Fani Dolabela
Prof^ª. Dr^ª. Vanessa Joia de Mello
Prof^ª. Dr^ª. Cristiane do Socorro Ferraz Maia



SUMÁRIO

1. Trabalhos Científicos

- a. Área 1- Avaliação Biológica e Toxicológica
- b. Área 2- Plantas Medicinais
- c. Área 3- Produtos Naturais e Farmacognosia
- d. Área 4- Tecnologia Farmacêutica



TRABALHOS CIENTÍFICOS- APRESENTAÇÃO

Área 1- Avaliação Biológica e Toxicológica (16)

Área 2- Plantas Medicinais (11)

Área 3- Produtos Naturais e Farmacognosia (11)

Área 4- Tecnologia Farmacêutica (1)



1º AMAZONFARMA

ÁREA 1

**AVALIAÇÃO
BIOLÓGICA E
TOXICOLÓGICA**



EXPOSIÇÃO À MORFINA INDUZ ALTERAÇÕES NA HOMEOSTASE BIOQUÍMICA EM GLÂNDULAS SALIVARES DE RATOS

José Lucas Gomes Moura¹; Paulo Fernando Santos Mendes²; Maria Karolina Martins Ferreira³; Rafael Rodrigues Lima⁴

¹Acadêmico de Odontologia, Universidade Federal do Pará (UFPA);

²Mestre em Ciências Farmacêuticas (UFPA);

³Mestra em Odontologia (UFPA);

⁴Doutor em Neurociências e Biologia Celular (UFPA)

Jlucasgomes36@gmail.com

Introdução: A Morfina é um analgésico opioide potente empregado no tratamento de dor severa. Contudo, seu uso pode estar associado a uma gama de reações adversas, podendo inclusive afetar a cavidade oral. As glândulas salivares desempenham um papel crucial na manutenção da homeostase oral, e o uso de opioides está associado à xerostomia, embora o mecanismo ainda não esteja plenamente elucidado. Dessa forma, é importante buscar elucidar possíveis explicações ao agravo. **Objetivo:** Investigar as possíveis alterações na bioquímica oxidativa das glândulas salivares parótida e submandibulares de ratos expostos ao Sulfato de Morfina por um longo período. **Métodos:** Após aprovação do protocolo experimental pelo Comitê de ética para uso animal (CEUA), 32 ratos wistar albinos (*Rattus norvegicus*) foram divididos randomicamente nos grupos controle (n=16) e exposto (n=16), os quais foram gavados diariamente, por 30 dias com água destilada no grupo controle, e 5 mg/kg de Sulfato de Morfina (Dimorf®). No trigésimo-primeiro, os animais foram submetidos à eutanásia e coleta das glândulas salivares parótida e submandibular para os ensaios capacidade antioxidante equivalente ao trolox (TEAC), e determinação dos níveis de substâncias reativas ao ácido tiobarbitúrico (TBARS). Os resultados foram tabulados e analisados estatisticamente pelo Teste-T de Student ($p < 0,05$). **Resultados/Discussão:** Em relação a de capacidade antioxidante equivalente ao trolox (TEAC), a glândula parótida do grupo exposto ($0,756 \pm 0,172$) apresentou uma redução dos níveis de atividade antioxidante em relação ao grupo controle ($1,272 \pm 0,312$; $p = 0,0119$). Em paralelo, a glândula submandibular dos animais do grupo exposto ($0,904 \pm 0,314$) não apresentou alteração estatisticamente significativa em relação aos animais do grupo controle ($0,966 \pm 0,156$; $p = 0,7029$). Ademais, ambos os grupos expostos apresentaram aumento na peroxidação lipídica, no qual a glândula submandibular do grupo exposto ($6,395 \pm 1,879$) apresentou um aumento significativo quando comparado ao grupo controle ($2,500 \pm 1,281$; $p = 0,0140$). E a glândula parótida do grupo exposto ($5,378 \pm 0,726$), também apresentou aumento dos níveis de peroxidação lipídica em relação ao grupo controle ($4,378 \pm 0,130$; $p = 0,0350$). **Conclusão:** A exposição diária à morfina no período de 30 dias desencadeou danos oxidativos nas glândulas salivares de ratos. Sendo assim, a exposição a morfina foi capaz de modular os níveis da capacidade antioxidante da glândula parótida, enquanto ambas as glândulas apresentaram aumento de peroxidação lipídica.

Palavras-chaves: Morfina, Toxicologia, Glândulas salivares.



CEUA: 330426082

Apoio financeiro: CNPq n° 312275/2021-8.

Referências:

AKBARI, Majid et al. Evaluation of the effect of diacetyl morphine on salivary factors and their changes after methadone therapy. *J Contemp Dent Pract*, v. 15, n. 6, p. 730-4, 2014.

BRADFORD, Marion M. A rapid and sensitive method for the quantitation of microgram quantities of protein utilizing the principle of protein-dye binding. *Analytical biochemistry*, v. 72, n. 1-2, p. 248-254, 1976.

CHRISTRUP, L. L. Morphine metabolites. *Acta Anaesthesiologica Scandinavica*, v. 41, n. 1, p. 116-122, 1997.

FERREIRA, Railson O. et al. Ethanol binge drinking during pregnancy and its effects on salivary glands of offspring rats: Oxidative stress, morphometric changes and salivary function impairments. *Biomedicine & Pharmacotherapy*, v. 133, p. 110979, 2021.

NOBLE, James E.; BAILEY, Marc JA. Quantitation of protein. *Methods in enzymology*, v. 463, p. 73-95, 2009.



A MINOCICLINA ATENUA OS DANOS ÓSSEOS E O VOLUME DE LESÃO OSSEA NA PERIODONTITE APICAL INDUZIDA EM RATOS

Maria Cláudia Pinheiro Coroa¹, Felipe Oliveira Nunes², Deborah Ribeiro Frazão³, Maitê Nazário², Leonardo Oliveira Bittencourt⁴, João Daniel Mendonça de Moura⁵, Rafael Rodrigues Lima⁷

¹Mestrado em andamento em Ciências Farmacêuticas, Universidade Federal do Pará (UFPA);

²Acadêmico de Odontologia, Universidade Federal do Pará (UFPA);

³Doutorado em andamento em Odontologia, Universidade Federal do Pará (UFPA);

⁴Doutorado em andamento em Farmacologia e Bioquímica, Universidade Federal do Pará, (UFPA);

⁴Doutorado em Odontologia, Universidade Federal do Pará, (UFPA);

⁷Professor, Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Pará, (UFPA);

rafalima@ufpa.br

Introdução: A minociclina é uma tetraciclina com ação antibiótica de amplo espectro e com ação anti-inflamatória, onde este efeito é uma característica primordial para a modulação da resposta inflamatória em diversas patologias orais, como a doença periodontal. **Objetivos:** Este estudo objetivou investigar os efeitos da minociclina no tecido ósseo alveolar após a indução de periodontite apical (PA) em ratos. **Métodos:** Foram utilizados 30 ratos Wistar, divididos em três grupos: grupo controle, grupo com periodontite apical e grupo com periodontite apical e tratamento com minociclina. A PA foi induzida pela exposição pulpar. Após 21 dias da indução, os animais receberam injeções intraperitoneais de minociclina com 50 mg/kg por 2 dias e 25mg/kg por 5 dias. Após este período, os animais foram eutanasiados e uma hemimandíbula foi destinada à análise de microtomografia computadorizada (micro-CT) para avaliar o volume da lesão e a qualidade óssea no osso circundante à lesão. Logo, a outra hemimandíbula foi processada e destinada à análise histopatológica e análise de conteúdo de colágeno por Picosirus. Para a análise estatística foi utilizado o teste ANOVA, com pós-teste de Tukey ($p < 0,05$). **Resultados/Discussão:** Como resultados, os animais submetidos ao tratamento com minociclina apresentaram lesão menor do que o grupo com periodontite apical não tratado. Além disso, a minociclina preservou significativamente o número, a separação e a espessura de trabéculas, bem como a proporção de volume de osso e volume de tecido. Além disso, o grupo que recebeu a minociclina mostrou um maior conteúdo e preservação das fibras colágenas quando comparadas com o grupo periodontite apical ($p < 0,05$). A avaliação histopatológica mostrou menor presença de infiltrado inflamatório e osteoclastos nos animais que receberam minociclina. **Conclusão:** Este estudo mostrou que a minociclina foi eficaz na redução da lesão, nos danos ósseos e na preservação do conteúdo de colágeno na periodontite apical em ratos, na ausência de qualquer outra conduta terapêutica, sugerindo seu potencial como terapia adjuvante para essa condição. É importante ressaltar que mais estudos devem ser realizados para melhor esclarecer os mecanismos relacionados à associação desse fármaco com a remodelação óssea.

Palavras-chaves: Periodontite Apical, Minociclina, Osso alveolar.



CEUA: 6545250320.

Apoio financeiro: PROCAD Amazônia- CAPES nº 23038.005350/2018-78; CNPq nº 312275/2021-8

Referências:

SCHAMBA CH, S. J. et al. Application of micro-CT in small animal imaging. *Methods*, v. 50, n. 1, p. 2–13, .

BIEWER, B. et al. Effects of Minocycline Hydrochloride as an Adjuvant Therapy for a Guided Bone Augmentation Procedure in The Rat Calvarium. *Dentistry Journal*. 2023.

ARNETT, M. C. et al. Effect of scaling and root planing with and without minocycline HCl microspheres on periodontal pathogens and clinical outcomes: A randomized clinical trial. *Journal of Periodontology*, v. n/a, n. n/a, 16 maio 2023.



EFEITOS DO AÇAÍ (*Euterpe oleracea*) SOBRE ALTERAÇÕES OXIDATIVAS NA MALÁRIA EXPERIMENTAL

Samilly Beatriz Amaral Pereira¹; Mariana dos Santos Guimarães²; Luis Fernando Guimarães Delgado³; Sabrina da Silva Lameira⁴; Everton Luiz Pompeu Varela⁵; Sandro Percário⁶

¹Acadêmica de Farmácia, Universidade Federal do Pará (UFPA);

²Acadêmica de Medicina, Universidade Federal do Pará (UFPA);

³Acadêmico de Farmácia, UFPA;

⁴Acadêmica de Farmácia, UNIESAMAZ;

⁵Mestre em Ciências Farmacêuticas, UFPA;

⁶Livre-Docente, UFPA

Email do autor principal: samilly.pereira@ics.ufpa.br

Introdução: Espécies reativas de oxigênio e nitrogênio (ERON) induzem o estresse oxidativo e podem reagir rapidamente com diversos componentes celulares, principalmente proteínas, lipídios e DNA, contribuindo para complicações na malária como anemia e a malária cerebral. Nesse sentido, a *Euterpe oleracea*, popularmente conhecida como açaí, fruto de origem amazônica, possui diversas propriedades, como anti-inflamatória, antimicrobiana e sobretudo, antioxidante. Sua característica antioxidante é favorecida principalmente pela presença de compostos polifenólicos como antocianinas e flavonoides, além de, lignanas benzenóides, benzoquinona, monoterpenóides, norisoprenóides e ácidos graxos essenciais que dão ao açaí a capacidade de eliminar ERON. **Objetivos:** Esclarecer se o açaí é capaz de reduzir as alterações oxidativas induzidas pelo *Plasmodium berghei* ANKA (Pb) em camundongos. **Métodos:** Foram utilizados 126 camundongos machos da raça Balb/c, os animais foram divididos em três grupos: Sham; Pb; AÇAÍ+Pb, o tratamento foi realizado nos dias 1, 4, 8 e 12 de experimento. Foram coletados fragmentos de cérebro e pulmão para as análises bioquímicas: Substâncias Reativas ao Ácido Tiobarbitúrico (TBARS) e Capacidade Antioxidante pela inibição do radical DPPH• (AC-DPPH). **Resultados/Discussão:** Os resultados evidenciaram que o Pb induziu aumento significativo ($p < 0,0001$) de TBARS nos tecidos cerebral e pulmonar. No entanto, o tratamento com o açaí promoveu uma diminuição significativa ($p < 0,0001$) de TBARS em ambos tecidos. Isso ocorre devido a atividade antioxidante exercida pelo açaí está associada aos seus compostos como a antocianina, que apresenta efeitos antioxidantes e antirradicais eficientes, inibindo a ação deletéria das ERON. Além disso, os dados demonstram que o Pb induziu aumento significativo ($p < 0,0001$) de AC-DPPH em todo período de estudo. No entanto, o tratamento com o açaí promoveu uma redução significativa ($p < 0,0001$) da AC-DPPH em relação ao grupo Pb, os compostos fenólicos presentes composição do açaí, eliminam os radicais livres e contribuem para o equilíbrio oxidativo no sistema. **Conclusão:** O tratamento com açaí diminuiu as concentrações de TBARS e AC-DPPH, além de atenuar os níveis de estresse oxidativo. Evidenciando assim, o forte potencial antioxidante da suplementação com do açaí e seu possível tratamento adjuvante na malária.

Palavras-chaves: Açaí, Estresse Oxidativo, Malária.



CEUA: 9731130919

Apoio financeiro: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e Fundação de Amazônica de Amparo a Estudos e Pesquisa (FAPESPA).

Referências:

EBRAHIM, A.; GNANASEKARAN, N.; GENET, S. Oxidative Stress And Diminished Total Antioxidant Capacity in Malaria Patients Correspond to Increased Parasitemia and Severity of The Disease. *ROS*, v. 8, p. 287-96, 2019.

LUO Y.; MA, C.; DONG, L.; CHEN, F. Blueberry anthocyanins extract attenuates acrylamide-induced oxidative stress and neuroinflammation in rats. *Oxidative Medicine and Cellular Longevity*, v. 2022, 2022.

MAGALHÃES, T.S.S.A.; MACEDO, P.C.O.; CONVERTI, A.; LIMA A.A.N. The use of Euterpe oleracea Mart. as a new perspective for disease treatment and prevention. *Biomolecules*, v. 10, n. 6, p. 813, 2020.

MINIGHIN, E.C.; SOUZA, K.F.; VALENZUELA, V.C.T.; SILVA, N.O.C.; ANASTÁCIO, L.R.; LABANCA, R.A. Effect of in vitro gastrointestinal digestion on the mineral content, phenolic compounds, and antioxidant capacity of commercial pulps of purple and white açai (Euterpe oleracea Mart.). *Journal of food science and technology*, v. 57, p. 1740-1752, 2020.

OLIVEIRA, K.R.H.M.; et al. Euterpe oleracea fruit (Açai)-enriched diet suppresses the development of experimental cerebral malaria induced by Plasmodium berghei (ANKA) infection. *BMC Complementary Medicine and Therapies*, v. 22, n. 1, p. 11, 2022.



AVALIAÇÃO COMPREENSIVA DO CONTEÚDO DA SIBUTRAMINA: UMA ANÁLISE BIBLIOMÉTRICA E O SEU MAPEAMENTO DO CONHECIMENTO

Glenda Luciana Costa Braga¹; Luciana Eiro-Quirino²; Maria Karolina Martins Ferreira³; Taissa Viana Damasceno⁴; Maria Cláudia Pinheiro Corôa⁵; José Messias Perdigão⁶; Priscila Cunha Nascimento⁷; Rafael Rodrigues Lima⁸

1Mestranda em Farmacologia e Bioquímica (UFPA);

2Mestre em Ciências Farmacêuticas (UFPA);

3Mestra em Odontologia (UFPA);

4Mestranda em Farmacologia e Bioquímica (UFPA);

5Mestranda em Ciências Farmacêuticas (UFPA);

6Doutor em Biotecnologia (UFPA);

7Doutora em Odontologia (UFPA);

8Doutor em Neurociências e Biologia Celular, UFPA

glendafarma@hotmail.com

Introdução: A sibutramina é uma substância que inibe a recaptação de monoaminas, tem sido utilizada como medicamento para a perda de peso. O estudo sobre a sibutramina é importante por várias razões, pois é um medicamento que tem sido utilizado no tratamento da obesidade, atuando como um supressor do apetite. No entanto, o seu uso também tem gerado controvérsias e preocupações com a segurança, o que torna o estudo da substância fundamental para compreender os seus efeitos, benefícios e riscos. **Objetivos:** Identificar e mapear o conhecimento dos 100 artigos mais citados que avaliaram o uso da sibutramina através da literatura científica sobre este fármaco. **Métodos:** Foi realizado um estudo bibliométrico em 1.824 publicações da base de dados Web of Science-core Collection (WoS-CC), centrado nos 100 artigos mais citados. Foram feitas análises métricas e críticas através da leitura completa dos 100 artigos eleitos. Na análise métrica foram analisados os as citações dos autores, continentes e países que mais publicaram, as revistas que mais publicaram sobre a sibutramina, as palavras chaves mais citada e os tipos de estudos mais frequentes. A análise crítica abrangeu aspectos históricos, efeitos farmacológicos, indicações clínicas, produção, comercialização, permissões, restrições ou proibições. **Resultados/Discussão:** Os artigos selecionados acumularam um total de 20.679 citações, variando de 93 a 1.077 por artigo. O autor que mais publicou foi Berkowitz, ri (n= 6). O continente que mais apresentou publicações foi a América do Norte (n=49), sendo os Estados Unidos o país que mais publicou (n=46). A revista que mais publicou sobre o medicamento foi a International Journal of obesity (n= 7). A palavra-chave dos 100 artigos mais citados que teve maior frequência foi a sibutramina (n=30). O tipo de estudo predominante foi o clínico randomizado (n=39), seguido de revisões de literatura (n=21) e revisões sistemática (n=20). Destes, 81 artigos destacaram o uso da sibutramina para tratamento da obesidade, 4 artigos avaliaram seu efeito na depressão, 14 artigos investigaram os processos de farmacovigilância (eficácia, segurança e efeitos colaterais) e apenas 1 artigo abordou a questão farmacoeconômica. Embora a literatura tenha inicialmente apontado a utilização da sibutramina para o tratamento da depressão, a tendência predominante das pesquisas concentra-se na exploração do seu uso para o controle de peso em pacientes obesos. **Conclusão:** Nossos resultados mostram o panorama da produção científica mais difundida na comunidade científica sobre o uso da sibutramina. Observou-se uma alta prevalência de estudos abordando o uso desse fármaco como agente emagrecedor em pacientes de diferentes idades.

Palavras-chaves: Inibidor de Recaptação de Serotonina; Desdemetilsibutramina; Monodesmetilsibutramina; Sibutramina.



Referências:

FANELLI, David; WELLER, Gregory; LIU, Henry. New serotonin-norepinephrine reuptake inhibitors and their anesthetic and analgesic considerations. *Neurology International*, v. 13, n. 4, p. 497-509, 2021.

HANSEN, D. L. et al. The effect of sibutramine on energy expenditure and appetite during chronic treatment without dietary restriction. *International journal of obesity*, v. 23, n. 10, p. 1016-1024, 1999.

KINTSCHER, Ulrich. Reuptake inhibitors of dopamine, noradrenaline, and serotonin. *Appetite Control*, p. 339-347, 2012.

MARCON, Carine et al. Uso de anfetaminas e substâncias relacionadas na sociedade contemporânea. *Disciplinarum Scientia| Saúde*, v. 13, n. 2, p. 247-263, 2012.

SIRAMSHETTY, Vishal B. et al. WITHDRAWN—a resource for withdrawn and discontinued drugs. *Nucleic acids research*, v. 44, n. D1, p. D1080-D1086, 2016.



ESTRESSE OXIDATIVO NA LESÃO DE ISQUEMIA-REPERFUSÃO HEPÁTICA: O PAPEL ANTIOXIDANTE DA *Euterpe oleracea* MART.

Everton Luiz Pompeu Varela¹; Mariana dos Santos Guimarães²; Paulo Cesar Lobato Magalhães²; Lena Heloyse dos Santos Guimarães³; Sandro Percário⁴

¹Mestre em Ciências Farmacêuticas, Universidade Federal do Pará (UFPA);

²Acadêmico de Medicina, UFPA;

³Cirurgiã-Dentista, UFPA;

⁴Livre-Docente, UFPA;

everton.varela@ics.ufpa.br

Introdução: Hepatectomia e transplante hepático causam perdas sanguíneas que podem ser evitadas pelo fechamento transitório dos vasos aferentes do fígado. Porém, ausência de fluxo sanguíneo seguida pelo seu retorno caracteriza a lesão por isquemia-reperfusão (IR). A lesão é desencadeada por espécies reativas de oxigênio e nitrogênio (ERON). A *Euterpe oleracea* Mart. (açai) reúne características essenciais para a nutrição humana como fonte de energia, fibra alimentar, cálcio, potássio e antocianinas. **Objetivos:** Avaliar o efeito do açai sobre as alterações oxidativas induzidas por IR hepática em ratos. **Métodos:** 15 ratos machos, linhagem Wistar (CEUA/UEPA; nº 04/2022), foram distribuídos em 3 grupos (Sham; IR; AÇAÍ+IR). Os animais foram pré-tratados com extrato de açai (500mg/kg) durante 15 dias. No 16º dia, sofreram clampeamento do pedículo hepático por 30 minutos, seguida de reperfusão. No 17º dia, foram coletados fragmentos hepáticos para análise das substâncias reativas ao ácido tiobarbitúrico (TBARS) e capacidade antioxidante pela inibição dos radicais ABTS•+ (CA-ABTS) e DPPH• (CA-DPPH). **Resultados/Discussão:** Evidenciou-se que a suplementação com o extrato de açai promoveu uma redução significativa ($p < 0,0001$) dos níveis de TBARS do grupo AÇAÍ+IR comparado aos grupos Sham e IR, o que indica que a ação de ERON e o estresse oxidativo induzido pela IR foi inibido pelo açai. Estudos tem demonstrado que a ingestão oral do açai impede a produção de TBARS. A potente atividade antioxidante do açai está ligada a seus componentes incluindo polifenóis e carotenoides e seu consumo está associado com efeitos benéficos contra várias doenças. Nesse sentido, nós demonstramos que os níveis de CA-ABTS e CA-DPPH do grupo AÇAÍ+IR sofreram um aumento significativo ($p < 0,0001$) em relação aos grupos IR e Sham, comprovando a ação antioxidante do açai. Os polifenóis e carotenoides presentes no açai podem atuar doando elétrons as ERON neutralizando-as, ou se ligando as ERON inativando-as, ou também impedindo a cascata de formação de ERON altamente reativas, como OH• e ONOO-, e assim contribuindo para o equilíbrio redox. **Conclusão:** A suplementação com açai aumenta a capacidade antioxidante e como consequência reduz estresse oxidativo induzido pela IR em fígados de ratos. Assim, o açai, fruta típica da Amazônia, com ações antioxidantes importantes oferece uma opção inovadora para pesquisas de produção e desenvolvimento de alternativas terapêuticas para atenuar os danos causados pela IR.

Palavras-chaves: Açai, Estresse Oxidativo, Produto natural.



CEUA/UEPA: 04/2022

Financiamento e Agradecimento: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES); Fundação Amazônia de Amparo a Estudos e Pesquisas (FAPESPA), Agradecemos ao Laboratório de Cirurgia Experimental (LCE/UEPA).

Referências:

BELLUCCI, E. R. B.; DOS SANTOS, J. M.; CARVALHO, L. T.; BORGONOV, T. F.; LORENZO, J. M.; SILVA-BARRETTO, A. C. Açaí extract powder as natural antioxidant on pork patties during the refrigerated storage. *Meat Science*, v. 184, p. 108667, 2022.

FANG, Z.; LUO, Y.; MA, C.; DONG, L.; CHEN F. Blueberry Anthocyanins Extract Attenuates Acrylamide-Induced Oxidative Stress and Neuroinflammation in Rats. *Oxidative Medicine and Cellular Longevity*, v. 2022, p.7340881-16, 2022.

MAGALHÃES, T. S. S. A.; MACEDO, P. C. O.; CONVERTI, A.; LIMA, Á. A. N. The use of Euterpe oleracea Mart. as a new perspective for disease treatment and prevention. *Biomolecules*, v. 10, n. 6, p. 813, 2020.

RAO J, CHENG F, ZHOU H, YANG W, QIU J, YANG C, et al. Nogo-B is a key mediator of hepatic ischemia and reperfusion injury. *Redox biology*, v. 37, p.101745, 2020.

VRIES, D. K.; KORTEKAAS, K. A.; TSIKAS, D.; WIJERMARS, L. G.; VAN NOORDEN, C. J.; SUCHY, M. T. et al. Oxidative damage in clinical ischemia/reperfusion injury: A reappraisal. *Antioxidants & Redox Signaling*, v. 19, n. 6, 2013.



ÓLEO ESSENCIAL DE *Aniba canelilla* (KUNTH) MEZ (LAURACEAE): EFEITOS SOBRE ESTRESSE OXIDATIVO E PERMEABILIDADE VASCULAR

Monique Silva Kussler¹; Eloíse Karoline Serrão Cardoso²; Karen Kubota³; Brenda Costa da Conceição²;

Enéas de Andrade Fontes-Júnior⁴

¹Acadêmica de Farmácia, Universidade Federal do Pará (UFPA);

²Acadêmica de pós-graduação em Ciências Farmacêuticas, Universidade Federal do Pará (UFPA);

³Farmacêutica pela Universidade Federal do Pará (UFPA);

⁴Professor associado à faculdade de Farmácia, Universidade Federal do Pará (UFPA)

moniquekusslerfarmacia@gmail.com

Introdução: As plantas aromáticas apresentam potencial antioxidante, anti-inflamatório e antimicrobiano devido a presença de seus metabólitos secundários como polifenóis e vitaminas. Dentre tais plantas, *Aniba canelilla* (Kunth) Mez (Lauraceae), popularmente conhecida na Amazônia como “falsa-canela” ou “casca-preciosa”, é utilizada tradicionalmente para o tratamento de processos inflamatórios e dor, além de infecções e distúrbios neurológicos. Dado o potencial da espécie, estudos prévios já foram conduzidos para verificar a segurança e eficácia de seu óleo essencial, contudo, mais estudos devem ser realizados para aprofundar o conhecimento das atividades farmacológicas possivelmente existentes. **Objetivos:** Diante disso, o presente estudo objetivou investigar a atividade antioxidante do óleo essencial de *A. canelilla* (OEAc) (SisGen: A704928) em modelo animal e avaliar seu uso no tratamento de estresse oxidativo e processos inflamatórios. **Métodos:** Ratos Wistar (n = 30) (CEUA: 5320260521) foram tratados via intraperitoneal (i.p) durante 5 dias com solução salina (0,9%) ou OEAc (2 ou 5 mg/kg). No quinto dia, após uma hora da última dose, foi administrada carragenina (0,3 mg/kg, i.p). Para os ensaios bioquímicos foram coletadas amostras de líquido intraperitoneal e plasma, dos quais analisou-se a capacidade antioxidante total, níveis reduzidos de glutathiona (GSH) e substâncias reativas ao ácido tiobarbitúrico (TBARS). No mais, para a investigação de permeabilidade vascular foram avaliadas as concentrações de proteínas e migração de leucócitos do líquido intraperitoneal. **Resultados/Discussão:** A análise fitoquímica da espécie identificou trinta e dois compostos, sendo o maior constituinte (77,5%) 1-nitro-2-feniletano (1N2F), cujas propriedades farmacológicas, incluindo anti-inflamatória e antinociceptiva, já estão relatadas na literatura. A resposta desencadeada pela administração de carragenina aumentou a peroxidação lipídica no líquido intraperitoneal e plasma ($0,27 \pm 0,02$ nmol/mL e $15,44 \pm 0,76$ nmol/mL), consequentemente, reduzindo a capacidade antioxidante total ($0,27 \pm 0,02$ μ mol/mL) e os níveis de GSH ($14,59 \pm 1,26$ μ mol/mL). Entretanto, o OEAc (2 e 5 mg/kg) reverteu o quadro de estresse oxidativo ao diminuir a peroxidação lipídica no líquido peritoneal e plasma ($4,03 \pm 0,63$ nmol/mL e $4,95 \pm 1,26$ nmol/mL; $6,08 \pm 0,99$ nmol/mL e $7,03 \pm 0,78$ nmol/mL, respectivamente), preservar a capacidade antioxidante total ($0,61 \pm 0,07$ μ mol/mL e $0,76 \pm 0,20$ μ mol/mL) e níveis de GSH ($41,27 \pm 7,67$ μ g/mL e $49,06 \pm 17,45$ μ g/mL). Além disso, OEAc apresentou atividade antiinflamatória ao diminuir a permeabilidade vascular ($592,86 \pm 137,67$ mg/mL e $491,07 \pm 132,33$ mg/mL) causada pela administração da carragenina ($1.517,86 \pm 126,69$ mg/mL), bem como diminuiu a migração leucocitária para a cavidade peritoneal ($6,42 \pm 0,81 \times 10^6$; $6,78 \pm 1,49 \times 10^6$ e $11,32 \pm 1,05 \times 10^6$). **Conclusão:** Com isso, foi demonstrado que o OEAc apresenta atividade antioxidante, possivelmente relacionado à sua capacidade de sequestrar radicais livres. Além disso, foi elucidado a capacidade moduladora de permeabilidade vascular, ao inibir o extravasamento plasmático e a migração leucocitária. Dessa forma, o óleo possui potencial para o tratamento de processos inflamatórios relacionados ao estresse oxidativo.

Palavras-chaves: *Aniba canelilla*, antioxidante, inflamação



CEUA: 5320260521

SisGen: A704928

Referências:

BAIANO, Antonietta; DEL NOBILE, Matteo Alessandro. Antioxidant compounds from vegetable matrices: Biosynthesis, occurrence, and extraction systems. *Critical reviews in food science and nutrition*, v. 56, n. 12, p. 2053-2068, 2016.

COTÉ, Héloïse et al. Anti-inflammatory, antioxidant, antibiotic, and cytotoxic activities of *Tanacetum vulgare* L. essential oil and its constituents. *Medicines*, v. 4, n. 2, p. 34, 2017.

DE LIMA, Anderson B. et al. Antinociceptive activity of 1-nitro-2-phenylethane, the main component of *Aniba canelilla* essential oil. *Phytomedicine*, v. 16, n. 6-7, p. 555-559, 2009.

MESQUITA, T. J. B. et al. Análise fitoquímica e determinação da capacidade antioxidante em extratos de *Aniba canelilla* (HBK) Mez. In: *Anais Do XX Congresso Brasileiro de Engenharia Química; Blucher Chemical Engineering Proceedings: Florianópolis, SC, Brazil. 2014.*

XU, Dong-Ping et al. Natural antioxidants in foods and medicinal plants: Extraction, assessment and resources. *International journal of molecular sciences*, v. 18, n. 1, p. 96, 2017.



ANÁLISE GLOBAL DAS PRODUÇÕES CIENTÍFICAS DA TOXICOLOGIA DO COMPLEXO F+Al: UMA ABORDAGEM BIBLIOMÉTRICA

Cristian dos Santos Pereira¹; Victória Santos Chemelo²; Maria Karolina Martins Ferreira²; Jorddy Neves Cruz¹;

Rafael Rodrigues Lima³

¹Pós-graduando em Farmacologia e bioquímica, Universidade Federal do Pará (UFPA);

²Pós-graduanda em Odontologia, Universidade Federal do Pará (UFPA);;

³Professor, Doutor em Neurociências e biologia celular, UFPA

chrisbiomed1008@gmail.com

Introdução: O flúor (F) e o alumínio (Al) são amplamente distribuídos na natureza. O alumínio é caracterizado por sua alta reatividade, assim como propriedades anfotéricas. Em ambiente natural mostra uma forte tendência a criar ligações complexas, tanto com ligantes orgânicos quanto inorgânicos. Complexos (AlF₂+Alf₂+Alf₃₀Alf₄-Alf₅₂-Alf₆₃-) de alumínio com fluoretos pertencem aos mais fortes e influenciam significativamente o aumento da solubilidade dos compostos de alumínio, o que pode gerar danos aos organismos animais. **Objetivos:** Avaliar a produção científica global da toxicologia do complexo F+Al através de ferramentas bibliométricas. **Métodos:** Foi realizada uma análise bibliométrica utilizando a base de dados da Web of Science (WoS) - coleção principal. A busca foi feita por dois pesquisadores independentes. A seleção se deu por ordenação dos artigos mais citados para os menos citados, que tivessem como foco a toxicologia do complexo F+Al. Foram obtidos os textos completos, extraídos dados disponíveis na plataforma da WoS, como: título, palavras-chave, autores, ano de publicação, país, continente do autor de correspondência, e de forma manual obtido o design do estudo, resultado dos estudos e mapeamento do conhecimento. Os dados, como, palavras-chave e autores foram organizados em figuras utilizando o VOSviewer e para organizar a figura do mapa dos países e continentes dos autores de correspondência, utilizou-se o MapChart. **Resultados/Discussão:** A busca resultou num total de 493 trabalhos recuperados, os quais foram lidos um a um. Após a leitura dos artigos e aplicados os critérios de exclusão, restaram apenas 43 artigos, que foram selecionados para compôr este trabalho. Os 43 artigos resultaram num total de 1.087 citações. Foram identificados 129 autores, sendo Chinoy, NJ, o autor com maior número de documentos (n=7), assim como citações (n=146). Em seguida, os autores Jhala, DD; Kant, Vinay e Raina, Rajinder, foram os autores que mais tiveram documentos e citações entre os trabalhos (n=5; 61 citações, n=3; 26 citações e n=3; 26 citações), respectivamente. Obtivemos um total de 175 palavras-chave, sendo aluminum (n=12), fluoride (n=11) e fluoride toxicity (n=5) as que apareceram com maior frequência. Os países que mais representaram estudos dentro dessa busca, foram: Índia (n=15; 201 citações), Estados Unidos da América (n=6; 405 citações) e China (n=5; 91 citações). A maioria dos trabalhos, foram estudos in vivo desenvolvidos em modelo animal (n=29). As revisões da literatura foram o segundo design de estudo que mais apareceu entre os trabalhos (n=7), seguidas dos estudos in vitro (n=5). Além disso, observamos que a grande maioria dos trabalhos (n=17) evidenciam os danos causados no sistema nervoso pelo complexo F+Al. Os outros estudos falam sobre a toxicidade da conjugação em outros órgãos, como, fígado, rim, músculo e branquias de peixes. **Conclusão:** Os estudos demonstram que o flúor e o alumínio podem formar complexos quando presentes em um mesmo organismo. Os artigos selecionados com design de estudo in vivo, in vitro, observacional e revisão da literatura elucidaram após as análises e mapeamento do conhecimento que a exposição ao alumínio e flúor formam complexos (AlF₂+Alf₂+Alf₃₀Alf₄-Alf₅₂-Alf₆₃-) que são capazes de causar danos em modelo animal, principalmente danos no sistema nervoso.



1º Simpósio Amazônico de Ciências Farmacêuticas

Palavras-chaves: Flúor, Alumínio, Análise bibliométrica.

Referências:

EIRÓ-QUIRINO, Luciana et al. Exposure to tolerable concentrations of aluminum triggers systemic and local oxidative stress and global proteomic modulation in the spinal cord of rats. *Chemosphere*, v. 313, p. 137296, 2023.

FRANKOWSKI, M.; ZIOŁA-FRANKOWSKA, A.; SIEPAK, J. New method for speciation analysis of aluminium fluoride complexes by HPLC–FAAS hyphenated technique. *Talanta*, v. 80, n. 5, p. 2120-2126, 2010.

SOUZA-MONTEIRO, Deiweson et al. Intrauterine and postnatal exposure to high levels of fluoride is associated with motor impairments, oxidative stress, and morphological damage in the cerebellum of offspring rats. *International Journal of Molecular Sciences*, v. 23, n. 15, p. 8556, 2022.



PERFIL ELETROCORTICOGRÁFICO NO ABUSO E NA ABSTINÊNCIA DE NICOTINA EM RATOS WISTAR

Esther Padilha da Silveira¹, Vitoria Corrêa Santos², Allan Carlos da Silva Tiago³, Suzane Maia da Fonseca⁴, Fernanda Myllena Sousa Campos¹, Mariana Kondo Obara¹, Rafaella Marques Ribeiro³, João Cleiton Martins Rodrigues¹, Marcos Vinícius Cardoso Reis¹, Maria Klara Otake Hamoy¹, Daniella Bastos de Araújo⁴, Josuelem Portela Castro¹, Dielly Catrina Favacho Lopes Rêgo⁵, Moisés Hamoy⁶

¹ Acadêmico de Medicina, Universidade Federal do Pará (UFPA);

² Mestrando no Programa de Pós-Graduação em Farmacologia e Bioquímica (PPG FARMABIO), UFPA;

³ Mestrando no Programa de Pós-Graduação em Ciências Farmacêuticas (PPGF), UFPA;

⁴ Doutorando no Programa de Pós-Graduação em Ciências Farmacêuticas (PPGF), UFPA;

⁵ Biomédica, Doutora em Farmacologia, Docente da UFPA;

⁶ Médico Veterinário, Doutor em Ciências Biológicas, Docente da UFPA.

Email da autora principal: esther.silveira@ics.ufpa.br

Introdução: A nicotina se liga a receptores colinérgicos no cérebro, causando distúrbios nas ondas cerebrais; e a análise eletrocorticográfica fornece informações necessárias sobre o estado funcional do cérebro tanto durante o abuso quanto na abstinência de drogas. **Objetivos:** caracterizar o perfil eletrocorticográfico durante o uso e na abstinência de nicotina em ratos machos Wistar. **Métodos:** Foram utilizados 54 animais provenientes do Biotério Central da Universidade Federal do Pará (CEUA nº 3123260522), divididos em 4 grupos (n = 9): (1) controle (controle; solução salina 1 mL/kg, 2 doses/dia por 14 dias, via intraperitoneal [i.p]); (2) nicotina aguda (NA, 1mg/kg, dose única [i.p]); (3) nicotina crônica (NC, 1 mg/kg, 2 doses/dia por 14 dias [i.p]); (4) nicotina crônica + 24h de abstinência (NC + 24h, 1mg/kg, 2 doses/dia por 14 dias [i.p] + 24h de abstinência). A estatística foi feita por análise de variância (ANOVA) uma via e pós-teste de Tukey, considerando $p < 0,05$ como estatisticamente significativo. **Resultados/Discussão:** Houve aumento da potência total de onda após o tratamento com nicotina (controle = $0,59 \pm 0,05 \text{ mV}^2/10^{-3}$ vs. NA = $1,19 \pm 0,13 \text{ mV}^2/10^{-3}$; vs. NC = $1,03 \pm 0,13 \text{ mV}^2/10^{-3}$; vs. NC + 24h = $0,79 \pm 0,06 \text{ mV}^2/10^{-3}$, $p < 0,0001$, para todas as comparações), com diminuição para NC quando comparado a NA (NA vs. NC, $p = 0,005$) e para NC + 24h quando comparado a NA e NC (NC + 24h vs. NA vs. NC, $p < 0,0001$, para todas as comparações). Quanto à decomposição das ondas, para delta, foi observado aumento para NC + 24h comparado ao controle (NC + 24h = $0,50 \pm 0,07 \text{ mV}^2/10^{-3}$ vs. controle, $p < 0,0001$), indicando que o tratamento com nicotina não interfere nessa frequência, contudo a abstinência eleva ondas delta. Houve aumento na frequência de ondas teta para todos os grupos tratados em comparação ao controle (controle = $0,09 \pm 0,00 \text{ mV}^2/10^{-3}$ vs. NA = $0,38 \pm 0,04 \text{ mV}^2/10^{-3}$; vs. NC = $0,22 \pm 0,03 \text{ mV}^2/10^{-3}$; vs. NC + 24h = $0,15 \pm 0,01 \text{ mV}^2/10^{-3}$, $p < 0,01$, para todas as comparações), e redução dos grupos NC e NC + 24h em relação ao NA (NA vs. NC vs. NC + 24h, $p < 0,0001$, para todas as comparações). Para ondas alfa, foi observado aumento nos grupos NA e NC comparados ao controle (controle = $0,04 \pm 0,00 \text{ mV}^2/10^{-3}$ vs. NA = $0,14 \pm 0,01 \text{ mV}^2/10^{-3}$; vs. NC = $0,13 \pm 0,01 \text{ mV}^2/10^{-3}$, $p < 0,001$, para todas as comparações) e redução para NC + 24h comparado a NA (NC + 24h = $0,07 \pm 0,01 \text{ mV}^2/10^{-3}$ vs. NA, $p = 0,018$). Foi observado aumento de ondas beta para os grupos NA e NC em relação ao controle (controle $0,05 \pm 0,00 \text{ mV}^2/10^{-3}$ vs. NA = $0,16 \pm 0,02 \text{ mV}^2/10^{-3}$; vs. NC = $0,11 \pm 0,00 \text{ mV}^2/10^{-3}$, $p < 0,001$, para todas as comparações) e redução para NC e NC + 24h comparados a NA (NA vs. NC vs. NC + 24h = $0,05 \pm 0,00 \text{ mV}^2/10^{-3}$, $p < 0,001$, para todas as comparações).



Para ondas gama, em comparação ao controle, NA e NC apresentaram aumento (controle = $0,01 \pm 0,00$ mV²/10⁻³ vs. NA = $0,02 \pm 0,00$ mV²/10⁻³; vs. NC = $0,02 \pm 0,00$ mV²/10⁻³, $p < 0,001$, para todas as comparações) e redução para NC e NC + 24h comparados a NA (NA vs. vs. NC vs. NC + 24h = $0,01 \pm 0,00$ mV²/10⁻³, $p < 0,01$, para todas as comparações). Nosso trabalho corrobora a literatura, mostrando que a nicotina aumenta as ondas cerebrais de alta frequência, padrão que reflete o estado de alerta e motivação do indivíduo atrelado à adicção; enquanto a abstinência aumenta o perfil de ondas lentas, encontrado na redução da atenção, típico do comportamento de fissura. **Conclusão:** a nicotina gera oscilações cerebrais compatíveis com a motivação para o vício; e a abstinência produz padrões de atividade cerebral vistos na fissura.

Palavras-chaves: nicotina; adicção; abstinência; eletrocorticografia; ondas cerebrais.

CEUA: 3123260522

Referências:

DOMINO, E. F. et al. Tobacco smoking produces widespread dominant brain wave alpha frequency increases. *International Journal of Psychophysiology*, v. 74, n. 3, p. 192–198, dez. 2009.

KUTLU, M. G.; GOULD, T. J. Effects of drugs of abuse on hippocampal plasticity and hippocampus-dependent learning and memory: contributions to development and maintenance of addiction. *Learning & Memory*, v. 23, n. 10, p. 515–533, 15 set. 2016.

MOURAD, I. M. et al. A Neurochemical and Electrophysiological Study on the Combined Effects of Caffeine and Nicotine in the Cortex of Rats. *Basic and Clinical Neuroscience Journal*, v. 12, n. 5, p. 681–692, 1 set. 2021.

LI, X. et al. Delta coherence in resting-state EEG predicts the reduction in cigarette craving after hypnotic aversion suggestions. *Scientific Reports*, v. 7, n. 1, 25 maio 2017.

RASS, O.; AHN, W.-Y.; O'DONNELL, B. F. Resting-state EEG, impulsiveness, and personality in daily and nondaily smokers. *Clinical Neurophysiology*, v. 127, n. 1, p. 409–418, jan. 2016.



ABSTINÊNCIA DE ÁLCOOL INDUZ ALTERAÇÕES MORFOLÓGICAS E BIOQUÍMICAS NA MEDULA ESPINAL DE RATOS WISTAR.

Diane Cleydes Baia da Silva 1, Paulo Fernando Santos Mendes 2, Ana Carolina Alves de Oliveira 4;

Rafael Rodrigues Lima 4.

1 Mestrando no Programa de Pós-Graduação em Ciências Farmacêuticas (UFPA);

2 Doutorando no Programa de Pós-Graduação de Farmacologia e Bioquímica (UEPA);

4 Professores da Universidade Federal do Pará (UFPA)

dianecleydes@gmail.com

Introdução: O etanol é uma substância cada vez mais consumida entre os adolescentes que apresentam como padrão de ingestão o modelo binge drinking caracterizado pelo consumo intenso e episódico, no qual altas doses de etanol são consumidas por dias, seguido de longos períodos de abstinência. **Objetivos:** Este estudo teve como objetivo investigar os possíveis efeitos morfológicos e bioquímicos em medula espinal de ratos adolescentes após administração de etanol em modelo binge drinking e abstinência. **Métodos:** Ratos Wistar machos receberam etanol por gavagem intragástrica (3g/kg/dia; 20% p/v) por três dias consecutivos por semana, durante quatro semanas, enquanto o grupo controle recebeu água destilada. Após a exposição ao etanol foi realizada a coleta da medula espinhal em dois períodos: 24 horas pós exposição e 30 dias de abstinência, as amostras passaram por análise morfométrica de acordo com os terços anatômicos (cervical, torácica e lombar) e avaliação bioquímica oxidativa. **Resultados/Discussão:** A administração de etanol no modelo de binge drinking promoveu redução na densidade de motoneurônios no segmento cervical 24h após o período de exposição, sem ocorrer alterações estatisticamente significantes nos demais terços, quando avaliado o período de abstinência de 30 dias foi possível perceber redução neuronal em todas as regiões medular avaliada. Na avaliação bioquímica oxidativa observou-se a redução da glutatona reduzida (GSH) e da capacidade antioxidante total equivalente ao trolax (TEAC), induzida pela exposição ao EtOH em binge-drinking, nos dois períodos analisados. **Conclusão:** Nossos resultados demonstraram que a abstinência de etanol durante a adolescência promove neurodegeneração de neurônios motores e alterações nos parâmetros bioquímicos na medula espinhal.

Palavras-chaves: medula espinha, motoneurônios, bioquímica oxidativa.



Referências:

FERNANDES, L. M. P. et al. Repeated Cycles of Binge-Like Ethanol Intake in Adolescent Female Rats Induce Motor Function Impairment and Oxidative Damage in Motor Cortex and Liver, but Not in Blood. *Oxidative Medicine and Cellular Longevity*, v. 2018, p. 1–14, 19 set. 2018. Disponível em: <<https://www.hindawi.com/journals/omcl/2018/3467531/>>.

MAIA, C. DO S. F. et al. Binge-Like Exposure During Adolescence Induces Detrimental Effects in Alveolar Bone that Persist in Adulthood. *Alcoholism: Clinical and Experimental Research*, v. 45, n. 1, p. 56–63, 22 jan. 2021. Disponível em: <<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/acer.14501>>

BICAN, O.; MINAGAR, A.; PRUITT, A. A. The Spinal Cord: *Neurologic Clinics*, v. 31, n. 1, p. 1–18, fev. 2013. Disponível em: <<https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0733861912000709>>.

BROWN, S. A. et al. A Developmental Perspective on Alcohol and Youths 16 to 20 Years of Age. *Pediatrics*, v. 121, n. Supplement_4, p. S290–S310, 1 abr. 2008. Disponível em: <https://publications.aap.org/pediatrics/article/121/Supplement_4/S290/29378/A-Developmental-Perspective-on-Alcohol-and-Youths>.

FERNANDES, R. M. et al. Chronic ethanol forced administration from adolescence to adulthood reduces cell density in the rat spinal cord. *Tissue and Cell*, v. 55, p. 77–82, dez. 2018. Disponível em: <<https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0040816618302635>>.



TOXICIDADE ORAL AGUDA DE UMA ESPÉCIE AMAZÔNICA DE *Ludwigia* (ONAGRACEAE)

Laryssa Danielle da Silva Reis¹; Rayssa Xavier Pereira²; Maria Carolina Raiol da Silva³; Suellen Karoline de Oliveira Lobo⁴; Brenda Costa da Conceição⁵; Milton Nascimento da Silva⁶; Consuelo Yumiko Yoshioka e Silva⁷; Marta Chagas Monteiro⁸; Cristiane do Socorro Ferraz Maia⁹; Enéas de Andrade Fontes Júnior¹⁰

¹Acadêmica de pós-graduação em Farmacologia e Bioquímica, Universidade Federal do Pará (UFPA);

²Acadêmica de Farmácia, Universidade Federal do Pará (UFPA);

³Acadêmica de pós-graduação em Farmacologia e Bioquímica, Universidade Federal do Pará (UFPA);

⁴Acadêmica de Farmácia, Universidade Federal do Pará (UFPA);

⁵Acadêmica de pós-graduação em Ciências Farmacêuticas, Universidade Federal do Pará (UFPA);

^{6, 7, 8, 9, 10}Professor (a), Universidade Federal do Pará (UFPA);

rayssa.pereira@ics.ufpa.br

Introdução: O uso terapêutico das plantas acompanha a humanidade desde suas origens, mantendo-se fortemente presente entre os povos amazônicos. Apesar dos potenciais benefícios que proporcionam, seu uso indiscriminado pode causar danos aos sistemas biológicos, tornando-se imprescindível o desenvolvimento de pesquisas que esclareçam sua toxicidade e estabeleçam critérios de segurança para aplicação. **Objetivos:** Este trabalho tem como objetivo investigar a toxicidade de um extrato metanólico de *Ludwigia sp.* (EMLud) planta nativa da Amazônia (SISGEN A169624). **Métodos:** A toxicidade oral aguda foi avaliada em ratas ($n = 7/\text{grupo}$) (CEUA 5251290922) através da administração oral de uma dose limite (2000mg/kg) de EMLud e comparação com animais controles administrados com solução salina, em dois recortes, avaliando-se o efeito imediato e os efeitos tardios. Em todos os grupos, a manifestação dos sinais hipocráticos (SH) foi avaliada nas primeiras 4h. Os grupos de efeito imediato foram submetidos ao teste de campo aberto (CA) 2h após a administração e sacrificados ao final da avaliação do HS, para coleta de órgãos vitais (coração, fígado, rins, pulmões e estômago), para avaliação macroscópica, e sangue, para avaliação bioquímica da função hepática e renal. Os grupos de efeito tardio foram submetidos ao CA 24h após a administração e acompanhados por 14 dias, sendo avaliados diariamente quanto ao consumo de alimentos e água, ganho de peso, sinais de toxicidade e ocorrência de óbitos. Ao final do período, eles foram sacrificados e foram coletadas amostras com o mesmo padrão dos grupos de efeito imediato. **Resultados/Discussão:** Não foram identificados SH sugestivos de toxicidade ou alterações nos padrões de consumo de ração e água ou ganho de peso. No CA, o EMLud aumentou a distância total percorrida ($p < 0,05$) e a velocidade de caminhada ($p < 0,05$) avaliadas 4h após a administração, mas não 24h após. A caminhada no centro da arena aumentou às 4h ($p < 0,01$), mas reduziu às 24h ($p < 0,05$), nos animais tratados com EMLud. Na avaliação bioquímica, os níveis séricos de proteínas totais, albumina, ALT, AST, GGT e creatinina dos animais tratados com EMLud mantiveram-se semelhantes aos do grupo controle, tanto no período imediato quanto no tardio. No período imediato, houve redução dos níveis de colesterol ($p < 0,05$), triglicerídeos ($p < 0,01$) e uréia ($p < 0,001$), mas não no período tardio. Não foram observadas alterações macroscópicas ou alterações no peso relativo dos órgãos. **Conclusão:** O extrato não promoveu mortes ou alterações significativas que indiquem toxicidade e pode ser classificado como um xenobiótico de baixa toxicidade, com DL50 estimado acima de 2000 mg/kg. Alguns efeitos, como o aumento da deambulação central no OF e a redução dos níveis de colesterol e triglicerídeos, devem ser melhor avaliados, a fim de verificar sua aplicabilidade em contextos terapêuticos.

Palavras-chaves: Toxicidade, Plantas amazônicas, Plantas terapêuticas.



1º Simpósio Amazônico de Ciências Farmacêuticas

CEUA: 5251290922

SISGEN: A169624

Referências:

MENDONÇA, L. A. B. Bra. Journal of Biochemistry, v. 80, p. 574-581, 2019.



EXPLORANDO O USO DA CETAMINA COMO UMA DROGA RECREATIVA: UMA ANÁLISE DAS TENDÊNCIAS GLOBAIS NA PESQUISA CIENTÍFICA

Taissa Viana Damasceno¹; Maria Karolina Martins Ferreira²; Glenda Luciana Costa Braga³; Maria Cláudia

Pinheiro Corôa⁴; Rafael Rodrigues Lima⁵

¹Mestranda em Farmacologia e Bioquímica (UFPA);

²Mestra em Odontologia (UFPA);

³Mestranda em Farmacologia e Bioquímica (UFPA);

⁴Mestranda em Ciências Farmacêuticas (UFPA);

⁸Doutor em Neurociências e Biologia Celular, UFPA

taissa_damasceno@hotmail.com

Introdução: A cetamina é um fármaco com propriedades anestésicas dissociativas, analgésicas e antidepressivas, utilizado na medicina clínica desde 1970. Além da indicação clínica, a cetamina tem sido utilizada como "*club drugs*". Objetivos: Este estudo tem por objetivo analisar e mapear o conhecimento sobre o uso da cetamina a partir de sua evolução, uso clínico e uso recreativo. **Métodos:** Foi conduzida uma análise bibliométrica na Web of Science Core Collection (WoS-CC) para investigar estudos globais sobre o uso abusivo da cetamina. Foram coletados dados abrangendo títulos, autores, citações, palavras-chave, países e instituições. O software VOSviewer foi empregado para criar mapas de colaboração baseados em palavras-chave e coautoria, e as afiliações dos autores categorizaram países e continentes. A análise crítica considerou aspectos como o desenho dos estudos, a duração do uso, os danos examinados e as principais conclusões.

Resultados/Discussão: A pesquisa recuperou 3.220 artigos, selecionando 404 estudos (2001-2022), sobre o uso da cetamina como droga de abuso. O período com maior número de publicações ocorreu entre 2011-2015 (n=133 estudos; n=4.881 citações). Curran, H.V., foi a autora com o maior número de publicações (n=19 estudos). H. Valerie Curran é uma renomada pesquisadora que se destaca por investigar os mecanismos dos efeitos e abusos de substâncias psicoativas, incluindo a cetamina, cannabis e álcool, contribuindo para a compreensão desses fenômenos. Os países que mais publicaram foram a China (127 estudos; n=3.035 citações) e EUA (122 estudos; n=4.107). Esses estudos desempenham um papel crucial, oferecendo subsídios para políticas de saúde pública, estratégias de prevenção e tratamento, visando abordar os impactos negativos decorrentes do abuso de substâncias. As palavras-chave mais frequentes foram Cetamina (n=215), abuso de drogas (n=40) e drogas de club (n=28), representando termos cruciais que resumem o foco central da revisão e auxiliam na indexação e recuperação da pesquisa, destacando os temas e conceitos abordados no artigo. Dos 206 periódicos, apenas 10 publicaram ao menos 7 artigos, entre os periódicos estavam "*Substance use & misuse*" (n=20) e "*Drug and alcohol dependence*" (n=19). Esses periódicos desempenham um papel fundamental no progresso do entendimento acerca de substâncias, abuso de drogas e psicofarmacologia. Os tipos de estudo predominantes foram os transversais (n=115), os estudos têm um papel crucial na abordagem dos desafios relacionados ao uso de substâncias, fornecendo evidências para informar ações, promover a conscientização e melhorar a saúde pública. Quanto à frequência de uso da cetamina, os resultados indicam que o período mais predominante é o uso de 1 a 30 dias (n=42 estudos). A análise desse período evidencia diversas consequências relevantes, incluindo óbitos, overdoses, problemas urinários, comprometimento cognitivo, sintomas depressivos, ansiedade e comportamento sexual inseguro. Esses achados revelam uma ampla gama de impactos associados ao consumo de cetamina, abordando aspectos médicos, psicológicos e comportamentais. A compreensão desses efeitos é vital para informar abordagens preventivas e de tratamento. Conclusão: Nossos resultados mostram o panorama global da produção científica sobre o uso da Cetamina como droga de abuso. Observou-se diversas consequências negativas do consumo da cetamina, abrangendo múltiplas dimensões médicas e psicológicas.



Palavras-chaves: Cetamina¹; Abuso de Substâncias²; Droga Recreativa³.

Referências:

De Sousa Né YG, Lima WF, Mendes PFS, et al. Dental Caries and Salivary Oxidative Stress: Global Scientific Research Landscape. *Antioxidants*. 2023;12(2). doi:10.3390/antiox12020330

Kalantari A, Kamsin A, Kamaruddin HS, et al. A bibliometric approach to tracking big data research trends. *J Big Data*. 2017;4(1):1-18. doi:10.1186/s40537-017-0088-1

Curran HV, Monaghan L. In and out of the K-hole: A comparison of the acute and residual effects of ketamine in frequent and infrequent ketamine users. *Addiction*. 2001;96(5):749-760. doi:10.1046/j.1360-0443.2001.96574910.x

Morgan CJA, Curran HV. Acute and chronic effects of ketamine upon human memory: A review. *Psychopharmacology (Berl)*. 2006;188(4):408-424. doi:10.1007/s00213-006-0572-3

Morgan CJA, Curran HV. Ketamine use: A review. *Addiction*. 2012;107(1):27-38. doi:10.1111/j.1360-0443.2011.03576.x



ATIVIDADE ANTIOXIDANTE E CARDIOPROTETOR DA FRAÇÃO LIPÍDICA DE *AGARICUS BRASILIENSIS* EM MODELO DE SEPSE EM MURINO.

Giovanna Quintero Pamplona¹; Kely Campos Navegantes Lima³; Sílvia Leticia de França Gaspar⁸; Sávio Monteiro dos Santos⁷; Rayanne Caroline dos Santos Pereira¹; Lucas da Silva Gato¹; Alexandre Guilherme da Silva Dias¹; Victor Ricardo Costa Sousa¹; Ana Carolina Ribeiro Borges¹, Jaqueline Dantas Neres Martins⁵, Caio Demetrius de Lima Meireles.⁵; Leonardo Yuji Nihira Alencar², Pedro Henrique Freitas de Almeida¹; Herta Stutz Dalla Santa⁶; Marta Chagas Monteiro^{4,5}

¹Acadêmico de Farmácia, Universidade Federal do Pará (UFPA);

²Acadêmico de Medicina, Universidade do Federal do Estado do Pará (UFPA);

³Pós doutoranda no Programa de Pós graduação em Ciências Farmacêuticas, UFPA;

⁴Programa de Pós-Graduação em Ciências Farmacêuticas, Faculdade de Farmácia, UFPA;

⁵Programa de Pós-graduação em Neurociência e Biologia Celular, Instituto de Ciências Biológicas, UFPA;

⁶Departamento de Engenharia de Alimentos, Universidade Estadual do Centro-Oeste (UNICENTRO);

⁷Farmacêutico, Mestre em Ciências Farmacêuticas, UFPA;

⁸Farmacêutica, Universidade Federal do Pará (UFPA).

giovannaquintero75@gmail.com.

Introdução: A sepse é caracterizada por uma disfunção orgânica ocasionada pela desregulação do sistema imune frente à uma infecção. Durante a sepse, há o excesso da geração de espécies reativas de oxigênio e nitrogênio (ERONS) com depleção das defesas antioxidantes, que pode resultar na disfunção de múltiplos órgãos (MOD), como o coração. O uso de abordagens terapêuticas de antioxidantes são promissoras no tratamento das MOD, tais como a N-acetilcisteína, albumina, vitamina C e *Agaricus brasiliensis*, atrelados à preservação da função endotelial, otimizando a microcirculação e conseqüentemente evitando o desenvolvimento de disfunção cardíaca. Anteriormente, nossos estudos, mostraram que o cogumelo *A. brasiliensis*, usado isolado ou concomitante com a antibioticoterapia demonstrou potencial em reduzir o estresse oxidativo. **Objetivos:** Neste contexto, o presente trabalho teve como objetivo avaliar o efeito antioxidante do tratamento com Fração lipídica de *A. brasiliensis* (FLAb) no coração de camundongos sépticos. **Métodos:** A FLAb, foi gentilmente cedida pela professora Herta Stutz para a realização do estudo. Camundongos Swiss machos (n=5/grupo) foram submetidos à CLP (ligadura e punção cecal) letal e tratados via intraperitoneal com salina 0,9% (CLP+SAL), CLP+FLAb (0.2mg/Kg/animal), Ertapenem, 20mg/Kg/animal, (CLP+ERTA) ou FLAb+ERTA (CLP+F-ERTA), 6h, 18h e 24h após CLP. O grupo Sham recebeu o procedimento cirúrgico sem indução de CLP. 24h após CLP, os animais foram submetidos à eutanásia, posteriormente soro e coração foram coletados para análise de óxido nítrico (NO), Malondialdeído (MDA), glutatona (GSH) e enzima creatina quinase (CKMB). Todos os procedimentos foram aprovados pela Comissão de Ética do Uso de Animais da Universidade Federal do Pará (CEUA-UFPA nº 8355050418). Para cada parâmetro analisado foi realizada Análise Variância (ANOVA) seguida do teste de Tukey. Para verificação de possível correlação entre parâmetros, foi realizado o teste de correlação de Pearson. Os resultados foram considerados estatisticamente significativos para $p \leq 0,05$. **Resultados/Discussão:** 24 horas após a indução ($237,8 \pm 3,8 \mu\text{Mol/mL}$), além disso, foi observado aumento da enzima CK-MB ($200 \pm 1 \text{ U/L}$), e redução do antioxidante GSH ($9,7 \pm 0,9 \mu\text{Mol/mL}$), o que caracteriza dano tecidual cardíaco, quando comparado ao grupo SHAM (NO: $22,81 \pm 3,8 \mu\text{Mol/mL}$; MDA: $53,47 \pm 9,3 \mu\text{Mol/mL}$; CK-MB: $68,50 \pm 2,12 \text{ U/L}$; GSH: $12,81 \pm 2,31 \mu\text{Mol/mL}$). Por outro lado, os grupos CLP+FLAb e CLP+F-ERTA, apresentaram baixos níveis de NO (CLP+FLAb: $12,87 \pm 0,67 \mu\text{Mol/mL}$ e CLP+F-ERTA: $23,13 \pm 4,52 \mu\text{Mol/mL}$), MDA (CLP+FLAb: $127,8 \pm 4,86 \mu\text{Mol/mL}$ e CLP+F-ERTA: $112,5 \pm 15,30 \mu\text{Mol/mL}$) e CK-MB (CLP+FLAb: $47,30 \pm 2,7 \text{ U/L}$ e CLP+F-ERTA: $97,7 \pm 2,75 \text{ U/L}$) com aumento dos níveis de GSH (CLP+FLAb: $50,33 \pm 2,7 \mu\text{Mol/mL}$ e CLP+F-ERTA: $39,7 \pm 2,8 \mu\text{Mol/mL}$).). A FLAb é rica em ergosterol,



este esteroide tem a capacidade de reagir com radicais livres, modular a resposta imune e reduzir o dano oxidativo através da inibição da via NF-κB/p65. **Conclusão:** O tratamento com FLAb isolada ou concomitante com ertapenem de camundongos sépticos, mostrou ser promissor devido a sua atividade antioxidante, protegendo os animais do desenvolvimento do dano cardíaco induzido pela sepse.

Palavras-chaves: Sepsis, *Agaricus brasiliensis*, Dano cardíaco.

CEUA/UFPA: 8355050418

Referências:

CHANDRA, Mini; MIRIYALA, Sumitra; PANCHATCHARAM, Manikandan. PPARγ and Its Role in Cardiovascular Diseases. *PPAR research*, v. 2017, p. 6404638, 2017. DOI: 10.1155/2017/6404638.

HUAN, Wang; TIANZHU, Zhang; YU, Li; SHUMIN, Wang. Effects of Ergosterol on COPD in Mice via JAK3/STAT3/NF-κB Pathway. *Inflammation*, v. 40, n. 3, p. 884–893, 2017. DOI: 10.1007/s10753-017-0533-5.

NDREPEPA, Gjin. Myeloperoxidase – A bridge linking inflammation and oxidative stress with cardiovascular disease. *Clinica Chimica Acta*, v. 493, p. 36–51, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.cca.2019.02.022>.

ZHANG, Yin Hua. Nitric oxide signalling and neuronal nitric oxide synthase in the heart under stress. *F1000Research*, v. 6, n. 0, p. 742, 2017. DOI: 10.12688/f1000research.10128.1.



O AÇAÍ COMO FORMA DE PREVENÇÃO AO ESTRESSE OXIDATIVO

Ingrid Cruz¹; Lucas Gato²; Geovana Reis³; Gustavo Carvalho⁴; Steffany Ferreira⁵

Marta Chagas Monteiro⁶

1,2 3,4,5 Acadêmico de Farmácia, Universidade Federal do Pará (UFPA);

6Biomédica, Doutora em Imunologia Básica (FMRP-USP);

Ingridsantosmiais@gmail.com

Introdução: O açaí (*Euterpe oleracea*) é uma planta nativa da região amazônica muito utilizada como fonte de nutrição e em produtos energéticos. Além disso, estudos sugerem alto poder antioxidante que contribuem para a diminuição de problemas gerados pelo desequilíbrio de radicais livres. Logo, o consumo do açaí na dieta é uma importante fonte de combate aos danos causados pelo estresse oxidativo e prevenção de doenças crônicas. **Objetivos:** Este trabalho tem como objetivo destacar o açaí como fonte rica em agentes antioxidantes incluindo na dieta principalmente em sua forma in natura, além disso sugerir elaboração de produtos fitoterápicos para serem utilizados como forma de prevenção aos danos causados pelo estresse oxidativo. **Métodos:** Trata-se de uma revisão bibliográfica do tipo narrativa. Foram utilizados os descritores “estresse oxidativo”, “radicais livres e açaí” e “açaí antioxidante”. As bases de dados utilizadas foram pubmed, researchgate e scielo. **Resultados/Discussão:** Alimentos como o açaí, ricos em polifenóis, considerados com alto poder antioxidante, principalmente da classe antocianinas, estão sendo cada vez mais utilizados na prevenção de doenças relacionadas à síndrome metabólica. Portanto, o consumo na dieta é benéfico devido suas propriedades que atuam inibindo e/ou diminuindo os efeitos do estresse oxidativo, desencadeado por radicais livres e compostos oxidantes. Pesquisas evidenciam que a *Euterpe oleracea*, possui propriedades que podem auxiliar no combate aos processos oxidativos danosos, como a redução de danos ao Ácido Desoxirribonucléico (DNA), macromoléculas e componentes da estrutura celular aliviando assim os danos cumulativos que podem desencadear diversas doença como doenças neurodegenerativas, que afeta diretamente o sistema nervoso central (SNC), sendo as mais comuns e recorrentes a doença de Alzheimer (DA) e a doença de Parkinson (DP). Um fator citado na etiologia dos DNDs é a geração de radicais livres e estresse oxidativo, como também diabetes e Condições cardiovasculares, como pressão alta, aterosclerose e derrame. o consumo de alimentos ricos em polifenóis, principalmente os da classe dos flavonoides, tem sido relacionado ao baixo risco no desenvolvimento de diversas doenças, poderiam ajudar ao combate ao estresse oxidativo reduzir a chance de aparecimentos de diversas doenças. embora estes efeitos sejam relevantes e muito evidentes, o efeito deste consumo a partir da análise de biomarcadores de estresse oxidativo necessita de mais investigação. **Conclusão:** A suplementação oral do açaí rico em antioxidantes, apresenta os efeitos favoráveis sobre os radicais livres, sendo uma grande alternativa natural de prevenção a doenças ocasionadas pelo estresse oxidativo pode ser considerado um alimento importante de ingestão de forma in natura a qual ressalta a introdução na dieta alimentar. Assim, o efeito dessa suplementação pode ajudar e evitar efeitos adversos na saúde.

Palavras-chaves: estresse oxidativo, radicais livres, açaí.



Referências:

OPPITZ, S. J. et al. Supplementation with açai (Euterpe Oleracea Martius) for the treatment of chronic tinnitus: effects on perception, anxiety levels and oxidative metabolism biomarkers. In: CoDAS. Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia, 2022.

FERREIRA, A. L. A.; MATSUBARA, L. S. Radicais livres: conceitos, doenças relacionadas, sistema de defesa e estresse oxidativo. Revista da associação médica brasileira, v. 43, p. 61-68, 1997.

BIANCHI, M. de L. P.; ANTUNES, L. M. G. Radicais livres e os principais antioxidantes da dieta. Revista de nutrição, v. 12, p. 123-130, 1999.

CEDRIM, Paula. C. A. S. B, Elenita M. A; N, T. G do. Antioxidant properties of acai (Euterpe oleracea) in the metabolic syndrome. Brazilian Journal of Food Technology, v. 21, 2018.

PORTINHO, J. A; ZIMMERMANN, L. M; BRUCK, Mirian. R. Efeitos benéficos do açai. International journal of nutrology, v. 5, n. 1, p. 15-20, 2012.

SILVA, C. T. Artrite reumatoide experimental: o papel do consumo da polpa de açai (Euterpe oleracea Mart.) no estresse oxidativo e na inflamação. 2019.



ANÁLISE DAS PROPRIEDADES ANTI-INFLAMATÓRIAS DA ANDIROBA (*Carapa guianensis*) COMO ALTERNATIVA PARA MEDICAMENTOS CONVENCIONAIS

Geovana Reis¹; Lucas Gato²; Ingrid Cruz³; Gustavo Carvalho⁴; Steffany Ferreira⁵

Marta Chagas Monteiro⁶

1,2 3,4,5Acadêmico de Farmácia, Universidade Federal do Pará (UFPA);

6Biomédica, Doutora em Imunologia Básica (FMRP-USP);

Geovanareis661@gmail.com

Introdução: A Andiroba, de nome científico *Carapa guianensis* (Meliaceae), é um produto oriundo da região amazônica, principalmente no Norte do país (Brasil) e muito utilizado comercialmente. O extrato da Andiroba, obtido das sementes da árvore é tradicionalmente usado devido suas propriedades antioxidantes, antimicrobianas e principalmente anti-inflamatórias. Partindo disso, medicamentos massivamente prescritos e utilizados de forma convencional são os Anti-Inflamatórios Não Esteroides (AINEs), sendo um dos grupos terapêuticos mais utilizados nível mundial. Porém, seu uso imoderado é responsável por acarretar efeitos adversos graves, o que traz a tona a discussão do uso da andiroba como coadjuvante terapêutico, tendo em vista suas propriedades anti-inflamatórias. **Objetivos:** O objetivo deste trabalho é analisar as propriedades anti-inflamatórias da *Carapa guianensis* como alternativa terapêutica para medicamentos convencionais na prevenção de doenças crônicas inflamatórias. **Métodos:** Trata-se de uma revisão bibliográfica, em bases de dados online de sites, obtidos a partir de teses, dissertações e artigos publicados dentro um intervalo temporal entre os anos de 1999 e 2021. **Resultados/Discussão:** Dentre as plantas amazônicas, destaca-se a andiroba utilizada empiricamente sob a forma natural oleosa, principalmente como anti-inflamatório (Junior, et al., 1999). Sua composição é caracterizada por um alto teor de ácidos graxos insaturados e a presença desses ácidos das famílias ômeegas 6, 9 e principalmente da 3 torna esse óleo vegetal interessante no ponto de vista medicinal e fitoterápico, tendo em vista os efeitos benéficos com relação a efeitos anti-inflamatórios. Esse efeito observado está diretamente ligado à sua capacidade de bloqueio das vias inflamatórias a partir da via de sinalização NF- κ B – o que reduz os demais agentes pró-inflamatórios, como fator de necrose tumoral alfa (TNF- α), além de prostaglandinas, citocinas e histaminas. Os principais fármacos utilizados para este mesmo fim, pertencem a classe farmacêutica dos anti-inflamatórios não esteroidais (AINE), que possuem alta eficiência no combate a inflamação. Contudo, há estudos atuais que comprovam que seu uso crônico indiscriminado possui relação com casos de lesão e toxicidade hepática e renal. Por conta disso, a andiroba torna-se de grande interesse em pesquisas de cunho experimental, como no tratamento de ferimentos induzidos em ratos, em que o grupo tratado com o extrato da planta apresentou uma taxa de regeneração maior quando comparada aos demais. A partir disso, a andiroba torna-se uma possível alternativa terapêutica natural e menos danosa para se obter os efeitos desejados no combate a doenças inflamatórias. **Conclusão:** A andiroba possui efeitos terapêuticos, comprovados tanto pela cultura popular, quanto por meio de estudos científicos, o que comprova sua atividade anti-inflamatória como principal função para o tratamento de doenças inflamatórias como artrites, dermatites, entorses ou fraturas, o que traz a possibilidade de gerar novos estudos visando a produção de medicamentos fitoterápicos tendo como matéria prima a *Carapa guianensis*.

Palavras-chaves: Andiroba, *Carapa guianensis*, Anti-inflamatório.



1º Simpósio Amazônico de Ciências Farmacêuticas

Referências:

Andiroba na Amazônia: potencial para a produção de sementes. Disponível em: <<https://www.paginarural.com.br/artigo/2191/andiroba-na-amazAacutenia-potencial-para-a-produAsectApoundo-de-sementes>>. Acesso em: 23 aug. 2023.

CASTRO, L. H. et al. EXTRAÇÃO E ESTUDO DE ÓLEOS ESSENCIAIS DA SEMENTE DA ANDIROBA. Disponível em: <http://www.inicepg.univap.br/cd/INIC_2007/trabalhos/exatas/epg/EPG00309_02O.pdf>. Acesso em: 23 aug. 2023.

NAYAK, B. S. et al. Investigation of the wound healing activity of *Carapa guianensis* L. (Meliaceae) bark extract in rats using excision, incision, and dead space wound models. *Journal of medicinal food*, v. 13, n. 5, p. 1141–1146, 2010.

SOUZA JUNIOR, O. G. DE et al. Efeito do óleo de andiroba em cavidade peritoneal de ratos. *Rev. para. med*, p. 47–50, 1999.

View of The medicinal use of *Carapa guianensis* Abul. (Andiroba). Disponível em: <<https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/22815/20413>>. Acesso em: 23 aug. 2023.

Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/336066373_Estudo_em_bases_de_patentes_sobre_a_andiroba_e_suas_propriedades_anti-inflamatorias>. Acesso em: 23 aug. 2023.

CHICARO, C. F. Análise da expressão da proteína NF-KappaB antes e depois do tratamento com Dexametasona e os óleos de Copaíba e Andiroba em cultura de células de Carcinoma Epidermóide Bucal. [s.l.] Universidade de São Paulo, 3 dez. 2015.

Vista do Estudo em bases de patentes sobre a andiroba e suas propriedades anti-inflamatórias. Disponível em: <<https://prmjournal.emnuvens.com.br/revista/article/view/82/80>>. Acesso em: 24 ago. 2023.

Disponível em: <<https://repositorio.fsg.edu.br/jspui/bitstream/123456789/1474/1/A%20necrose%20hepatica%20e%20renal%20induzida%20pelo%20uso%20indiscriminado%20de%20paracetamol.pdf>>. Acesso em: 24 ago. 2023.

Visualização de As bases farmacológicas dos cuidados farmacêuticos: o caso dos AINEs. Disponível em: <<https://actafarmacaceuticaportuguesa.com/index.php/afp/article/view/3/103>>. Acesso em: 31 aug. 2023.



AVALIAÇÃO IN SILICO DA TOXICIDADE DE GLICOSÍDEOS FLAVÔNICOS DE *DYSPHANIA AMBROSIOIDES* L. MOSYAKIN & CLEMANTS

Ana Carolina Sousa Quaresma¹; Paulo Ricardo de Souza Melo²; Amanda Ramos Pereira³;

Maria Fâni Dolabela⁴

¹Mestranda, Universidade Federal do Pará (UFPA); ²Mestrando, Universidade Federal do Pará (UFPA); ³Mestranda, Universidade Federal do Pará (UFPA); ⁴Farmacêutica, Doutora em Ciências Farmacêuticas, UFPA
ana.quaresma@ics.ufpa.br

Introdução: A *Dysphania ambrosioides* é conhecida em território nacional como erva-de-santa-maria ou mastruz. Desta espécie já foram isolados compostos pertencentes a classe de glicosídeos flavônicos, sendo estes: Kaempferol (1); Benzil-beta-D-glucopiranosídeo (2); Afzelina (3); Kempferol-3-rhamnosídeo-4'-xilósídeo (4); Kempferol-3-rhamnosídeo-7-xilósídeo (5); Kempferol-7-rhamnosídeo (6); Quercetina-7-O-alfa-L-rhamnopiranosídeo (7); Isorhamnetina (8); Patuletina (9); Quercetina (10); Dendranthemosídeo B (11). As atividades antitumoral, antiinflamatória e analgésica, cicatrizante entre outras podem estar relacionadas aos flavonoides. **Objetivos:** Realizar estudo in silico de predição de toxicidade de glicosídeos flavônicos de *Dysphania ambrosioides* (L.) Mosyakin & Clemants (mastruz). **Métodos:** Foram selecionados os seguintes flavonoides: Kaempferol (1); Benzil-beta-D-glucopiranosídeo (2); Afzelina (3); Kempferol-3-rhamnosídeo-4'-xilósídeo (4); Kempferol-3-rhamnosídeo-7-xilósídeo (5); Kempferol-7-rhamnosídeo (6); Quercetina-7-O-alfa-L-rhamnopiranosídeo (7); Isorhamnetina (8); Patuletina (9); Quercetina (10); Dendranthemosídeo B (11). Para a realização do estudo de previsão de toxicidade foram utilizados os softwares PreADMET® e ProTox®, tendo como critérios: Teste Algas: < 1mg/L tóxico, > 1mg/L não tóxico (NT); Teste Daphnia: < 0,22 µg/mL tóxico, > 0,22 µg/mL não tóxico (NT); Teste em peixes Medaka e Minnow: < 1mg/L muito tóxico (MT), 1-10 mg/L tóxico, 10-100 mg/L prejudicial (PREJ) e > 100mg/L não tóxico (NT). NC: não citotóxico; NM: não mutagênico, M: mutagênico; M (0/1/2/3): número de cepas de *Salmonella* que foram positivas; (+) carcinogênico, (-) não carcinogênico. **Resultados/Discussão:** Para a avaliação da toxicidade em *algae*, todos os 11 compostos mostraram-se tóxicos, enquanto que em *Daphnia* 2, 3, 4, 5, 6, 7 e 11 foram não tóxicos. Outras predições avaliaram a toxicidade para peixes Medaka e Minnow, sendo os compostos 1, 3, 6, 7, 8, 9 e 10 considerados muito tóxicos e 4, 5 e 11 foram tóxicos. Somente 2 e 5 não foram mutagênicas, sendo o restante dos compostos mutagênico para ao menos uma cepa de *S. typhi*, somente 5 não foi carcinogênica para nenhuma espécie animal, 4 e 11 para camundongos e 1, 8, 9, 10 e 11 para ratos. Ao se analisarem os resultados, verifica-se que as moléculas 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10 e 11 mostraram-se tóxicas na maioria dos modelos avaliados, sugerindo que apresentam potencial tóxico agudo e em doses repetidas, além de potencial mutagênico em pelo menos uma cepa de bactérias e carcinogênico em ao menos um modelo. Quando se analisa os resultados pode-se sugerir que as moléculas 1, 2, 4, 6, 7, 8, 9, 10 e 11 possuem um maior potencial tóxico, sendo menos promissoras quando comparadas as moléculas 3 e 5 que apresentaram menor potencial de toxicidade nas avaliações. **Conclusão:** Das 11 moléculas selecionadas as consideradas menos tóxicas foram a Afzelina (3) e o Kempferol-3-rhamnosídeo-7-xilósídeo (5), dessa forma, estas são moléculas que devem ser priorizadas em estudos futuros.

Palavras-chaves: compostos isolados; flavonóides; mastruz.



SisGen: A598628

Referências:

CALADO, G.P.; LOPES, A.J.O.; JÚNIOR, L.M.C.; LIMA, F.C.A.; SILVA, L.A.; PEREIRA, W.S.; AMARAL, F.M.M.; GARCIA, J.B.G.; CARTAGENES, M.S.S.; NASCIMENTO, F.R.F. *Chenopodium ambrosioides* L. Reduces Synovial Inflammation and pain in experimental osteoarthritis. *Plos One*. V. 10, n. 11, 2015.

GHAREEB, M.A.; SAAD, A.M.; ABDOU, A.M.; REFAHY, L.A.; AHMED, W.S. A new kaempferol glycoside with antioxidant activity from *Chenopodium ambrosioides* growing in Egypt. *Oriental Journal of Chemistry*. v.32, n.6, p. 3053-3061, 2016.

NASCIMENTO JUNIOR, C.S.; CAVALCANTI, E.B.V.S.; DE SOUSA, A..P.; SILVA, D.F.; FERREIRA, M.D.L. Qualitative analysis of the Chemical profile of medicinal plants olegge Garden Nova Esperança. *Research, Society and development*. v.9, n.9, p. 1-22, 2020.

SONG, K.; WANG, H.Q.; LIU, C.; KANG, J.; LI, B.M.; CHEN, R.Y. Chemical constituents from *Chenopodium ambrosioides*. *Zhongguo Zhong Yao Za Zhi*. V. 39, n.2, p. 254-257, 2014.

WANG, Y.N.; LIANG, W.J.; MA, D.W.; LI, J.; ZHANG, D.Y. Anticancer effects of *Chenopodium ambrosioides* L. essential oil on human breast cancer MCF-7 cells in vitro. *Tropical Journal of Pharmaceutical Research*. v. 14, n. 10, p. 1813-1820, 2015.



"Uma Análise Abrangente dos Artigos Mais Citados em Toxicologia do Chumbo: Avanços, Desafios e Perspectivas Futuras"

Luciana Eiró-Quirino¹, Maria Karolina Martins Ferreira², Rafael Rodrigues Lima³

¹Pós-graduanda em Farmacologia e Bioquímica, Universidade Federal do Pará (UFPA);

²Pós-graduanda em Odontologia, Universidade Federal do Pará (UFPA);

³Professor, Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Para (UFPA)

rafalima@ufpa.br

Introdução: A exposição ao chumbo (Pb) pode ocorrer por várias vias, incluindo ingestão, inalação e absorção pela pele. Crianças pequenas e fetos em desenvolvimento são especialmente vulneráveis aos efeitos tóxicos do chumbo, pois seus sistemas nervosos e órgãos estão em formação. **Objetivos:** Este estudo tem como objetivo identificar, mapear o conhecimento e realizar a análise dos artigos mais citados da literatura sobre a toxicologia do Pb utilizando ferramentas bibliométricas. **Métodos:** Foi realizada uma pesquisa no banco de dados Web of Science Core Collection (WoC-CC) com uma chave de busca com as palavras chaves mais importantes com o objetivo de tornar a busca sensível e recuperar os artigos mais citados sobre o tema, após a busca os 100 artigos mais citados foram selecionados e deles foram extraídas informações sobre a revista, os autores, as palavras-chave, o ano de publicação, o número de citações, o país e o continente do autor correspondente. Para cada manuscrito selecionado, foi analisado o desenho do estudo, o modelo de exposição ao Pb, a dose, o período de exposição e o efeito nocivo ao organismo. **Resultados/Discussão:** Os 100 artigos mais citados sobre Toxicologia do Pb foram citados 16.973 vezes na WoC-CC, variando de 3686 a 58 citações. A revista que mais publicou sobre o assunto foi a Environmental Health Perspectives, com 12 artigos. O continente que mais publicou foi a América do Norte, com 59 artigos, sendo os Estados Unidos o país que mais publicou, com 56 artigos. Nossos resultados mostram o panorama da produção científica mais difundida na comunidade científica sobre a toxicologia do Pb. Foi observada uma alta prevalência em estudos que abordaram a exposição ocupacional e o desenvolvimento de problemas neurológicos, como déficits motores, cognitivos e até mesmo aparecimento de doenças como Alzheimer e Parkinson. **Conclusão:** A revisão abrangente dos artigos mais citados sobre toxicologia do Pb revela um panorama dinâmico e multifacetado dessa área crucial de pesquisa, mostrando que este metal tem se tornado um problema de saúde pública ao redor do mundo inteiro. Ao percorrer os estudos mais influentes, fica evidente que o entendimento dos efeitos tóxicos do pb no organismo humano evoluiu consideravelmente ao longo do tempo. Desde os primeiros alertas sobre os riscos da exposição ao Pb até as investigações atuais sobre mecanismos associados, os avanços científicos têm proporcionado insights valiosos, mas que ainda precisam avançar e gerar mais evidências para elucidar mecanismos ainda desconhecidos.

Palavras-chaves: Chumbo, Toxicologia, Ferramentas Bibliométricas, Exposição.



Referências:

ATSDR. Substance Priority List. Agency for Toxic Substances and Disease Registry. 2018.

Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations; No. 2748; The Stationery Office Limited: London, UK, 2005.

Ge, Y.; Chen, L.; Sun, X.; Yin, Z.; Song, X.; Li, C.; Liu, J.; An, Z.; Yang, X.; Ning, H. Pb-induced changes of cytoskeletal protein is involved in the pathological basis in mice brain. *Environ. Sci. Pollut. Res. Int.* 2018, 25, 11746–11753.

Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment (Amendment) Regulations; No. 581; The Stationery Office Limited: London, UK, 2009.

European Commission, Institute for Health and Consumer Protection Toxicology and Chemical Substances (& ECB). Opinion of the TC NES on the Environment Part of Industry Voluntary Risk Assessments on Pb and Pb Compounds; European Commission: Brussels, Belgium, 2008.



1º AMAZONFARMA

ÁREA 2

**PLANTAS
MEDICINAIS**



PLANTAS MEDICINAIS NO TRATAMENTO DA ANSIEDADE: UMA REVISÃO DE LITERATURA

Fabíola Beatriz Oliveira Lopes¹; Rogério Valois Laurentino²

¹Acadêmica de Farmácia, Universidade Federal do Pará (UFPA);

²Professor do curso de Farmácia da Universidade Federal do Pará

fbeatriz2003@gmail.com

Introdução: O uso de plantas medicinais para fins terapêuticos é uma prática realizada há muitos anos pela sociedade. A Organização Mundial de Saúde define planta medicinal como sendo "todo e qualquer vegetal que possui, em um ou mais órgãos, substâncias que podem ser utilizadas com fins terapêuticos ou que sejam precursores de fármacos semi-sintéticos. Muitas plantas medicinais são utilizadas no tratamento de transtorno de ansiedade, distúrbio que acomete grande parte da população. **Objetivos:** O objetivo deste estudo é realizar um levantamento bibliográfico das ervas terapêuticas que podem ser utilizadas no tratamento da ansiedade. **Métodos:** Realizou-se uma análise da literatura nos bancos de dados Google Acadêmico e Scielo. O período utilizado para esta pesquisa está entre os anos 2020 e 2022. Foram selecionados artigos a partir das palavras-chave: planta medicinal, ansiedade e fitoterapia. **Resultados/Discussão:** As buscas nas bases de dados mencionadas resultaram na seleção de 10 artigos, que destacavam as espécies *Melissa officinalis*, *Mentha piperita*, *Valeriana officinalis* e *Passiflora incarnata*. A Erva Cidreira (*Melissa officinalis*) tem grande destaque por seus efeitos para controle de crises nervosas, taquicardia, histerismo e ansiedade, além de ser indutora do sono. A erva possui uma grande quantidade de citral, o que comprova seu uso ansiolítico. O Hortelã (*Mentha piperita*) possui efeito analgésico e relaxante, que está diretamente ligado a presença do mentol no vegetal. Na Valeriana (*Valeriana officinalis*) são encontrados diversos bioativos que mostram que a planta possui atividade sobre o sistema nervoso central, atuando no relaxamento muscular, no sono, em reações histéricas e na ansiedade. A Flor da Paixão (*Passiflora incarnata*) é indicado para ansiedade e tensão nervosa e os seus componentes têm ação depressora inespecífica sobre o Sistema Nervoso Central, o que explica seus efeitos. **Conclusão:** Em suma, o presente estudo destaca e reforça o valor da fitoterapia, com impacto importante no tratamento da ansiedade, trazendo uma abordagem terapêutica adicional ou alternativa à tradicional. No entanto, considerando a importância do tema, são necessários mais estudos que possam acrescentar e complementar os resultados obtidos neste estudo.

Palavras-chaves: Ansiedade, Plantas medicinais, Fitoterapia



Apoio financeiro: Universidade Federal do Pará

Referências:

DA SILVA SANTOS, Raiana; DE SOUZA SILVA, Sueleide; DE VASCONCELOS, Tiberio Cesar Lima. Aplicação de plantas medicinais no tratamento da ansiedade: uma revisão da literatura. *Brazilian Journal of Development*, v. 7, n. 5, p. 52060-52074, 2021.

DA SILVA, Maria Jacielma; GOMES, Maria Letycia Bezerra; DA PAIXÃO SIQUEIRA, Lidiany. Tratamento alternativo para ansiedade à base da planta medicinal *Melissa Officinalis* (erva-cidreira)–uma revisão de literatura. *Research, Society and Development*, v. 10, n. 14, p. e532101422349-e532101422349, 2021.

SARRICO, Leonardo Damas et al. Um estudo do uso de chás da hortelã (*Mentha x Villosa Huds*), folha de Maracujá (*Passiflora Edulis*), Camomila-vulgar (*Matricaria Chamomilla L.*) E de Erva-cidreira (*Melissa Officinalis*) no auxílio ao tratamento e prevenção à ansiedade: uma revisão bibliográfica: A study of the use of mint (*Mentha x Villosa Huds*), passion fruit leaf (*Passiflora Edulis*), Chamomile (*Matricaria Chamomilla L.*) and Lemon balm (*Melissa Officinalis*) teas in the treatment and prevention of anxiety: a bibliographic review. *Brazilian Journal of Development*, v. 8, n. 9, p. 61985-62005, 2022.



USO DE PLANTAS MEDICINAIS DO BIOMA AMAZÔNICO NO TRATAMENTO DE DESORDENS NEUROPSIQUIÁTRICAS: UMA REVISÃO.

Francilene Nascimento de Miranda¹ Kayllane de Freitas Pimentel¹; Sabrina de Carvalho Cartágenes²;

Fábio José Coelho de Souza Junior³

¹Acadêmica de Farmácia, Faculdade Cosmopolita;

²Universidade do Estado do Pará (UEPA)

³Universidade de São Paulo (USP)

lennymiranda53@gmail.com

Introdução: As desordens neuropsiquiátricas, incluindo ansiedade e o transtorno depressivo maior (TDM), representam um desafio global de saúde pública. A busca por tratamentos alternativos e complementares tem levado a um interesse crescente no potencial das plantas medicinais da Amazônia, conhecida por sua rica biodiversidade. **Objetivos:** Analisar as principais plantas medicinais do bioma amazônico estudadas com base no conhecimento tradicional para o tratamento de desordens neuropsiquiátricas, com ênfase em ansiedade e depressão. **Métodos:** A busca da literatura científica, ocorreu nas bases de dados PubMed, Scopus, LILACS e motores de busca geral como google acadêmico, abrangendo estudos que investigaram os efeitos terapêuticos de plantas medicinais do bioma amazônico. A pesquisa foi realizada usando os termos, “Amazônia”; “plantas medicinais”; “efeito terapêutico/farmacológico”; “desordens neuropsiquiátricas”; “Ansiedade”; “Depressão” por meio do cruzamento dos descritores ou junto aos operadores booleanos “AND” e “OR” em inglês nos anos de 2010 a 2023. Foram examinados os métodos de preparação, as evidências científicas de eficácia e os possíveis mecanismos de ação. **Resultados/Discussão:** No total, 55 artigos foram selecionados, após aplicação dos critérios de inclusão, somente 5 estudos foram inseridos na análise qualitativa. Os dados da literatura indicaram as espécies, “Ayahuasca (*Banisteriopsis caapi* e *Psychotria viridis*)”, “Marapuama (*Ptychopetalum olacoides*)”, “Jambu (*Acmella oleracea*)”, “Boldo (*Plectranthus barbatus*)”, “Lacre (*Garcinia madruno*)”, e o “Pau-rosa (*Aniba riparia* (Nees) Mez (Lauraceae), como possibilidade terapêutica para tratamento de desordens neuropsiquiátricas. Entre os principais métodos de preparação a literatura destaca a utilização dessas espécies através de infusões, chás. Extratos etanólicos e hidro-etanólico, hidroalcoólico, aquoso e hexânico foram empregados em estudos in-vivo e in-vitro. Espécies como Ayahuasca, apresentam propriedades que podem influenciar na neuroplasticidade e a regulação serotoninérgica, possivelmente contribuindo para efeitos antidepressivos e ansiolíticos. A Marapuama, também tem sido estudada por sua influência sobre neurotransmissores, incluindo serotonina e dopamina. Espilantol, constituinte do jambu, pode interagir com receptores GABAérgicos, contribuindo para um possível alívio da ansiedade. O Boldo mostrou potencial como agente ansiolítico em estudos experimentais, que pode influenciar vias de transdução de sinal envolvidas no humor. O Lacre, embora menos estudado, mostrou efeitos antioxidantes e anti-inflamatórios em experimentos in vitro, sugerindo possíveis propriedades neuroprotetoras. O Pau-rosa, com seus óleos essenciais ricos em linalol e cineol, apresentou propriedades ansiolíticas em estudos in vivo e in vitro, potencialmente agindo através da modulação de neurotransmissão GABAérgica. Essas plantas demonstram um potencial intrigante para atuar como agentes ansiolíticos e antidepressivos, possivelmente através da modulação de vias neuroquímicas que afetam o humor, o estresse e a neuroplasticidade. **Conclusão:** A rica biodiversidade da região amazônica oferece um vasto potencial para a descoberta de novos compostos bioativos. No entanto, é necessário realizar mais estudos pré-clínicos e clínicos rigorosos para confirmar a eficácia e a segurança dessas abordagens terapêuticas. O conhecimento tradicional das comunidades locais também desempenha um papel fundamental na identificação e utilização responsável dessas plantas medicinais.



Palavras-chaves: Amazonia, Plantas medicinais, Desordens Neuropsiquiátricas.

Referências:

BEHL, T. et al. Explorando o papel multifocal dos fitoconstituintes como antidepressivos. *Progresso em Neuro-Psicofarmacologia e Psiquiatria Biológica*, v. 110693, pág. 110693, 2023.

DOS SANTOS, É. RQ et al. Os óleos essenciais ricos em linalol da Amazônia apresentam efeito do tipo antidepressivo em roedores. *Revista de etnofarmacologia*, v. 212, p. 43–49, 2018.

PIATO, AL et al. Efeitos antiestresse do “tônico” *Ptychopetalum olacoides* (Marapuama) em camundongos. *↑ Fitomedicina: revista internacional de fitoterapia e fitofarmacologia*, v. 3–4, pág. 248–253, 2010.

RODRIGUES, E.; CARLINI, EA Utilização de plantas sul-americanas no tratamento de distúrbios neuropsiquiátricos. *Psiquiatria Internacional*, v. 3, n. 3, pág. 19, 2006.

SOUSA, FCF et al. Plantas medicinais e seus constituintes bioativos: uma revisão da bioatividade e potenciais benefícios nos distúrbios da ansiedade em modelos animais. *Revista brasileira de farmacognosia: órgão oficial da Sociedade Brasileira de Farmacognosia*, v. 4, pág. 642–654, 2010.



EFEITOS DO ÓLEO ESSENCIAL DE *Aniba canelilla* (Kunth) Mez SOBRE A DEPRESSÃO EM MODELO MURINO

Thales Andrade da Silva¹; Joel Lobato de Carvalho²; Pablo Luis Baia Figueiredo³; Cristiane do Socorro Ferraz Maia⁴; Enéas de Andrade Fontes-Junior⁵

¹Bacharel em Farmácia, Universidade Federal do Pará (UFPA);

²Graduando em Farmácia, Universidade Federal do Pará (UFPA);

³Professor adjunto I do Departamento de Ciências Naturais da Universidade do Estado do Pará, Doutor em Química Orgânica; (UFPA);

⁴Professora da Faculdade de Farmácia, Doutora em Ciências da Saúde, (UFPA);

⁵Professor associado I da Faculdade de Farmácia, Doutor em Neurociências e Biologia Celular, (UFPA)

joel.carvalho@ics.ufpa.br

Introdução: A depressão é uma doença neuropsiquiátrica caracterizada por humor deprimido, diminuição de interesses e comprometimento da função cognitiva. Estudos farmacológicos sobre a depressão mostram que esse quadro está relacionado a neuroinflamação. Assim, novos agentes terapêuticos vêm sendo estudados para uma melhor terapêutica, como plantas medicinais. Como exemplo, tem-se a espécie *Aniba canelilla*, planta aromática da família Lauraceae, de médio porte, nativa da América do Sul, que popularmente é usada para tratar dor, inflamação, desordens gástricas e algumas doenças neurológicas. **Objetivos:** Investigar o efeito do óleo essencial de *Aniba canelilla* (Kunth) Mez (OEAc) e de seu principal constituinte, 1-Nitro-2-Feniletano (1N2F), sobre o comportamento do tipo depressivo induzido por lipopolissacarídeo (LPS). **Métodos:** As folhas de *Aniba canelilla* foram submetidas à hidrodestilação para a produção do óleo essencial e em seguida o OEAc foi fracionado em coluna de gel de sílica para isolamento do 1N2F. Para o ensaio farmacológico, foram utilizados ratos Wistar machos (n=20), (CEUA-Nº 5320260521), estes receberam pré-tratamento via intraperitoneal (ip) por 7 dias, sendo divididos em: grupo branco (BRC), LPS, OEAc (2 e 5 mg/kg), 1N2F (1,65 e 4,12 mg/kg) e padrão fluoxetina (10mg/kg). Após 1 hora da última administração, foi administrado LPS (0,5 mg/kg; ip.) para indução flogística e os testes comportamentais feitos 24h após a indução. Para as avaliações comportamentais, foram realizados os testes: campo aberto (open field), borrifagem de sacarose (splash test) e nado forçado. **Resultados/Discussão:** No open field, demonstrou-se que o grupo LPS tratado com salina teve aumento na locomoção espontânea quando comparado ao grupo BRC, os grupos tratados com OEAc (2 e 5 mg/kg) ou 1N2F (1,65 e 4,12 mg/kg) não expressaram redução nesse processo de hiper locomoção, demonstrando que ambos compostos não alteram o fator locomoção, ao contrário do padrão fluoxetina, que inibiu esse comportamento. Ainda, houve aumento na exploração da área central da arena do open field pelo grupo LPS que significa diminuição da autopreservação, visto que ratos possuem aversão a ambientes expostos. Os tratados com OEAc (2 e 5mg/kg) ou 1N2F (1,65 e 4,12mg/kg) reduziram esses efeitos de deambulação central exacerbada, diminuindo a conduta imprudente. No splash test, o grupo pré-tratado com LPS apresentou redução no ato de autolimpeza, mostrando uma diminuição do autocuidado, tratamentos com OEAc (2 e 5mg/kg) ou com 1N2F (1,65 e 4,12mg/kg) mostraram reestabelecimento da ação de autolimpeza. Esse reestabelecimento também foi notado nos animais tratados com fluoxetina. No teste de nado forçado, o grupo LPS mostrou maior tempo de imobilidade e redução no tempo de fuga quando comparado ao grupo BRC, indicando comportamento depressivo. Nesse caso, tratamentos com OEAc (2 e 5 mg/kg) ou 1N2F (1,65 e 4,12 mg/kg) também foram capazes de inibir o comportamento tipo-depressivo. **Conclusão:** O estudo demonstrou pela primeira vez a capacidade do óleo essencial de *Aniba canelilla* e do composto 1-Nitro-2-Feniletano, de inibir o comportamento do tipo-depressivo induzido em modelos murinos pela neuroinflamação causada por LPS. Esses resultados mostram a capacidade terapêutica desses produtos naturais, sendo necessários mais estudos para elucidar por completo suas propriedades e seus mecanismos.



Palavras-chaves: Lipopolissacarídeo, Depressão, *Aniba canelilla*.

CEUA: 5320260521

Referências:

BATISTA, Carla Ribeiro Alvares et al. Lipopolysaccharide-induced neuroinflammation as a bridge to understand neurodegeneration. *International journal of molecular sciences*, v. 20, n. 9, p. 2293, 2019.

CUSTÓDIO, Charllyany Sabino et al. Time course of the effects of lipopolysaccharide on prepulse inhibition and brain nitrite content in mice. *European journal of pharmacology*, v. 713, n. 1-3, p. 31-38, 2013.

FOGLIO, Mary Ann et al. Plantas medicinais como fonte de recursos terapêuticos: um modelo multidisciplinar. *Construindo a história dos produtos naturais*, v. 7, p. 1-8, 2006.

O'CALLAGHAN, James P.; SRIRAM, Krishnan; MILLER, Diane B. Defining “Neuroinflammation” Lessons from MPTP-and Methamphetamine-Induced Neurotoxicity. *Annals of the New York Academy of Sciences*, v. 1139, n. 1, p. 318-330, 2008.

SOUZA-JUNIOR, Fabio JC et al. *Aniba canelilla* (Kunth) Mez (Lauraceae): A review of ethnobotany, phytochemical, antioxidant, anti-inflammatory, cardiovascular, and neurological properties. *Frontiers in Pharmacology*, v. 11, p. 699, 2020.



UMA REVISÃO INTEGRATIVA DAS PROPRIEDADES BIOLÓGICAS DE *Fridericia chica*.

Maria Carolina Raiol-da-Silva¹; Suzanny Cristina Sousa da Silva²; Laryssa Danielle Silva Reis³; Suelen Karoline de Oliveira Lobo⁴; Brenda Costa da Conceição⁵; Diandra Araújo Luz⁶; Cristiane do Socorro Ferraz Maia⁷; Enéas Andrade Fontes-Júnior⁸.

^{1,3}Acadêmica de Pós-graduação em Farmacologia e Bioquímica, Universidade Federal do Pará (UFPA);

⁵Acadêmica de Pós-graduação em Ciências Farmacêuticas, Universidade Federal do Pará (UFPA);

^{2,4}Acadêmica de Farmácia, Universidade do Federal do Pará (UFPA);

⁶Professora da Faculdade de Farmácia, Doutora em Neurociências e Biologia Celular (UFPA);

⁷Professora da Faculdade de Farmácia, Doutora em Ciências da Saúde (UFPA);

⁸Professor associado I da Faculdade de Farmácia, Doutor em Neurociências e Biologia Celular (UFPA).

suzannycristina2205@gmail.com

Introdução: É muito comum o uso de extratos de plantas medicinais em vários países, para o tratamento de enfermidades, gerando uma busca crescente por parte da população pelo uso de plantas medicinais como estratégia principal ou complementar ao tratamento de suas doenças. Diante dessa realidade, muito tem sido investido na busca por estratégias terapêuticas mais seguras e eficazes, reconhecendo o conhecimento tradicional das populações nativas sobre a utilização dos recursos naturais para o cuidado da saúde. A *Fridericia chica* (Bonpl.) L. G. Lohmann é comumente encontrada na Amazônia e popularmente conhecida como “Pariri” e “crajiru”, e se destacou por as suas múltiplas aplicações, que incluem doenças transmissíveis e não transmissíveis. **Objetivos:** O presente estudo teve como objetivo revisar as evidências disponíveis na literatura sobre as propriedades farmacoterapêuticas da espécie. **Métodos:** Foi realizada uma busca bibliográfica utilizando bases de dados como: PUBMED, SCIELO, SCOPUS e Google Scholar. Utilizando combinações de descritores como Bignoniaceae ou Bignoniaceae; Arrabidaea chica ou Arrabidaea; Propriedades Terapêuticas ou Ações Terapêuticas; Medicina Tradicional ou Terapêutica Tradicional, incluindo artigos publicados entre 2000 e 2023. **Resultados/Discussão:** O potencial tóxico de *F. chica* foi avaliado em vários modelos, incluindo testes com *Artemia salina*, *Caenorhabditis elegans*, células neoplásicas e não neoplásicas, bem como em modelos murinos. Concentrações de 100 a 1000 µg/mL de extrato etanólico e suas frações não apresentam toxicidade para *Artemia salina*. Testes in vitro também não indicaram citotoxicidade em vários extratos, frações e constituintes isolados da planta. Essas substâncias estimularam a migração de fibroblastos e a produção de colágeno, com efeitos benéficos na regeneração tecidual. Foi investigada também a capacidade cicatrizante de *F. chica* em membranas de PCL funcionalizadas com extratos vegetais, melhorando a dermatose de fibroblastos. Não foram transmitidos efeitos citotóxicos, proporcionando potencial para aplicação na cicatrização e regeneração tecidual guiada. Em um estudo diferente, curativos com extrato de *F. chica* em alginato reduziram a concentração bacteriana, porém não exibiram atividade antibacteriana significativa devido à limitação da solubilidade úmida da planta. Além disso, descobriu-se que o extrato de folhas de *F. chica* tem efeitos anti-hipertensivos e vasorrelaxantes nas artérias mesentéricas de ratos, potencialmente atuando em receptores de rianodina. O extrato etanólico das folhas também demonstrou atividade anti-hipertensiva em ratos hipertensos Wistar, reduzindo a resistência vascular periférica e influenciando o influxo de Ca²⁺. Testes in vivo com ratos demonstraram que uma fração de acetato de etila e o flavonoide luteolina, isolados do extrato etanólico das folhas, exibiram atividade diurética. **Conclusão:** A espécie medicinal *F. chica* demonstra diversas atividades terapêuticas, com potencial para tratar doenças infecciosas e não transmissíveis. Porém, são necessários estudos adicionais a fim de melhor caracterizar suas propriedades fitoquímicas e farmacocinéticas, elucidar seus mecanismos de ação e validar seu uso no futuro.



Apoio Financeiro: FAPESPA.

Palavras-chaves: *Fridericia chica*, plantas amazônicas, plantas medicinais.

Referências:

CARTAGENES, M.S. et al. Avaliação de atividade anti-hipertensiva do extrato de *arrabidaea chica* Verlot em ratos espontaneamente hipertensos. *Rev. Ciênc. Saúde, São Luiz*, v.16, n.2, p.98-105, jul-dez, 2014.

CORRÊA, A.D.; BATISTA, R. S.; QUINTAS, L. E. M. *Plantas medicinais: do cultivo à terapêutica*. 7ª ed. Rio de Janeiro: vozes 2008.

LIMA, Lonetá Lauro et al. Curativos bioativos eletrofiados revestidos: Propriedades mecânicas e capacidade de controlar o microambiente da lesão. *Ciência e Engenharia de Materiais: C* , v. 493-504, 2019.

MARAL RR do, SANTOS AAD, SARAVIA A., BOTAS G., CRUZ RAS, FERNANDES CP et al. Atividades Biológicas de *Arrabidaea chica* (Bonpl.) B. Verl. Folhas. *Rev. Lat. Sou. J. Farm.*, v.31, n.3, p.451, 2012.

Oliveira, D. P. C. D., Borrás, M. R. L., Ferreira, L. C. D. L., & López-Lozano, J. L. Atividade antiinflamatória do extrato aquoso de *Arrabidaea chica* (Humb. & Bonpl.) B. Verl. sobre o edema induzido por venenos de serpentes amazônicas. *Revista Brasileira de Farmacognosia*, v. 19, p. 643-649, 2009.



PLANTAS UTILIZADAS NA FLORESTA AMAZÔNICA DO MÉDIO XINGU: UM ESTUDO ETNOFARMACOLÓGICO.

Allane Patrícia Santos da Paz¹; Eduardo Marcello Cardoso de Souza²; Yago Luis Gonçalves Pereira³; Keyla Rodrigues de Souza⁴; Oscar Vinícius Moraes dos Santos⁵; Clarissa Araújo da Paz⁶;

Vanessa Jóia de Mello⁷

¹Mestranda em Ciências Farmacêuticas, Universidade Federal do Pará (UFPA);

²Acadêmico de Farmácia, Universidade Federal do Pará (UFPA);

³Acadêmico de Medicina, Universidade Federal do Pará (UFPA);

⁴Mestranda em Farmacologia e Bioquímica, Universidade Federal do Pará (UFPA);

⁵Doutorando em Genética e Biologia Molecular, Universidade Federal do Pará (UFPA);

⁶Doutoranda em Farmacologia e Bioquímica, Universidade Federal do Pará (UFPA);

⁷Professora Adjunta de Farmacologia, Universidade Federal do Pará (UFPA)

allane.paz@ics.ufpa.br

Introdução: Os povos amazônicos possuem saberes medicinais construídos pela simbiose com a floresta. Este fato reforça a importância de estudos sobre o uso tradicional de produtos naturais, descrevendo as plantas utilizadas para fins medicinais. **Objetivos:** Realizar um levantamento etnofarmacológico de plantas utilizadas por moradores da região do médio Xingu, Pará, Brasil. **Métodos:** Estudo prospectivo com coleta de dados por aplicação de questionário, totalizando 36 entrevistas, para observação e descrição do uso de plantas com fins terapêuticos praticado por pessoas ou grupos sociais da região do Médio Xingu (Altamira, Anapú, Brasil Novo, Senador José Porfírio e Vitória do Xingu). Foram entrevistadas pessoas de ambos os sexos, com idade superior a dezoito anos, principalmente idosos apontados como conhecedores dos recursos naturais (curandeiros) que faziam parte de comunidades ribeirinhas e/ou eram descendentes de etnias indígenas (Xipaya, Kuruaya, Kayapo). **Resultados/Discussão:** Das 38 espécies catalogadas, o maior número (21 espécies descritas) foi de plantas utilizadas no tratamento de doenças infecciosas, digestivas e circulatórias, sendo a família Lamiaceae a mais citada entre os nomes populares. Outras famílias demonstraram uso associado ao tratamento de doenças infecciosas e parasitárias: *Acanthaceae*, *Annonaceae*, *Bignoniaceae*, *Costaceae*, *Crassulaceae*, *Cucurbitaceae*, *Lecythidaceae*, *Plantaginaceae*, *Portulacaceae*, *Rubiaceae*, *Smilacaceae*, *Solanaceae*, *Urticaceae*, *Vitaceae* e *Zingiberaceae*. Com funções endócrinas e nutricionais, foram listadas espécies da família *Amaranthaceae*. Para doenças de pele, as famílias *Portulacaceae* e *Vitaceae*. **Conclusão:** Os resultados mostraram que os curandeiros tradicionais possuem conhecimento sobre diversas doenças. No entanto, são necessárias investigações científicas sobre os efeitos e toxicidade das ervas e preparações utilizadas pelos curandeiros locais.

Palavras-chaves: Plantas medicinais, Amazônia, Medicina Tradicional.



Referências

1. DA SILVA MORAES, Rafaela et al. Ethnopharmacological study of plants used in the middle Xingu region amazon forest. Revista Arquivos Científicos (IMMES), v. 6, n. 1, p. 1-10, 2023. Disponível em: <https://arqcientificosimmes.emnuvens.com.br/abi/article/view/622>. Acesso em: 25.07.2023.
2. PEDROLLO, Camilo Tomazini et al. Medicinal plants at Rio Jauaperi, Brazilian Amazon: Ethnobotanical survey and environmental conservation. Journal of Ethnopharmacology, v. 186, p. 111-124, 2016. Disponível em: [10.1016/j.jep.2016.03.055](https://doi.org/10.1016/j.jep.2016.03.055). Acesso em: 17.05.2021.
3. OLIVEIRA, Danilo R. et al. Ethnopharmacological evaluation of medicinal plants used against malaria by quilombola communities from Oriximiná, Brazil. Journal of ethnopharmacology, v. 173, p. 424-434, 2015. Disponível em: [10.1016/j.jep.2015.07.035](https://doi.org/10.1016/j.jep.2015.07.035). Acesso em: 17.05.2021.
4. SILVA, Henrique Costa Hermenegildo et al. Evaluating different methods used in ethnobotanical and ecological studies to record plant biodiversity. Journal of ethnobiology and ethnomedicine, v. 10, p. 1-11, 2014. Disponível em: [10.1186/1746-4269-10-48](https://doi.org/10.1186/1746-4269-10-48). Acesso em: 17.05.2021.
5. VASQUEZ, S. P. F.; MENDONÇA, M. S.; NODA, S. N. Etnobotânica de plantas medicinais em comunidades ribeirinhas do Município de Manacapuru, Amazonas, Brasil. Acta Amazonica, v. 44, n. 4, p. 457-472, 2014. Disponível em: [10.1590/1809-4392201400423](https://doi.org/10.1590/1809-4392201400423). Acesso em: 19.05.2021.



MARACUJÁ-AZEDO (*Passiflora edulis* Sims Flavicarpa, Passifloraceae): propriedade farmacológica como subsídio no cotratamento do transtorno da ansiedade

Yasmin do Socorro Lopes Trindade¹; Gabriela Zildenir Garros Benício¹; Alaide Serrão Vieira¹;

Helena Joseane Raiol Souza²;

Luiza Helena Graim Ferreira de Oliveira³

¹Acadêmica de Farmácia, Universidade da Amazônia (UNAMA);

²Analista A, Embrapa Amazônia Oriental, Belém-Pará;

³Farmacêutica, especialista Farmácia Clínica e Cuidados Farmacêuticos, Universidade da Amazônia (UNAMA)

trindadeyasmin00@gmail.com

Introdução: A busca de novos agentes terapêuticos oriundos de plantas medicinais para doenças neuropsiquiátricas tem avançado positivamente nas últimas décadas. O uso da medicina tradicional presente nas comunidades, desde os povos antigos, sob diferentes técnicas de preparo no tratamento de enfermidades é um objeto de estudo que guia pesquisadores atuais para novos achados de metabólicos com potencial farmacológico. Dentre as variadas espécies presente na flora brasileira o Maracujá-azedo (*Passiflora edulis* Flavicarpa), da família Passifloraceae, planta medicinal nativa do bioma amazônia, possui indicações relevantes pelo saber tradicional na terapêutica complementar com propriedade farmacológica. **Objetivos:** Apresentar o potencial farmacológico, assim como o mecanismos de ação, a forma e o uso da espécie *Passiflora edulis* Flavicarpa como alternativa ao cotratamento de ansiedade. **Métodos:** Realizou-se uma revisão integrativa através do levantamento bibliográfico nas bases eletrônicas do Google Acadêmico, PubMed (National Library of Medicine), Scielo (Scientific Eletronic Library Online) pelos termos e descritores “maracujá-azedo”, “fitoterapia”, “flavicarpa”, “ansiedade”, “potencial farmacológico”. O intervalo temporal utilizado para seleção dos artigos publicados foi de janeiro de 2013 à abril de 2023, sob critérios de inclusão e exclusão o enquadramento temporal da publicação, a presença dos termos, alinhamento do estudo, revisões completas e *papers*. **Resultados/Discussão:** Foram analisadas seis referências sobre os efeitos de *P. edulis* no tratamento da ansiedade e verificou-se que a prática tradicional detém potencialidade farmacológica. Além disso, estudos identificaram o consumo das folhas, flores, raízes e frutos como atividade medicinal em pacientes com quadro ansioso. Em alguns relatos o método de preparo utiliza a técnica de infusão, decocção e aromaterapia. Para essa espécie, detectou-se propriedades sedativas e hipnóticas do extrato da folha, diante da presença dos compostos bioativos tais como: serotonina e a passiflorina, substância semelhante à morfina. Outras referências revelaram o mecanismo de ação da planta no sistema nervoso central, sendo capaz de bloquear a ação da monoaminoxidase e ativar os receptores de GABA (gama-aminobutírico), assim, obtendo a resposta farmacológica como: calmante, sedativa e analgésica. **Conclusão:** As pesquisas e os estudos realizados do maracujá-azedo apresentam resultados promissores e significativos na busca de qualidade de vida e bem-estar aos pacientes com transtorno da ansiedade, pois desempenham atividade ansiolítica, analgésica e hipoglicemiante, por meio dos compostos bioativos utilizados de forma *in natura*. Assim, é necessário que haja incentivo e apoio às pesquisas voltadas às inovações farmacêuticas relacionadas à espécie estudada.

Palavras-chaves: Ansiedade, Plantas Medicinais, Potencial Farmacológico.



Referências:

FAUSTINO, T. T.; ALMEIDA, R. B. DE.; ANDREATINI, R.. Plantas medicinais no tratamento do transtorno de ansiedade generalizada: uma revisão dos estudos clínicos controlados. *Brazilian Journal of Psychiatry*, v. 32, n. 4, p. 429–436, dez. 2010.

LEAL, A. E. B. P.; OLIVEIRA-JUNIOR, R. G. de; DE OLIVEIRA, A. P.; ALMEIDA, J. R. G. da S.; LIMA, J. T. de. Atividade ansiolítica e sedativa de espécies do gênero *passiflora* – um mapeamento científico e tecnológico. *Cadernos de Prospecção*, [S. l.], v. 9, n. 3, p. 323, 2016. DOI: 10.9771/cp.v9i3.16424.

ZERAIK, M. L.; PEREIRA, C. A. M; ZUIN, V. G.; YARIWAKE, J.H. Maracujá: um alimento funcional?. *Revista Brasileira de Farmacognosia*, v. 20, n. 3, p. 459–471, jun. 2010.



AVALIAÇÃO PRÉ-CLÍNICA DA INTERFERÊNCIA DO CHÁ DE CONOCARPUS ERECTUS L SOBRE O PERFIL BIOQUÍMICO DE ROTINA.

Eduardo Marcello Cardoso de Souza¹; Allane Patrícia Santos da Paz²; Yago Luis Gonçalves Pereira³; Keyla Rodrigues de Souza⁴; Maria Klara Otake Hamoy³; Daniella Bastos de Araújo⁵; Priscille Fidelis Pacheco Hartcopff⁶;

Vanessa Jóia de Mello⁷

¹Acadêmico de Farmácia, Universidade Federal do Pará (UFPA);

²Mestranda em Ciências Farmacêuticas, Universidade Federal do Pará (UFPA);

³Acadêmico(a) de Medicina, Universidade Federal do Pará (UFPA);

⁴Mestranda em Farmacologia e Bioquímica, Universidade Federal do Pará (UFPA);

⁵Doutoranda em Farmacologia e Bioquímica, Universidade Federal do Pará (UFPA);

⁶Mestranda em Neurociências e Comportamento, Universidade Federal do Pará (UFPA);

⁷Professora Adjunta de Farmacologia, Universidade Federal do Pará (UFPA)

eduardo.souza@ics.ufpa.br

Introdução: A espécie *Conocarpus erectus* L, conhecida como “mangue botão”, é uma planta com grande aplicabilidade etnofarmacológica no diabetes, úlcera gástrica e diarreia, sendo vastamente utilizada como tratamento único ou associado a alopatia. **Objetivos:** Usando um modelo pré-clínico, o presente trabalho avaliou possíveis alterações na massa corporal e nos exames bioquímicos de ratos Wistar (n=10/grupo). **Métodos:** Foi avaliado o consumo do chá liofilizado de *C. erectus* L durante 40 dias, a dose utilizada foi obtida por cálculo alométrico, seguindo os relatos de uso na medicina tradicional para o tratamento de distúrbios digestivos. Os parâmetros bioquímicos analisados foram: Uréia (mg/dL); Creatinina (mg/dL); Ácido úrico (mg/dL); AST (U/L); ALT (U/L); Gama GT (U/L); Proteína total (g/dL); Albumina(g/dL); Glicose (mg/dL); Colesterol total (mg/dL); HDL - Colesterol (mg/dL); LDL - Colesterol (mg/dL); VLDL - Colesterol (mg/dL); Triglicerídeos (mg/dL). Os resultados expressos em média \pm erro padrão da média (M \pm EPM). Os valores obtidos foram analisados (GraphPad Prism® 5.0) quanto sua normalidade (Teste de Normalidade Shapiro-Wilk), usando posteriormente *Test t student* (p<0,05). **Resultados/Discussão:** A exposição em doses repetidas não foi capaz de promover alterações significativas na massa corpórea e nos parâmetros bioquímicos de rotina avaliados durante o tempo de exposição. **Conclusão:** Estudos com estas características promovem uma maior compreensão do uso da medicina tradicional, das possíveis interações com parâmetros laboratoriais diagnósticos e a respeito de impactos no acompanhamento dos pacientes, sendo base que para estudos posteriores investiguem em maior profundidade as possíveis aplicações da *Conocarpus erectus* L em benefício da saúde humana.

Palavras-chaves: Etnofarmacologia, Interações, Parâmetros laboratoriais.



CEUA: 023-2015

SisGen: A4D4DB8

Referências

1. NAIR, Anroop B.; JACOB, Shery. A simple practice guide for dose conversion between animals and human. *Journal of basic and clinical pharmacy*, v. 7, n. 2, p. 27, 2016. Disponível em: [10.4103/0976-0105.177703](https://doi.org/10.4103/0976-0105.177703). Acesso em: 22.08.2022.
2. ABDEL-HAMEED, El-Sayed S.; BAZAID, Salih A.; SABRA, Abdel Nasser A. Protective effect of conocarpus erectus extracts on CCl4-induced chronic liver injury in mice. *Glob J Pharmacol*, v. 7, n. 1, p. 52-60, 2013. Disponível em: [10.5829/idosi.gjp.2013.7.1.7188](https://doi.org/10.5829/idosi.gjp.2013.7.1.7188). Acesso em: 20.08.2022.
3. DA SILVA, Jennifer Beatriz Roncáglio et al. Interações fisiológicas causadas por substâncias naturais em exames bioquímicos de perfil renal e hepático. *Physiological interactions caused by natural substances in biochemical tests of renal and hepatic profile*. *Brazilian Journal of Development*, v. 7, n. 12, p. 121663-121681, 2021. Disponível em: [10.34117/bjdv7n12-772](https://doi.org/10.34117/bjdv7n12-772). Acesso em: 01.09.2022.
4. SILVA, Ricardo Sérgio da. Extrato de Conocarpus erectus associado ao polissacarídeo do consórcio microbiano Bionat I: uma alternativa de uso tópico como substituto temporário de pele. 2018. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Pernambuco. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/32755>. Acesso em: 25.08.2022.
5. CARNEIRO, Diogo Borges; BARBOZA, Myrian Sá Leitão; MENEZES, Moirah Paula. Native plants used by Vila dos Pescadores community, Caeté-Taperaçu Marine Extractive Reserve, Amazon coast, Brazil. *Acta Botanica Brasílica*, v. 24, p. 1027-1033, 2010. Disponível em: [10.1590/S0102-33062010000400017](https://doi.org/10.1590/S0102-33062010000400017). Acesso em: 20.08.2022.



ESTUDOS QUÍMICOS DE *Plinia peruviana* (Poir) Govaerts

Amanda Ramos Pereira 1; Ana Carolina Sousa Quaresma 2; Paulo Ricardo de Souza Melo 3; Andrey Moacir do Rosário Marinho 4; José Edson de Sousa Siquiera 5; Maria Fâni Dolabela 6

1 Mestranda, Universidade Federal do Pará (UFPA);

2 Mestranda, Universidade Federal do Pará (UFPA);

3 Mestrando, Universidade Federal do Pará (UFPA);

4 Químico, Doutor em química, UFPA;

5 Químico, Doutor em química, UFPA;

6 Farmacêutica, Doutora em Ciências Farmacêuticas, UFPA;

Amanda.ramos.pereira@ics.ufpa.br

Introdução: A *Plinia peruviana* (Poir.) Govaerts (Myrtaceae) ocorre em diversos estados pelo Brasil, na Argentina, Bolívia, Paraguai e Peru, conhecida como jaboticaba. Além do consumo alimentar, possui as seguintes alegações de uso medicinal: tratamento de diarreia, labirintite e tosse. Já foram encontrados na espécie cálcio, magnésio, ferro, vitamina C, zinco, potássio, cobre, tiamina, compostos fenólicos e flavonoides. Aos últimos têm sido relacionado o potencial antioxidante, porém é importante ampliar o conhecimento em relação aos aspectos químicos da espécie. **Objetivos:** Realizar estudo químico de *Plinia peruviana*. **Métodos:** as folhas foram coletadas no município Belém, Brasil e o extrato etanólico foi obtido por maceração, utilizando etanol 96% como solvente na proporção 1:10. Após esse período, foi filtrado e concentrado, obtendo-se os extratos etanólicos EEFO. Para prospecção fitoquímica por CCD, a amostra foi solubilizada em metanol e diversas classes de metabólitos secundários foram investigadas, utilizou-se sílica para fase estacionária. A amostra foi analisada por RMN de ¹H. E o espectro foi obtido em espectrômetro BRUKER AVANCE DRX 400 MHz. O solvente utilizado para solubilização da amostra foi cloroformio. Os deslocamentos químicos (δ) foram medidos em ppm e as constantes de acoplamento (J) em Hertz (Hz). **Resultados/Discussão:** No EEFO (rendimento= 22,8%) foram detectados os seguintes metabólitos secundários: polifenóis, terpenos e esteróides, heterosídeos flavônicos, cumarinas, Geninas antraquinônicas, naftoquinônicas e taninos. Assim, este extrato pode ser repleto de metabólitos sugestivos para a atividade antioxidante, em que, possuem um grupo hidroxila aromático que neutralizam ou sequestram radicais livres agindo como agentes primários, com terminais para os radicais livres, inativando ou removendo através da doação de moléculas de hidrogênio, interrompendo a cadeia de reação. No RMN ¹H do EEFO demonstrou valores de deslocamentos químicos obtidos do extrato (δ 2,87 ppm, 4,04 ppm, 3,90 ppm, 7,54 ppm, 7,27 ppm e 7,28 ppm), comparados com flavonóides descritos na literatura, com sinais e valores de deslocamento semelhantes a esses compostos flavônicos. Além disso, apresentou sinais entre 0,17 - 1,09 ppm, sugerindo a presença de terpenos, dado que terpenos tem deslocamentos entre 0,70 - 1,09 ppm, atribuídos a hidrogênios metílicos, sendo sugestivo da classe triterpenos. Outros sinais entre 3,27 - 3,71 ppm são sugestivos a hidrogênio de carbono oximetínico, um simpleto com deslocamento δ 3,62 - 3,58 ppm correspondente a este hidrogênio citado. Sinais entre δ 5,15 - 5,45 ppm correspondendo a um possível tripleto caracterizado no deslocamento RMN ¹H δ 5,63 ppm, atribuído ao hidrogênio de carbono olefínico. Ademais, por conta da similaridade entre os sinais ppm encontrados no presente trabalho (δ 7,22 ppm) e aqueles relatados na literatura (δ 7,27 ppm) há sinal típico de um núcleo de miricetina. **Conclusão:** As análises por CCD e RMN ¹H em conjuntos com dados da literatura, permitiram sugerir classes de metabólitos, sendo compostos fenólicos as mais recorrentes em consonância com a literatura.

Palavras-chaves: compostos fenólicos; flavonóide; jaboticaba, *Plinia peruviana*.



SisGen: A15E04

Apoio financeiro: Fundação Amazônia de Amparo a Estudos e Pesquisa (FAPESPA)

Referências:

FERREIRA, A. L. A., & MATSUBARA, L. S. Radicais livres: conceitos, doenças relacionadas, sistema de defesa e estresse oxidativo. Revista da associação médica brasileira, 43, 61-68, 1997.

BIANCHI MLP, ANTUNES LMG. Radicais livres e os principais antioxidantes da dieta. Rev Nutr. 12(12):123-30, 1999.

CUNHA, A. L., MOURA, K. S., BARBOSA, J. C., & DOS SANTOS, A. F. Os metabólitos secundários e sua importância para o organismo. Diversitas Journal, 1(2), 175-181, 2016.

GRAZIELA MORAES, G., MAZZIERO, M., LOVATTO, M., DORNELLES, R. C., NOGUEIRA-LIBRELOTTO, D. R., REUTER, C. P e MANFRON, M. P. Preliminary phytochemical analysis and evaluation of the antioxidant and anti-proliferative effects of *Plinia peruviana* leaves: an in vitro approach. Natural Product Research, 35(5), 836-844, 2021.

BOHM, B. A. Introduction to Flavonoids. Taylor & Francis, 1999. ISBN 9789057023538.



ANÁLISE POR COMPARAÇÃO FITOQUÍMICA, TOXICOLÓGICA DE AMOSTRAS DE MANIHOT ESCULENTA CRANTZ COLETADAS NO ESTADO DO PARÁ.

Suelem Daniella Pinho Farias¹; Jonas Valentin Guilhon²; Marcia Eduarda Ferreira dos Santos³; Alexandre Guilherme da Silva Dias⁴; Renilson Castro de Barros⁵; Isis de Oliveira Kosmisky⁶; Maria Fâni Dolabela⁷.

1 Acadêmico de Farmácia, Universidade Federal do Pará (UFPA);

2 Acadêmico de Farmácia, Universidade Federal do Pará (UFPA);

3 Acadêmico de Farmácia, Universidade Federal do Pará (UFPA);

4 Acadêmico de Farmácia, Universidade Federal do Pará (UFPA);

5 Mestrando, Universidade Federal do Pará (UFPA);

6 Mestrando, Universidade Federal do Pará (UFPA);

7 Doutora, Universidade Federal do Pará (UFPA)

suelem.farias@ics.ufpa.br

Introdução: A *Manihot esculenta* Crantz, popularmente conhecida como mandioca, é uma planta pertencente à família Euphorbiaceae, as folhas da mandioca podem exercer um importante papel na nutrição humana, uma vez que são fontes de proteínas, ricas em minerais e vitaminas, porém, poucos estudos são encontrados na literatura quanto a toxicidade de suas folhas (Visses F, Sentelhas P., Belmont P., 2018). **Objetivos:** Análise comparacional de triagem inicial fitoquímica e toxicológica de amostras de *Manihot esculenta* Crantz coletadas no Estado do Pará. Para a realização da pesquisa, foram utilizadas duas amostras da espécie, com o intuito de comparar os constituintes químicos de amostras coletadas em locais diferentes, no mesmo período do ano. **Métodos:** As amostras foram coletadas no Marajó (1° 18' 17,2152" S e 48° 48' 17,2044" W) e UFRA (1° 27' 22,87" S e 48° 26' 13,3836" W), identificadas pelo Laboratório de Botânica - Herbário da EMBRAPA Amazônia Oriental, com depósito de exsicatas número IAN 201566 e IAN 201567 sendo confirmadas como a mesma espécie, a *Manihot esculenta* Crantz. Posterior à coleta, o material passou pela etapa de lavagem e separação macroscópica de folhas fungadas e deterioradas, em seguida, foram acondicionadas em estufa a 45°C até a completa secura. Depois, as folhas secas foram trituradas até a obtenção do pó, obtendo 30 g de pó para cada espécie coletada. A maceração foi realizada com 30 g do pó para 300 ml de álcool, o rendimento calculado para a espécie do Marajó foi de 14,53% e 15,16% para UFRA. Foi realizada inicialmente uma triagem biomonitorada em Cromatografia de camada delgada (CCD), utilizando a metodologia adaptada de Wagner et al (1984) para pesquisa de metabólitos secundários. Por fim, foi feito estudo de toxicidade utilizando o bioensaio de *Artemia salina* Leach, com adaptações da metodologia de Meyer et al (1982), realizado em quintuplicata, sendo realizado a contagem de artemias vivas e mortas. **Resultados/Discussão:** Os resultados positivos para taninos, heterosídeos flavônicos, Heterosídeos Antracênicos, Cumarinas, Naftoquinonas, tanto para Antraquinonas quanto Antronas e Antranóis e resultados negativos para saponinas, Heterosídeos Cardiotônicos e alcalóides, para ambos os extratos. Posteriormente foi calculado a DL50 utilizando a AAT bioquest, considerou-se atóxico quando DL50 superior a 1000 ug/mL, baixa toxicidade quando DL50 superior a 500 ug/mL, moderada entre 100 a 500 ug/mL e muito tóxico quando DL50 for inferior a 100 ug/mL. Os valores encontrados para os extratos etanólicos das folhas de mandioca foram DL50 Marajó: 1611.19ug/mL e DL50 UFRA: 2100.67ug/mL considerados atóxicos. **Conclusão:** As amostras se mostraram com perfil cromatográfico semelhante, além disso, se mostraram atóxicas, sendo possivelmente a toxicidade oriunda de metabólitos voláteis. Logo, a continuidade do trabalho para análises mais aprofundadas relacionadas à planta é importante para a sociedade.

Palavras-chaves: Plantas medicinais¹, Cromatografia de Camada Delgada², *Artemia salina*³.



SisGen: AD6AE96

Referências:

MEYER, B. N.; FERRIGNI, N. R.; PUTNAM, J. E.; JACOBSEN, L. B.; NICHOLS, D. E.; McLAUGHLIN, J. L. Brine shrimp: a convenient general bioassay for active plant constituents. *Planta Medica*, v. 45, n. 5, p. 31-4, 1982.

VISSES F, SENTELHAS P. BELMONT P. Segurança Alimentar: Rendibilidade da cultura da mandioca como medida de segurança alimentar - um exemplo para as principais regiões produtoras brasileiras; 2018.

WAGNER, H., Bladt, S. & Zgainski, E. M. (1984). *Plant drug analysis*. Springer., 1984.



INTERAÇÕES MEDICAMENTOSAS ENTRE FITOTERÁPICOS E BENZODIAZEPÍNICOS NO TRATAMENTO DA TAG

Noemy Borges Quadros¹; Ismaelly de Alcântara Favacho¹; Gleice Kelly dos Santos Barros¹, Karoline Pantoja de Souza¹; Raquel de Oliveira da Silva¹; Jeferson Rodrigo Souza Pina².

¹Acadêmico de Farmácia, Universidade da Amazônia (UNAMA);

²Docente da Faculdade de Farmácia, Universidade da Amazônia (UNAMA)

noemyborges2018@gmail.com

Introdução: A Interação Medicamentosa (IM) é a relação físico-química molecular entre duas substâncias exógenas. Os efeitos da IM podem sinérgicos, antagônicos e reações adversas. No decorrer da terapêutica medicamentosa, alguns pacientes fazem uso de dois ou mais fármacos e ainda associam plantas medicinais sem orientação profissional adequada por se valer da premissa de que o que é natural não causa malefícios, porém o seu uso concomitantemente com outros medicamentos podem causar IM. Uma das principais escolhas terapêuticas medicamentosas para o tratamento da TAG são os ansiolíticos da classe dos benzodiazepínicos, entretanto, seu uso deve ser feito com cautela pois possuem alto riscos de interações medicamentosas com medicamentos fitoterápicos e plantas medicinais em seu uso simultâneo. Assim, ressalta-se a importância do farmacêutico no acompanhamento farmacoterapêutico de pacientes que fazem uso de ansiolíticos. **Objetivos:** Investigar a ocorrência de interação medicamentosa entre fitoterápicos e benzodiazepínicos no tratamento do Transtorno de Ansiedade Generalizada (TAG). **Métodos:** Este trabalho consistiu em um estudo bibliográfico, cuja base de dados utilizadas foram PubMed e SciELO, através das palavras-chave: Interação Medicamentosa, Ansiolíticos e Fitoterápicos. **Resultados/Discussão:** Neste estudo foram encontrados três plantas medicinais as quais possuem propriedades ansiolíticas e apresentam interação medicamentosa com benzodiazepínicos, as espécies vegetais são: *Passiflora Incarnata* L. (Maracujá), *Hypericum Perforatum* L. (Erva de São João), *Valeriana Offinalis* (Valeriana). A *Passiflora incarnata*, é uma planta medicinal que detém propriedades calmantes, anti-inflatória e purificante, constituem notáveis quantidades de flavonóides. São muito utilizadas na medicina por seus efeitos sedativos e ansiolíticos, no qual inibem a ação depressora do Sistema Nervoso Central (SNC). Portanto seu uso de forma simultânea com os benzodiazepínicos pode resultar em uma interação farmacodinâmica por sinergismo, assim potencializando a ação ansiolítica do fármaco e intensificando sua ação sonífera. O *Hypericum Perforatum* L. é prescrito como tratamento para pacientes com depressão leve a moderada, porém existem estudos o qual apontam que os níveis séricos de diversos fármacos sejam diminuídos com o uso do hipérico. A administração dessa substância concomitante ao uso de ansiolíticos, como alprazolam pode diminuir a eficácia terapêutica, causando uma interação antagônica. A *Valeriana Officinalis* L, possui efeito ansiolítico, sedativo e hipnótico. Sendo mais utilizado no tratamento do Transtorno da Ansiedade e da insônia. Seus efeitos podem ser intensificados quando administrada em conjunto com outros depressores do SNC, além de prolongar os efeitos de outros sedativos, como os barbitúricos, também podendo prejudicar a realização de atividades que exigem atenção. Devido a estes efeitos, e também, ao seu mecanismo de ação, a *Valeriana* pode apresentar interações com fármacos de diversas classes terapêuticas. **Conclusão:** A interação dos fitoterápicos com os benzodiazepínicos requer uma atenção especial pois pode ocorrer entre essas substâncias o sinergismo, ou seja um aumento de efeitos metabólicos, ou o antagonismo, que ocorre quando uma substância bloqueia o efeito de um fármaco, e as reações adversas, que são respostas prejudiciais ou indesejáveis durante a administração. Contudo, faz-se necessário a atenção farmacêutica afim de conscientizar os pacientes sobre as potenciais IM, nomeadamente, no tratamento da TAG.

Palavras-chaves: Interação Medicamentosa¹, Ansiolíticos², fitoterápicos³.



1º Simpósio Amazônico de Ciências Farmacêuticas

Referências:

ANFARMAG, ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE FARMACÊUTICOS MAGISTRAIS. Fitoterápicos: principais interações medicamentosas. São Paulo, 2012. Disponível em: ><http://iquanatura.com.br/wp-content/uploads/2016/11/manual-de-fitoteapia-Anfarmag.pdf> . Acesso em: 25 de agosto de 2023.

HOEFLER, Rogério. Interações Medicamentosas. Saúde Direta 2005. Disponível em: ><https://www.saudedireta.com.br/docsupload/1339871306intMed.pdf> . Acesso em: 25 de agosto de 2023

Nicoletti, M. (2007). Principais Interações no uso de medicamentos fitoterápicos. Infarma, CFF, v.19, 1 / 2, 2007.



LEITE-DO-AMAPÁ: FONTE DE RENDA E UMA PROMOÇÃO TERAPÊUTICA

Gustavo Carvalho Martins¹; Geovana Ferreira Reis¹; Ingrid da Cruz Santos¹;
Marta Chagas Monteiro².

¹Acadêmico de Farmácia, Universidade Federal do Pará (UFPA)

²Biomédica, Doutora em Imunologia Básica (FMRP-USP)

Email do autor principal: gustavo.martins@ics.ufpa.br

Introdução: O amapazeiro encontrado na região amazônica pertence, principalmente, à família Apocynaceae, sendo as espécies *Parahancornia fasciculata* e *Parahancornia amapabastante* requisitadas pela medicina popular dos brasileiros nortistas em razão das propriedades medicinais do extrato em forma de látex, conhecido como leite-do-amapá amargoso. O produto vegetal -em geral retirado por meio do uso de machados, faca de seringueiro e facão pelos residentes de comunidades interioranas onde a árvore se encontra- apresenta atividade farmacológica de alta abrangência, como para o tratamento de enfermidades respiratórias, cicatrização, gastrite, anemia, fraqueza, verminoses, infecções uterinas, malária, anti-sífilis e repelente, segundo os pesquisadores. **Objetivos:** Se têm como propósito informar e esclarecer a relação saúde-comércio entre trabalhadores rurais, seu subsídio financeiro da flora amazônica e bem-estar. **Métodos:** Concerne à uma revisão bibliográfica em uma síntese de avaliações de artigos científicos e trabalhos de conclusão de curso atualizados (com menos de 10 anos de publicação) no que tange o amapazeiro e seus diversos impactos técnico-científico-econômico-sociais. **Resultados/discussão:** A obtenção da seiva gera renda para os extratores, os quais conhecem as vias e períodos ideais para a retirada do líquido, assim como táticas de colheita visando a sobrevivência das árvores, então, os trabalhadores conservam a biodiversidade local e promovem o aproveitamento contínuo da flora em questão, prosperando a vitalidade da população consumidora. Ademais, os constituintes fitoquímicos como triterpenóides (tríclicos e pentacíclicos), alcaloides e esteroides de classes alfa e beta foram identificados por intermédio de análise de espectros de massa de alta resolução, Ressonância Magnética Nuclear de carbono e hidrogênio através de ensaios realizados pelos especialistas, o que, afora, reafirma a eficácia farmacológica do insumo leitoso frente à experiência cultural dos nativos. Outrossim, a comercialização e ingestão do leite-do-amapá pode ter seu êxito social exemplificado através da condição rentável que ocorre na ilha trambioca, Barcarena-PA, na qual os moradores aderem, também, à venda da mercadoria para localidades vizinhas como a capital do estado, Belém. **Conclusão:** Portanto, o foco da manutenção da saúde advindo de origem natural reforça a relevância clínica da seiva para população em contato e de estudos direcionados a fim de verificar níveis de toxicidade, quantidade recomendada a ser ingesta e impactos à vida dos usuários. Sempre com o fito de sanar dúvidas e promover maior conhecimento a respeito do leite para projetar a notoriedade do fitoterápico.

Palavras chave: leite-do-amapá, comercialização, farmacológica



Referências:

HENRIQUEL, Marycleuma,. NUNOMURA, Rita,. et. al. Constituintes químicos isolados dos galhos e cascas de amapazeiro (*Parahancornia amapa*, Apocynaceae). *Acta Amazonica*, SciELO. 2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/aa/a/Gj7vdr6TYDBPHVRvKD88BLP/?lang=pt>

SOUSA, Ronaldo,. COSTA, José., et. al. Etnobotânica de *Parahancornia fasciculata* (Apocynaceae): extração, usos e comercialização do leite de amapá na comunidade da ilha Trambioca, Barcarena, Pará, Brasil. *Scientia Plena*, ResearchGate. Dezembro, 2019. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/337953998_Etnobotanica_de_Parahancornia_fasciculata_Apocynaceae_extracao_usos_e_comercializacao_do_leite_de_amapa_na_comunidade_da_ilha_Trambioca_Barcarena_Para_Brasil

SANTOS, Orisvaldo,. CHAVES, Maria. Diagnosticando a extração desordenada do amapazeiro (*Parahancorniafasciculata*poir) na reserva ecológica do município de Salvaterra, sensibilizando a educação ambiental na escola D. Pedro I. *Biblioteca Digital de Trabalhos Acadêmicos - UFRA*. 2015. Disponível em: <https://bdta.ufra.edu.br/jspui/handle/123456789/1101>



1º AMAZONFARMA

ÁREA 3

**PRODUTOS
NATURAIS E
FARMACOGNOSIA**



ÓLEOS ESSENCIAIS DA AMAZÔNIA E SUAS IMPLICAÇÕES TERAPÊUTICAS EM DOENÇAS NEURODEGENERATIVAS: NOVOS INSIGHTS.

Kayllane de Freitas Pimentel¹; Francilene Nascimento de Miranda¹;

Sabrina de Carvalho Cartagenes²;

Fábio José Coelho de Souza Junior³

¹Acadêmico de Farmácia, Faculdade Cosmopolita;

²Universidade do Estado do Pará (UEPA)

³Universidade de São Paulo (USP)

Kay2412@hotmail.com

Introdução: A Amazônia abriga uma vasta gama de plantas com propriedades terapêuticas, e os óleos essenciais (OEs) extraídos dessas plantas utilizados na medicina popular têm atraído crescente atenção devido as suas inúmeras aplicabilidades, incluindo possíveis efeitos neuroprotetores. Diante da crescente prevalência de doenças neurodegenerativas, como Parkinson e Alzheimer, a busca por tratamentos eficazes e menos refratários tornou-se imprescindível, impulsionando pesquisas sobre aplicação terapêutica de compostos naturais, destacando os OEs. **Objetivos:** Explorar as implicações terapêuticas dos OEs amazônicos em doenças neurodegenerativas, com base em dados da literatura acadêmica, com foco nas novas perspectivas para a prevenção e tratamento dessas condições, assim como mecanismos de ação subjacentes às atividades neuroprotetoras. **Métodos:** A busca da literatura científica, ocorreu nas bases de dados PubMed, Scopus, LILACS e motores de busca geral como google acadêmico, abrangendo estudos que investigaram os efeitos dos OEs da Amazônia em modelos *in vitro* e *in vivo* de doenças neurodegenerativas. A pesquisa foi realizada usando os termos, “Amazônia”; “óleos essenciais”; “efeito terapêutico/farmacológico”; “doenças neurodegenerativas” e “terapia complementar”, por meio do cruzamento dos descritores ou junto aos operadores booleanos “AND” e “OR” em inglês nos anos de 2010 a 2023. Foram analisados os resultados desses estudos quanto à eficácia dos OEs na proteção neuronal, bem como os possíveis mecanismos moleculares envolvidos. **Resultados/Discussão:** No total, 85 artigos foram selecionados, após aplicação dos critérios de inclusão, somente 5 estudos foram inseridos na análise qualitativa. Os principais OEs encontrados com proposição para aplicação terapêutica em doenças neurodegenerativas foram, os óleos hidrodestilados de *Euterpe oleracea* Martç; *Paullinia cupana* Kunth; *Piper hispidum*; *Piper aleyreanum*; *Piper anonifolium* e *Aniba Canelilla*. Entre os principais resultados, destacam a capacidade que os OEs têm de reduzir o estresse oxidativo, modular a inflamação e influenciar vias de sinalização neuronal relevantes para a neuroproteção, podendo desempenhar um papel crucial na prevenção do dano neuronal observado em doenças neurodegenerativas. A análise dos resultados também ressaltou a importância dos óleos essenciais da Amazônia como fonte promissora de compostos neuroprotetores. Além disso, diversos estudos de revisão sugerem que os óleos essenciais de modo geral podem modular vias de sinalização intracelular que contribuem para a sobrevivência neuronal. **Conclusão:** Os óleos essenciais provenientes da Amazônia oferecem novos insights na busca por abordagens terapêuticas para doenças neurodegenerativas. Sua atividade neuroprotetora, associada a propriedades antioxidantes e anti-inflamatórias, sugere um potencial promissor na prevenção e tratamento dessas condições. No entanto, são necessárias mais pesquisas para elucidar completamente os mecanismos moleculares subjacentes e traduzir esses achados promissores em terapias clínicas eficazes, oferecendo esperança para a crescente população afetada por doenças neurodegenerativas.

Palavras-chaves: Óleos essenciais, Amazônia, Neuroproteção.



Referências:

COSTA, G. N. D. et al. Neuroprotective potential of the Amazonian fruits *Euterpe oleracea* Mart. And *Paullinia cupana* Kunth. *Brazilian Journal of Pharmaceutical Sciences*, v. 59,2023. ISSN 1984-8250.

DA SILVA, J. K. R. et al. Essential oils of Amazon Piper species and their cytotoxic, antifungal, antioxidant and anti-cholinesterase activities. *Industrial Crops and Products*, v. 58, p. 55-60, 2014/07/01/2014. ISSN 0926-6690.

MN, A. L.; MELLOR, I. R.; CARTER, W. G. A Preliminary Assessment of the Nutraceutical Potential of Acai Berry (*Euterpe* sp.) as a Potential Natural Treatment for Alzheimer's Disease. *Molecules*, v. 27, n. 15, Jul 30 2022a. ISSN 1420-3049.

SOUZA-JUNIOR, F. J. C. et al. (*Kunth*) Mez (*Lauraceae*): A Review of Ethnobotany, Phytochemical, Antioxidant, Anti-Inflammatory, Cardiovascular, and Neurological Properties. *Front Pharmacol*, v. 11, p. 699, 2020. ISSN 1663-9812.

XAVIER, J. K. A. M. et al. Chemical Diversity and Biological Activities of Essential Oils from *Licaria*, *Nectrandra* and *Ocotea* Species (*Lauraceae*) with Occurrence in Brazilian Biomes. *Biomolecules*. 10 2020.



COMPOSIÇÃO QUÍMICA E AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE ANTIOXIDANTE DO ÓLEO ESSENCIAL DE *Virola Sebifera* AUBL, (MYRISTICACEAE)

Flávia C. C. Santos¹; Taceli K. F. Martins¹; Thays C. Araujo¹; Ester C. S. Santos¹; Elayne C. G. S. Correa¹; Kayllane F. Pimentel¹; Jeneffer F. Borges¹; Rafael R. Lima²; Eloisa H. A. Andrade³, Charliana A. Damasceno⁴; Jorddy N. Cruz⁵

¹Acadêmico de Farmácia, Faculdade Cosmopolita;

²Professor, Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Pará;

³Pesquisadora, Museu Paraense Emilio Goeldi;

⁴Professora, Faculdade Cosmopolita;

⁵Doutorando, Programa de Farmacologia e Bioquímica, Universidade Federal do Pará;

Jorddy.cruz@icb.ufpa.br

Introdução: *Virola sebifera* é uma espécie de árvore da família Myristicaceae, nativa das regiões tropicais da América do Sul e Central. É comumente conhecida como "Ucuuba" e sua casca, folhas e frutos têm sido usados na medicina tradicional por suas propriedades anti-inflamatórias, analgésicas e antiespasmódicas. A planta contém uma variedade de classes de compostos, incluindo alcalóides, flavonoides, terpenos e lignanas, que são responsáveis por seus efeitos terapêuticos. **Objetivos:** Neste trabalho, investigamos a composição química do óleo essencial de dois espécimes (A, B) de *V. sebifera* e sua capacidade antioxidante. **Métodos:** As folhas dos dois espécimes foram coletadas em Fevereiro de 2022 no campus de pesquisa do Museu Emilio Goeldi. Após processo de secagem, as folhas foram moídas em moinho de facas para serem submetidas ao processo de hidrodestilação. A composição química do OE foi investigada utilizando cromatografia gasosa acoplada ao espectrometro de massas. A capacidade antioxidante dos OEs foi determinada por DPPH• e ABTS•+. **Resultados/Discussão:** Os compostos majoritários (E,E)- α -farnesene (42.82%), (E)-caryophyllene (16.02%) e Bicyclogermacrene (8.85%), caracterizam o perfil químico do OE do espécime A. Enquanto que o OE do espécime B apresentou (E,E)- α -farnesene (23.57%), (E)-caryophyllene (19.34%) e germacrene D (7.33%) como majoritários. O capacidade antioxidante dos OEs em DPPH • foi de $0,81 \pm 0,07$ e $0,82 \pm 0,03$ mM para os espécimes A e B, respectivamente. Para ABTS•+, foi de $0,08 \pm 0,02$ mM para o espécime A e $0,15 \pm 0,05$ mM para o espécime B. A quantidade de sesquiterpenos pode ter influenciado a forte capacidade de eliminação de radicais livres. **Conclusão:** Este trabalho demonstram uma variedade de compostos na composição química de espécimes de *V. sebifera* contribuido para o conhecimento do perfil químico de óleos volateis de espécies encontradas na região amazônica.

Palavras-chaves: Myristicaceae, *Virola sp.*, compostos volateis



Referências:

ADAMS, R. Identification of Essential Oil Components by Gas Chromatography/Quadrupole Mass Spectroscopy. Carol Stream, v. 16, p. 65–120, 1 jan. 2005.

DE OLIVEIRA BRITO, W. R. et al. Divergent patterns of intraspecific trait variation among floral and vegetative characters in the hyperdominant dioecious Neotropical tree *Virola sebifera* (Myristicaceae). *Botanical Journal of the Linnean Society*, v. 202, n. 2, p. 233–248, 1 jun. 2023.

GONZÁLEZ-RODRÍGUEZ, M. et al. Pharmacological Extracts and Molecules from *Virola* Species: Traditional Uses, Phytochemistry, and Biological Activity. *Molecules*. [S.l: s.n.], 2021

NEWMASTER, S. G. et al. Testing candidate plant barcode regions in the Myristicaceae. *Molecular Ecology Resources*, v. 8, n. 3, p. 480–490, 1 maio 2008.

MILLER, M. et al. A left-handed crossover involved in amidohydrolase catalysis. *FEBS Letters*, v. 328, n. 3, p. 275–279, 16 ago. 1993.



SUPLEMENTAÇÃO, CINÉTICA DE CRESCIMENTO E DOSAGEM DE PROTEÍNAS TOTAIS DE UM FUNDO ENDOFÍTICO DO GÊNERO MUCOR.

Pamela Suelen da Silva Seabra¹; Iago Castro da Silva²; Amanda Caroline dos Santos Monteiro³; Ana Paula Holanda Santana³; Eduardo do Carmo Diniz³; José Pedro Moreira Soares³; Ricardo Barbosa Bezerra Filho³; Sara Kerolim Figueiredo Freitas³; Jeissica Luany dos Anjos Seabra⁴; Marta Chagas Monteiro⁵

¹Farmacêutica, Mestranda no Programa de Pós-Graduação em Ciências Farmacêuticas (UFPA);

²Engenheiro de Bioprocessos, Mestrando do Programa de Pós-Graduação Farmabio (UFPA)

³Acadêmico de Farmácia, Universidade do Estado do Pará (UFPA);

³Acadêmico de Nutrição, Universidade do Estado do Pará (UFPA)

⁴Biomedica, Doutora em Imunologia Básica e aplicada, UFPA

pamelasuelen23.98@gmail.com

Introdução: A Indústria farmacêutica se voltou para a bioprospecção de fungos endofíticos, pois, esses microrganismos produzem diversas classes de metabólitos primários e secundários que contribuem no desenvolvimento de produtos naturais de grande valor econômico e científico. As enzimas são um dos principais metabólitos expressos por fungos endofíticos. Enzimas são usadas na fabricação de tecido e detergente, no processamento de alimentos, em produtos farmacêutico e cosméticos e na biotecnologia como catalisadores. Desse modo esse trabalho buscou observa a cinética de crescimento e dosagem de proteínas totais de um fungo endofíticos do gênero Mucor. **Objetivos:** Avaliar a cinética de crescimento do fungo Mucor spp. na presença ou não de suplementação, e dosar as proteínas totais. **Métodos:** O fungo foi inoculado em três meios de cultura, caldo sabouraud, milho amarelo e milho rosa transgênico em Erlenmeyer de 125 ml durante 14 dias. A curva de crescimento se baseou no peso seco micelial, levando em consideração a análise de pelo menos 6 pontos, sendo escolhidos os pontos referentes aos dias: 1, 3, 5, 7, 10 e 14, em cada dia o micélio foi filtrado, seco em estufa e pesado. Para a quantificação de proteínas totais foi utilizado a metodologia de biureto adaptada, com kit da marca Doles. **Resultados/Discussão:** O meio que obteve maior cinética de crescimento do fungo foi o milho amarelo, os pesos da massa seca foram: dia 1=0,279g; dia 3=1,805g; dia 5= 2.572g; dia 7= 5,478g; dia 10= 3,387g e dia 14= 2,227g. O ápice do crescimento fúngico foi o dia 7, com 5,478 gramas. Observando que o fungo teve 3 fases, no dia 1 adaptação, de 3 a 5 crescimento exponencial e de 10 a 14 decaimento do crescimento, visto que todo o suplemento foi consumido. De modo que pelo milho amarelo ser o meio com maior desempenho no crescimento fúngico, foram apenas dosados os pontos para proteínas totais dessa curva, sendo o valor expresso em g/dL para dia 1= 0,24; dia 3= 0,14; dia 5= 0,18; dia 7=0,08; dia 10= 0,10 e dia 14= 0,16, o maior índice de proteínas foi no dia 1= 0,24 g/dL. O dia de maior quantidade de proteínas e o dia de maior peso do micélio divergiram, isso pode demonstrar que com o estresse do consumo de milho o fungo primeiro produz uma maior quantidade de enzimas que possam degradar o substrato, esse substrato será consumido para o crescimento da massa fúngica, isso explicaria o dia 1 ser o de maior proteínas e o dia 7 o de maior peso do micélio. **Conclusão:** O fungo endofíticos se mostrou promissor em meio com suplementação, o que pode ser investido em cadeia industrial para aumentar a produção desse microrganismo, visto que mesmo em quantidades pequenas ele produziu enzimas que podem ser de interesse farmacêutico, haja vista que as enzimas microbianas apresentam vantagens em comparação com as de origem vegetais e animais por apresentarem menor custo de produção, alta especificidade, ajuste de condições de cultivo e flexibilidade nas condições de uso.

Palavras-chaves: Endofíticos, Suplementação, Enzima.



Referências:

CAVALHEIRO, M. G. et al. Atividades biológicas e enzimáticas do extrato aquoso de sementes de *Caesalpinia 92 ferrea* Mart., Leguminosae. *Revista Brasileira de Farmacognosia*. V.19, n. 2B, p.586-591, 2009.

CHAPLA, V. M. e BIASETTO, C. R. e ARAÚJO, A. R. Fungos endofíticos: Uma fonte inexplorada e sustentável de novos e bioativos produtos naturais. *Revista Virtual de Química*. V. 5, n. 3, p. 421–437, 2013.

CUZZI, C. et al. Enzimas extracelulares produzidas por fungos endofíticos isolados de *Baccharis dracunculifolia* D.C. (ASTERACEAE). *Global Science and Technology, Paraná*, v. 4, n. 2, p. 47-57, 2011.

KHARWAR, R. N. et al. Anticancer compounds derived from fungal endophytes: their importance and future challenges. *Natural Product Reports*, v. 28, p. 1208- 1228, 2011.

WANDERLEY, M.D; NEVES, E; ANDRADE, C.J. Aspectos da produção Industrial de Enzimas. *Ciência, tecnologia inovação e oportunidade*, v. 1, n. 1, p. 44, 2011.



ANÁLISE FÍSICO-QUÍMICA DO MEL DO MUNICÍPIO DE OURÉM NO NORDESTE DO PARÁ

Leticia Kaori Lacerda Okabe¹; Leonardo Moraes Amorim²;
Antonio dos Santos Silva³.

¹Acadêmico de Farmácia, Universidade Federal do Pará (UFPA);

²Acadêmico de Medicina, Universidade do Estado do Pará (UFPA);

³Químico, Doutor em química, UFPA

l.kaoriokabe@gmail.com

Introdução: O mel é composto, em sua maior parte, por água e carboidratos, principalmente glicose e frutose, além de Ca, Cu, Fe e outros minerais, proteínas, aminoácidos, vitaminas, flavonoides, pigmentos e grande número de ácidos orgânicos. Este conjunto de componentes confere a este produto grandes potenciais terapêuticos, tais como antianêmico, antiputrefante, emoliente, digestivo, laxativo e diurético. Dessa forma, para que a população consuma um produto que confere estes benefícios, foram feitas as análises físico-químicas do mel do município de Ourém do Pará. **Objetivos:** Realizar a análise físico-química deste mel e comparar com o padrão da legislação brasileira e a literatura. **Métodos:** Foi coletada uma amostra de 200 mL de mel, no mês de julho de 2023 e submetida a análises de sólidos solúveis totais (SST), umidade, densidade, pH e Condutividade elétrica (CE) de acordo com metodologia padrão e cálculo de médias triplicas. **Resultados/Discussão:** Quanto ao valor de SST, que corresponde ao teor de açúcares responsáveis por conferir o sabor doce e promover um ambiente desfavorável a microrganismo, foi verificado 77,1° Brix, valor que se enquadra na literatura. A umidade é um importante parâmetro de qualidade por indicar o potencial deterioração. Nesta pesquisa o valor foi de 21,1 %, o qual se apresenta levemente acima da legislação que indica o máximo de 20 %. A densidade está relacionada a sua rica composição de açúcares, como frutose e sacarose. Na amostra se verificou 1,39 g/mL, valor compatível com a bibliografia. O pH médio foi de 5,30, o que representa um valor acima da legislação nacional (de 3,3 a 4,6), implicando em baixa estabilidade frente aos microrganismos. A CE corresponde a presença de íons na amostra, sua média obtida foi de 0,47 mS/cm que está dentro do padrão internacional (< 0,80 mS/cm). Valores maiores que o preconizado pode indicar presença de impurezas. **Conclusão:** O mel do município de Ourém do Pará está de acordo com os parâmetros de qualidade físico-químicos da legislação nacional, sendo, por tanto, um alimento seguro e saudável.

Palavras-chaves: Controle de qualidade, Produto de origem animal, Amazônia.



ANÁLISE FÍSICO-QUÍMICA DO MEL DO MUNICÍPIO DE OURÉM NO NORDESTE DO PARÁ

Leticia Kaori Lacerda Okabe¹; Leonardo Moraes Amorim²;
Antonio dos Santos Silva³.

¹Acadêmico de Farmácia, Universidade Federal do Pará (UFPA);

²Acadêmico de Medicina, Universidade do Estado do Pará (UFPA);

³Químico, Doutor em química, UFPA

l.kaoriokabe@gmail.com

Introdução: O mel é composto, em sua maior parte, por água e carboidratos, principalmente glicose e frutose, além de Ca, Cu, Fe e outros minerais, proteínas, aminoácidos, vitaminas, flavonoides, pigmentos e grande número de ácidos orgânicos. Este conjunto de componentes confere a este produto grandes potenciais terapêuticos, tais como antianêmico, antiputrefante, emoliente, digestivo, laxativo e diurético. Dessa forma, para que a população consuma um produto que confere estes benefícios, foram feitas as análises físico-químicas do mel do município de Ourém do Pará. **Objetivos:** Realizar a análise físico-química deste mel e comparar com o padrão da legislação brasileira e a literatura. **Métodos:** Foi coletada uma amostra de 200 mL de mel, no mês de julho de 2023 e submetida a análises de sólidos solúveis totais (SST), umidade, densidade, pH e Condutividade elétrica (CE) de acordo com metodologia padrão e cálculo de médias triplicas. **Resultados/Discussão:** Quanto ao valor de SST, que corresponde ao teor de açúcares responsáveis por conferir o sabor doce e promover um ambiente desfavorável a microrganismo, foi verificado 77,1° Brix, valor que se enquadra na literatura. A umidade é um importante parâmetro de qualidade por indicar o potencial deterioração. Nesta pesquisa o valor foi de 21,1 %, o qual se apresenta levemente acima da legislação que indica o máximo de 20 %. A densidade está relacionada a sua rica composição de açúcares, como frutose e sacarose. Na amostra se verificou 1,39 g/mL, valor compatível com a bibliografia. O pH médio foi de 5,30, o que representa um valor acima da legislação nacional (de 3,3 a 4,6), implicando em baixa estabilidade frente aos microrganismos. A CE corresponde a presença de íons na amostra, sua média obtida foi de 0,47 mS/cm que está dentro do padrão internacional (< 0,80 mS/cm). Valores maiores que o preconizado pode indicar presença de impurezas. **Conclusão:** O mel do município de Ourém do Pará está de acordo com os parâmetros de qualidade físico-químicos da legislação nacional, sendo, por tanto, um alimento seguro e saudável.

Palavras-chaves: Controle de qualidade, Produto de origem animal, Amazônia.



Referências:

MEIRELES, Samuel; CANÇADO, Isabella Antônia Campolina. Mel: parâmetros de qualidade e suas implicações para a saúde. Synthesis| Revistal Digital Fapam, v. 4, n. 1, p. 207-219, 2013.

INSTITUTO ADOLFO LUTZ. Métodos físico-químicos para análises de alimentos. Disponível em: <http://www.ial.sp.gov.br/index.php?option=com_remository&Itemid=20>. Acesso em: 22 de agosto de 2023.



ANÁLISE FÍSICO-QUÍMICA DA POLPA DE CUPUAÇU

Leonardo Moraes Amorim¹; Leticia Kaori Lacerda Okabel¹; Lazaro de Lima Pantoja Neto¹; Antonio dos Santos Silva².

¹ Acadêmico de Farmácia, Universidade Federal do Pará (UFPA);
² Químico, Doutor em Química, UFPA
leonardomoraesamorim10@gmail.com

Introdução: A polpa de cupuaçu, uma fruta nativa da Amazônia e amplamente encontrada no Marajó, tem despertado interesse devido à sua composição físico-química. A análise detalhada dessas propriedades oferece insights cruciais sobre a qualidade e valor nutricional do cupuaçu, e ajuda a compreender a composição química, que é fundamental para avaliar sua aplicabilidade em produtos alimentícios e funcionais. **Objetivos:** Determinar parâmetros físico-químicos para caracterizar as polpas para contribuir com o controle de sua qualidade. **Métodos:** Foi obtida uma amostra de 500 g da polpa de cupuaçu de Marajó-Pará de uma cooperativa local entre os meses de janeiro e março de 2023 que foi levada para o laboratório de Física Aplicada à Farmácia, onde permaneceu armazenada e resfriada até o momento da análise. As análises realizadas foram pH, sólidos solúveis totais (SST), condutividade elétrica (CE), umidade e densidade, de acordo com as metodologias padrões e resultados expressos através de médias de triplicatas. **Resultados/Discussão:** O valor médio de pH obtido da polpa de cupuaçu foi de 3,27. O padrão de Identidade e Qualidade (PIQ) para a polpa de cupuaçu estabelece um pH mínimo de 2,6, portanto, a polpa de cupuaçu analisada apresenta um pH acima do limite mínimo estabelecido pela legislação brasileira. A CE média obtida para a polpa de cupuaçu foi de 0,89 mS/cm; a turbidez média foi de 204,67 NTU e a densidade média foi de 1,034 g/mL. Não existem limites legais no Brasil para os 3 últimos parâmetros (CE, turbidez e densidade), e, embora não existam limites regulatórios específicos estabelecidos pela legislação brasileira, o teor médio de SST foi de 7,40° Brix. Os limites regulatórios específicos estabelecidos pela legislação brasileira são de no mínimo 9° Brix, que é superior ao valor analisado, entretanto o teor de SST pode variar de acordo com a variação de fatores climáticos, solo e intensidade de chuva durante a safra. A umidade média foi de 99,74 % do qual não é estabelecido limites específicos de acordo com a legislação. **Conclusão:** De acordo com os resultados investigados, a polpa de cupuaçu é de boa qualidade físico-química apesar das alterações dos valores de pH e SST, que podem ser devidas a safra.

Palavras-chaves: Controle de qualidade, Amazônia, Produto de origem vegetal.



1º Simpósio Amazônico de Ciências Farmacêuticas

Referências:

ADOLFO LUTZ. Métodos físico-químicos para análise de alimentos. 4ª ed. São Paulo, 2008.

BRASIL, Leis, Decretos, etc. Instrução normativa N° 1 de 7 de janeiro de 2000, Diário Oficial da União, N° 6, Brasília, 10 de janeiro de 2000. Seção I: 54-58. Regulamento técnico geral para fixação dos padrões de identidade e qualidade para polpa de fruta.

GONDIM, TM de S. et al. Aspectos da produção de cupuaçu. 2001.



CONTROLE DE QUALIDADE DE AMOSTRAS DE *Phyllanthus niruri* (QUABRA-PEDRA) COMERCIALIZADAS EM CIDADES DA REGIÃO METROPOLITANA DE BELÉM-PA.

Thaissa Rocha de Castro¹; Juan Rodrigues Alves Feitosa¹; Carlos Daniel Rabelo Ferreira¹; Gabriel Borges Cordeiro¹; Evellin Vitória Doami Oliveira¹; Rodrigo dos Santos Nascimento¹; Vinícius Bezerra Velly¹; Muller Marcelo de Souza Nascimento¹; Adria Suelen dos Santos Lira¹; Taissa Miki Arai¹; Nicole Kananda Almeida Maia¹; Emili Braga Pinheiro¹; Anna Júlia Santa Brígida Lopes¹.
Kamila Leal Correa²; Juliana Correa-Barbosa²; Saulo Cardoso Carvalho².

¹Acadêmico de Farmácia, UNAMA Ananindeua;

²Docente, UNAMA Ananindeua.

thaissacastro2017@gmail.com

Introdução: A *Phyllanthus niruri* (quebra-pedra) pertence à família Phyllanthaceae e é comumente utilizada pela população brasileira na forma de chá para prevenção de pedras nos rins e vesícula, como anti-inflamatório e diurético, essas propriedades de devem ao alto teor de flavanoides, alcaloides, triptenos, ligninas e taninos presentes em sua composição. Portanto, é imprescindível realizar análises de controle de qualidade da droga vegetal, para certificar que os processos de secagem e armazenamento não comprometam o teor de metabólitos secundários, logo, suas propriedades terapêuticas, bem como não interfira na carga microbiana do vegetal. **Objetivos:** Nesse contexto, o objetivo desse estudo foi realizar análise de controle de qualidade de amostras de *Phyllanthus niruri* comercializadas em casas de ervas na região metropolitana de Belém-PA. **Métodos:** Para isso, foram examinadas três amostras, correspondentes aos municípios de Ananindeua (A), Belém (B) e Santa Izabel (S), sendo as amostras representativas estabelecidas conforme a Farmacopeia Brasileira (FB, VI edição). As amostras foram analisadas quanto aos parâmetros macroscópicos, análise de matéria estranha, cinzas totais e umidade por dessecação. Os resultados foram interpretados conforme o estabelecido na monografia da espécie contida na FB (VI edição). **Resultados/Discussão:** Na análise macroscópica das amostras, todas apresentaram caules herbáceos glabros, simples, com ramos laterais filiformes, folhas simples e odor característicos da planta. Com exceção das amostras de Santa Izabel, que apresentaram cor mais amarelada, e um odor forte amadeirado. Além disso, nas amostras de Belém foi observada a presença de insetos dentro da embalagem que armazenava as drogas vegetais, indicando incompatibilidades ao estabelecido na FB. Nas amostras de Ananindeua, Belém e Santa Izabel foi identificada a presença de 0,26%, 0,13% e 1,32% de matéria estranha, respectivamente. Os resultados apresentados estão dentro dos padrões estabelecidos (no máximo 2,0%). Na análise de cinzas totais os resultados foram 3,8%, 7% e 8% para Ananindeua, Belém e Santa Izabel, respectivamente. Dentre os resultados encontrados, somente a amostra comercializada em Ananindeua estava dentro dos parâmetros permitidos (máximo 6%), indicando que as amostras de Belém e Santa Izabel apresentaram maior teor de resíduos inorgânicos. Na análise do teor de umidade, os resultados foram iguais para Ananindeua e Santa Izabel (10%) e 12% para as amostras de Belém. Destaca-se que os resultados de Ananindeua e Santa Izabel estão no limite, porém as amostras de Belém estão fora dos padrões estabelecidos (máximo 10%), indicando que há risco de contaminação microbiológica. **Conclusão:** Diante disso, verificou-se que apenas a amostra do município de Ananindeua apresenta estar de acordo com os parâmetros de qualidade dispostos pela FB. Já as amostras dos municípios de Belém e Santa Izabel apresentaram divergências frente a alguns parâmetros encontrados, sugerindo possíveis erros no processo de secagem e armazenamento.



1º Simpósio Amazônico de Ciências Farmacêuticas

Palavras-chaves: *Phyllanthus Niruri*, Quebra-pedra, Controle de qualidade.

Referências:

BRASIL, Ministério da saúde. Decreto nº 5.813, de 22 de junho de 2006. Aprova a Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos e dá outras providências.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Formulário de Fitoterápicos da Farmacopéia Brasileira, 1 ed., 2011.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Farmacopeia Brasileira, 6 ed., 2019.



AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE VASODILATADORA E TRIAGEM FITOQUÍMICA DAS FOLHAS DE *Justicia secunda* Vahl (ACANTHACEAE)

Allana Martins dos Santos Ataíde¹; Rayane Rodrigues Reis¹; Alice Rhelly Veloso Carvalho¹; Beatriz de Nazaré dos Reis Rodrigues¹; Tamires Serra de Souza²; Maria Rosilda Valente de Sarges³; Horrana Acácio Mardegan³; Tainá Soares Martins³; Ana Paula França Rodrigues³; Marcela Natália Rocha de Castro⁴; Abraão de Jesus Barbosa Muribeca⁵; Wandson Braamcamp de Sousa Pinheiro⁶; Sônia das Graças Santa Rosa Pamplona^{5,6,7}; Milton Nascimento da Silva^{6,8}; Isac Almeida de Medeiros⁹; Consuelo Yumiko Yoshioka e Silva^{6,8}.

¹Acadêmica de Farmácia, Universidade Federal do Pará (FacFarm/UFPA);

²Acadêmica de Farmácia, Universidade da Amazônia (UNAMA);

³Mestranda no Programa de Pós-Graduação em Ciências Farmacêuticas, (PPGCF/UFPA);

⁴Egressa do Programa de Pós-Graduação em Ciências Farmacêuticas;

⁵Egresso do Programa de Pós-Graduação em Química (ICEN/UFPA);

⁶ Pesquisador/Químico da Central de Extração (ICEN/UFPA);

⁷ Pesquisadora/Técnica do Laboratório de Cromatografia Líquida (LabCrol/ICEN/UFPA);

⁸ Pesquisador/Docente do Programa de Pós-graduação em Ciências Farmacêuticas (PPGCF/UFPA);

⁹ Pesquisador/Docente da Universidade Federal da Paraíba (UFPB).

E-mail: allanamataide@gmail.com

Introdução: A espécie *Justicia secunda*, uma erva nativa da América do Sul, é conhecida popularmente como "raiz do sangue" e "sanguinária"^{1,2}. No Brasil, o chá das folhas têm ampla aplicação etnomedicinal. Conforme a literatura, as atividades anti-inflamatória, hepatoprotetora e anti-hipertensiva têm sido as mais estudadas para espécies do gênero^{3,4}. Sobre essa última, o efeito hipotensor é a principal forma de evitar doenças cardiovasculares. Assim, este trabalho descreve a atividade vasodilatadora e triagem fitoquímica das folhas de *J. secunda*. **Objetivos:** Avaliar o efeito vasodilatador e caracterizar o perfil fitoquímico do extrato etanólico das folhas de *J. secunda*. **Métodos:** O extrato etanólico foi obtido por extração sob refluxo. O efeito vasodilatador foi avaliado a partir dos anéis de artérias mesentéricas craniais de ratos albinos Wistar (CEUA n° 6944201119). A análise dos dados foi conduzida através de uma curva-resposta estabelecida entre o efeito reverso (vasodilatador) do extrato e a contração provocada pela fenilefrina (FEN). A triagem fitoquímica foi realizada via Cromatografia em Camada Delgada (CCD). O extrato foi eluído com um sistema de hexano/acetato de etila 65:35 (v/v) e foi realizada uma varredura na região ultravioleta (254 e 366 nm). Complementarmente, as placas foram derivatizadas com NP-PEG (flavonoides), KOH (cumarinas), VAS (terpenos) e Dragendorff (alcaloides). **Resultados/Discussão:** O extrato promoveu vasodilatação das artérias mesentéricas pré-contraídas com FEN, onde o efeito vasodilatador foi dose/dependente (mg·mL⁻¹) com a reversão da contração (RC%) induzida: 200 ± 4%; 500 ± 10%; 1.000 ± 15%; 1.500 ± 30%; 2.000 ± 45%; 2.500 ± 75%; 2.800 ± 87%; 3.000 ± 112%. Tal efeito não parece ter sido mediado por fatores vasoativos liberados pelo endotélio vascular, mas devido a ação do extrato sobre o músculo liso arterial. A triagem fitoquímica assinala a presença de terpenos, cumarinas, flavonoides e alcaloides. Com base na literatura, os alcaloides podem ser os principais protagonistas, visto ao seu papel crucial na manutenção da saúde cardiovascular. **Conclusão:** O efeito vasodilatador do extrato propõe estudos mais específicos a fim de avaliar a magnitude da atividade e determinar parâmetros de segurança e eficácia. Tais regulamentações podem, por exemplo, certificar o uso fitoterápico desta planta. A triagem fitoquímica, por sua vez, pode direcionar bioprospecções voltadas a quantificar, isolar e caracterizar os principais constituintes bioativos. Sendo possível alcançar fitoconstituintes com vantagens farmacológicas sem precedentes.

Palavras-chave: Atividade vasodilatadora, *Justicia secunda*, Triagem fitoquímica



Referências:

- 1 CARRINGTON, S et al. The antimicrobial screening of a Barbadian medicinal plant with indications for use in the treatment of diabetic wound infections. *West Ind Med J*, v. 61, n. 9, 2012.
- 2 KOFFI, E. N. et al. Polyphenol extraction and characterization of *Justicia secunda* Vahl leaves for traditional medicines uses. *Industrial Crops and Products*, v. 49, 2013.
- 3 KITADI, J. M. et al. *Justicia secunda* Vahl species: phytochemistry, pharmacology and future directions: a mini-review. *Discovery Phytomedicine*, v. 6, n. 4, 2019.
- 4 MANDA, P. et al. Evaluation of the antihypertensive activity of total aqueous extract of *Justicia secunda* Valh (Acanthaceae). *African Journal of Pharmacy and Pharmacology*, v. 5, n. 16, 2011.



ATIVIDADE ANALGÉSICA PERIFÉRICA IN VIVO DO ÓLEO ESSENCIAL DAS FOLHAS DE *Ayapana triplinervis*

Luana de Sousa Peixoto Barros¹; Ellen Nayara de Jesus²; Maria Juliana da Luz Froz³;

Pablo Luis Baia Figueiredo⁴

¹Acadêmica do Programa de Pós-graduação em Ciências Farmacêuticas, Universidade Federal do Pará (UFPA);

²Acadêmica de Biomedicina, Universidade do Estado do Pará (UEPA);

³Acadêmica de Biomedicina, Universidade do Estado do Pará (UEPA);

⁴Professor, Doutor Química Orgânica, UFPA

E-mail: luana.barros@ics.ufpa.br

Introdução: *Ayapana triplinervis* (M.Vahl) R.M.King & H.Rob. (Asteraceae) é conhecida popularmente como japana, é um subarbusto tropical, aromático, muito utilizado no tratamento de gripes e resfriados, na fabricação de cosméticos e chás para o combate de algumas doenças [1]. A nocicepção é um mecanismo fisiopatológico da dor que envolve os sistemas de transdução, transmissão e modulação de estímulos nocivos externos [2]. **Objetivos:** Analisar a composição química e a atividade analgésica periférica do óleo essencial das folhas de *Ayapana triplinervis* (Asteraceae). **Métodos:** As folhas de *A. triplinervis* foram coletadas no município de Tracuateua, estado do Pará, Brasil (1°4'20"S/46°54'8"W) uma exsiccata (MG-246368) foi incorporada ao Herbário do Museu Paraense Emílio Goeldi. O óleo essencial foi obtido por hidrodestilação (3h) e a composição química foi analisada por cromatografia de gasosa acoplada à espectrometria de massas [3]. O material botânico foi cadastrado no SISGEN sob o número (ADFC9F5). O projeto de pesquisa foi aprovado pelo CEUA/UEPA sob o número 06/2023. Foram utilizados camundongos (*Mus musculus*) e a atividade analgésica periférica foi avaliada por meio do teste de contorção abdominal (25, 50 e 100 mg/kg) [4]. **Resultados/Discussão:** O rendimento do óleo essencial de *Ayapana triplinervis* (OEAt) foi de 4,6%. As principais classes de constituintes foram os monoterpeno oxigenados (64,3%), seguido dos hidrocarbonetos sesquiterpênicos (29,8%). O monoterpeno oxigenado 2,5-dimetoxi-p-cimeno (éter dimetílico de timohidroquinona, 63,6%), foi o composto majoritário deste estudo. Outros compostos foram identificados em quantidades menores como os sesquiterpenos hidrocarbonetos β -selineno (16,4%) e E-cariofileno (9,4%). Houve redução significativa no número de contorções abdominais dos animais tratados com OEAt nas três doses de estudo em comparação ao grupo controle ($p < 0,01$), com porcentagens de inibição de 91% (25 mg/kg), 46% (50 mg/kg) e 54% (100 mg/kg). A indometacina (5 mg/kg v.o.), utilizada como fármaco padrão, também apresentou eficácia significativa ($p < 0,01$), com inibição de 74%, confirmando sua eficiência enquanto analgésico. Dessa forma, o OEAt possui ação analgésica periférica a qual é caracterizada por ser dose independente. **Conclusão:** O óleo essencial de *Ayapana triplinervis* é composto majoritariamente de 2,5- dimetoxi-p-cimeno, que por administração oral apresenta ação analgésica periférica dose independente.

Palavras-chaves: voláteis, dor, japana-roxa.



Referências:

- [1] GROSSI, M. A.; BARRETO, J. N. V. Ayapana in Flora e Funga do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<https://floradobrasil.jbrj.gov.br/FB117086>>. Acesso em: 10 ago. 2023.
- [2] RAJA, S. N.; et al., he revised International Association for the Study of Pain definition of pain: concepts, challenges, and compromises. National Library of Medicine. 2020, 1;161(9): 1976-1982. doi: 10.1097/j.pain.0000000000001939.
- [3] MACDONALD, A.D.; et al. Analgesic action of pethidne derivatives and related compounds. British Journal of Pharmacology, v. 1, n. 1, p. 4-14, 1946. <https://doi.org/10.1111/j.1476-5381.1946.tb00022.x>.
- [4] De LIMA, M.N.N; et al. Chemical composition and antinociceptive and anti-inflammatory activity of the essential oil of *Hyptis crenata* Pohl ex Benth. from the Brazilian Amazon. Journal Ethnopharmacol, 2023. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2022.115720>.



POTENCIAL ANESTÉSICO DE *Lippia alba* EM MODELOS EXPERIMENTAIS DE ANIMAIS: UMA REVISÃO

Maria J. d. L. Froz¹, Luana d. S. P. Barros², Quézia V. S. Pereira³, Pablo L. B. Figueiredo⁴;

¹ Acadêmico de Biomedicina, Universidade do Estado do Pará (UEPA);

² Programa de Pós-graduação em Ciências Farmacêuticas, Universidade Federal do Pará (UFPA);

³ Acadêmico de Biomedicina, Universidade do Estado do Pará (UEPA);

⁴ Professor, Doutor Química Orgânica, Universidade Federal do Pará (UFPA);

maria.froz@aluno.uepa.br

Introdução: *Lippia alba* (Mill.) NEBr. ex Britton & P. Wilson é uma espécie arbustiva, da família Verbenaceae, distribuída principalmente em áreas tropicais e subtropicais da América do Sul. No Brasil, esta espécie é usualmente conhecida como erva-cidreira ou falsa-melissa. Estudos etnofarmacológicos baseados no uso popular demonstram que o tratamento com o óleo essencial de *L. alba* (OELa) é efetivo, pois possui ações antiespasmódica, anti-inflamatória, analgésica e sedativa [1]. O uso do OELa como anestésico vem aumentando em razão dos seus resultados positivos, visto que, almeja-se substituir os anestésicos sintéticos por anestésicos naturais, como mostrado nos estudos de Postay et al. (2020) e Silva et al. (2019), os quais utilizaram como modelo experimental espécies de peixes [2,3]. **Objetivos:** Avaliar a ação anestésica do OELa em modelos experimentais de animais por meio da revisão de literatura em bancos de dados. **Métodos:** Uma pesquisa bibliográfica por meio de buscas em bancos digitais “SCIELO”, “Science Direct” e “PubMed” foi feita para a seleção dos artigos de interesse para a pesquisa (publicado no período de 2014-2023). Os critérios de exclusão foram estudos que não corresponderam ao objetivo da pesquisa. **Resultados/Discussão:** A eficácia anestésica de *Lippia alba* dos quimiotipos citral e linalol em modelos de experimentação com peixes tambaquis, tiveram os melhores tempos de sedação, anestesia e recuperação nas doses de 100 e 200 µL/L, sendo a dose de 200 µL com menor tempo (aproximadamente 2 min) para anestésiar essa espécie [3]. No estudo comparativo de anestésias em arraias da Amazônia, o OELa apresentou melhor padrão ventilatório, níveis sanguíneos inalterados, menor grau de alterações histopatológicas no tecido respiratório, assim, sendo recomendado para procedimentos anestésicos de curta duração, sugerindo a concentração de 200 µL/L por ter o menor tempo para alcançar a anestesia [4]. O composto linalol isolado do OELa teve atividade sedativa em peixes bagres com baixas concentrações (30 µL/L) e ação anestésica em altas concentrações, sendo considerada a melhor dose anestésica de 180 µL/L. Entretanto, esse composto isolado teve uma lenta recuperação quando comparado ao OELa, o que sugere um acúmulo de drogas no tecido adiposo, aumentando o tempo de recuperação após um longo período de exposição [5]. **Conclusão:** O óleo essencial de *Lippia alba* possui efeitos anestésicos comprovados em modelos experimentais com animais aquáticos, variando sua eficácia conforme seus compostos em altas concentrações, indicando sinergismos entre esses no OELa. Além disso, nota-se que as melhores doses foram as maiores (200 µL/L), as quais tiveram os melhores tempos de sedação, anestesia e recuperação. Entretanto, são necessários mais estudos que avaliem o potencial anestésico em outros modelos de animais, para poder ser utilizado como um medicamento natural alternativo aos medicamentos químicos.

Palavras-chaves: *Lippia alba*, Óleo essencial, Anestesia.



Referências:

1. DA SILVA, R. E. R. et al. Vasorelaxant effect of the *Lippia alba* essential oil and its major constituent, citral, on the contractility of isolated rat aorta. *Biomedicine & Pharmacotherapy*, v. 108, p. 792–798, 1 dez. 2018.
2. POSTAY, L. F. et al. The effectiveness of surfactants applied with essential oil of *Lippia alba* in the anesthesia of Nile tilapia (*Oreochromis niloticus*) and their toxicity assessment for fish and mammals. *Environmental Science and Pollution Research*, v. 28, n. 8, p. 10224–10233, 10 nov. 2020.
3. SILVA, H. N. P. DA et al. Anesthetic potential of the essential oils of *Lippia alba* and *Lippia origanoides* in Tambaqui juveniles. *Ciência Rural*, v. 49, n. 6, 2019.
4. CRISTIANO et al. Eugenol and *Lippia alba* essential oils as effective anesthetics for the Amazonian freshwater stingray *Potamotrygon wallacei* (Chondrichthyes, Potamotrygonidae). *Fish Physiology and Biochemistry*, v. 47, n. 6, p. 2101–2120, 22 nov. 2021.
- 5 HELDWEIN, C. G. et al. S-(+)-Linalool from *Lippia alba*: sedative and anesthetic for silver catfish (*Rhamdia quelen*). *Veterinary Anaesthesia and Analgesia*, v. 41, n. 6, p. 621–629, 1 nov. 2014.



VALORIZAÇÃO SUSTENTÁVEL DOS RESÍDUOS DA CADEIA PRODUTIVA DE *Euterpe oleracea*.

Alexandre Guilherme da Silva Dias¹; Rayane Caroline dos Santos Pereira¹; Kely Campos Navegantes Lima²;
Suelem Daniella Farias Pinho¹; Marta Chagas Monteiro³;
Nélio Teixeira Machado⁴

¹Graduando (a), Bacharelado em Farmácia, Universidade Federal do Pará (UFPA);

²Farmacêutica, Mestre em Ciências Farmacêuticas e Doutora em Neurociências e Biologia Celular;

³Biomédica, Mestre e Doutora em Imunologia Básica e Aplicada (UFPA);

⁴Engenheiro Químico, Mestre em Engenharia Mecânica e Doutor em Engenharia de Processos
alexandre.dias@ics.ufpa.br

Introdução: O Açaí (*Euterpe oleracea*) é uma planta nativa da Amazônia, que possui um caroço rico em lignina-celulose, que permite transformá-lo em uma fonte alternativa de energia renovável¹. No Pará, são produzidas 1.320.150 toneladas/ano, contudo, apenas 30% do peso do fruto corresponde a polpa, enquanto os outros 70% geram a biomassa residual, que apresenta elevado impacto ambiental devido a geração de resíduos sólidos^{2,3}. **Objetivos:** Propor uma alternativa de aproveitamento dos resíduos gerados pelas cadeias produtivas de *Euterpe oleracea*. **Métodos:** A pesquisa foi realizada a partir da busca de artigos e revistas disponíveis nas plataformas: Google Acadêmico® e artigos publicados no periódico “Energies”. **Resultados/Discussão:** Por meio da busca realizada na literatura, foi possível encontrar artigos que abordam sobre a geração de resíduos sólidos frente ao consumo de açaí, onde, grande parte dos rejeitos produzidos são descartados de forma irregular em lagos, ressacas, terrenos baldios, lixões ou aterros irregulares⁴. Dessa maneira, surgem problemas ambientais e sanitários que comprometem a qualidade de vida dos moradores localizados ao entorno dessas áreas⁴. Assim, uma possível alternativa para a diminuição e aproveitamento desses resíduos está na utilização destes para a fabricação de bioprodutos, que podem ser obtidos a partir do processamento da biomassa residual descartada, a qual é formada por mais da metade do fruto, sendo o caroço do açaí. Para isso, o resíduo é tratado e submetido aos processamentos termoquímicos, dentre eles, a pirólise, que utiliza materiais ligninocelulósicos para gerar biocombustíveis¹. Assim, são produzidas soluções que consistem em uma fração polar e uma apolar, que apresentam em sua composição química fenóis, cetonas, ésteres, alcanos, alcenos⁵. **Conclusão:** Com base nos resultados analisados, a constituição química das soluções extraídas do caroço de açaí são passíveis de exploração, devido ao fato de ser uma boa fonte renovável de matéria-prima. Além disso, apresentam substâncias de grande potencial para o fornecimento de insumos destinados à indústria bioquímica e farmacêutica, haja vista as atividades biológicas fornecidas pelo *E. oleracea*, que podem ser exploradas nas frações polares e apolares obtidas através do resíduo do açaí.

Palavras-chaves: Açaí, Indústria farmacêutica, Resíduos sólidos.



Referências:

- 1- CASTRO, D. A. R. et al. Production of Fuel-Like Fractions by Fractional Distillation of Bio-Oil from Açaí (*Euterpe oleracea* Mart.) Seeds Pyrolysis. *Energies*, v. 14, n. 13, p. 3713, 2021.
- 2- LIMA, E. C. S. PROCESSAMENTO DE CAROÇOS DE AÇAÍ (*Euterpe oleracea* Mart.) PARA A EXTRAÇÃO DE INULINA. 2015.
- 3- TAVARES, G. dos S. et al. Análise da produção e comercialização de açaí no estado do Pará, Brasil. 2022.
- 4- MIRANDA, L. V. A., et al. Descarte e destino final de caroços de açaí na Amazônia Oriental – Brasil. *Ambiente e Sociedade*, 25ª edição. 2022.
- 5- VALOIS, F. P., et al. Improving the yield and quality of bio-oil from Açaí seeds pyrolysis by activation with KOH: Effect of temperature and molarity. 2023.



PROSPECÇÃO FITOQUÍMICA E PREDIÇÃO IN SILICO DA ATIVIDADE ANTIOXIDANTE E ANTI CÂNCER DE FLAVÔNICOS ISOLADOS DA ESPÉCIE *Dysphania ambrosioides* L. MOSYAKIN & CLEMANTS

Paulo Ricardo de Souza Melo¹; Ana Carolina Sousa Quaresma²; Cristian Kallahan Silva Chagas³; Amanda Ramos Pereira⁴; Camilla Eduarda Lima Rolim⁵; Maria Fâni Dolabela⁶

¹Mestrando, Universidade Federal do Pará (UFPA);

²Farmacêutica, Doutora em Ciências Farmacêuticas, UFPA

paulo.souza.melo@ics.ufpa.br

Introdução: *Dysphania ambrosioides*, conhecida popularmente como mastruz ou erva-de-santa-maria, é uma planta endêmica no Brasil, amplamente utilizada na medicina tradicional para tratar infecções parasitárias, problemas intestinais, dores e inflamações. Além disso, estudos relatam potencial antioxidante e antineoplásico para o óleo essencial e extratos da espécie. **Objetivos:** Realizar estudo químico e predição in silico da atividade antioxidante e antineoplásica de flavonóides isolados de *Dysphania ambrosioides* (L.) **Métodos:** O material vegetal foi coletado no município de Santa Isabel do Pará, sendo sua exsicata depositada no herbário da Embrapa Amazônia Oriental, sob o registro: IAN 200.838. A droga vegetal foi submetido a extração por maceração com etanol na proporção de 1:10 (p/v), obtendo-se o extrato etanólico da folha (EEFo), este foi submetido a estudos químicos por Cromatografia em Camada Delgada (CCD) e em Cromatografia Líquida de Alta Eficiência (HPLC). Para avaliação in silico levou-se em consideração os resultados obtidos nos estudos químicos, além disso realizou-se levantamento bibliográfico em bases de dados para selecionar as moléculas deste estudo, sendo estas os flavonóides: (A) Kaempferol; (B) Afzelina; (C) Kaempferol-3-rhamnosideo-4'-xilosideo; (D) Kaempferol-3-rhamnosideo-7-xilosideo; (E) Kaempferol-7-rhamnosideo. Os compostos foram desenhados no programa Chemskech e em seguida, submetidos ao software PASS Online (Way2Drug.com © 2011 -2021 -Versão 2.0), para predição da atividade antineoplásica e antioxidante. **Resultados/Discussão:** No EEFo (rendimento= 8,3%) foram detectadas os seguintes metabólitos secundários: terpenos e esteróides, heterosídeos flavônicos, cumarinas e saponinas pelo método de CCD. Na análise por HPLC, o cromatograma obtido apresentou picos com tempo de retenção que variaram entre 2,72 min a 13,20 min, sugerindo a presença de compostos de alta polaridade, como derivados de flavonóides. Sendo observados picos majoritários com tempo de retenção em (Tr 10,06 min) com absorvância $\lambda = 263$ nm a 341 nm, e em (Tr 11,8 min) com absorvância $\lambda = 264$ nm e 344 nm, sendo picos sugestivos para flavonóides, visto que espectro de UV-VIS característico de flavonóides inclui duas bandas de absorção, sendo a banda I, característica do grupo cinamoil, que encontra-se na região de comprimento de onda de 310 a 400 nm para as flavonas, e Banda II, porção benzoil encontrada entre 255 a 385 nm sugestivo de flavonois, tais resultados justificando a escolha da classe para o estudo in silico. Na predição de atividade biológica todas as moléculas apresentaram perfil anticancer e antioxidante, sendo esta última diretamente relacionada ao sequestro de radicais livres, visto que no in silico, todas as moléculas exercem a atividade de sequestradores de radicais livres. Além disso, os flavonóides (B, C, D e E), estimulam a caspases 3 e as (D e E) estimulam as caspases 8, sendo possível inferir que as moléculas (D) e (E) tem sítios comuns que reagem a ativação de ambas as caspases.



Além disso, o mecanismo de ação anticâncer dos flavonóides inclui a inibição do crescimento celular e proliferação celular, bem como na estimulação de apoptose e parada do ciclo celular, além disso, a atividade pode estar relacionada a capacidade que esta família tem de inibir vários sistemas enzimáticos devido serem antioxidante. Conclusão: Detectou-se a presença de flavonóides no extrato EEFo de *D. ambrosioides*, sendo que os isolados desta classe demonstram ser promissores como antioxidante e antineoplásico.

Palavras-chaves: compostos isolados; flavonóides; mastruz.

APOIO FINANCEIRO: Fundação Amazônia de Amparo a Estudos e Pesquisa (FAPESPA)

SisGen: A598628

Referências:

GHAREEB, M.A.; SAAD, A.M.; ABDOU, A.M.; REFAHY, L.A.; AHMED, W.S. A new kaempferol glycoside with antioxidante activity from *Chenopodium ambrosioides* growing in Egypt. *Oriental Journal of Chemistry*. v.32, n.6, p. 3053-3061, 2016.

JAIN, N.; ALAM, M.S.; KAMIL, M.; ILYAS, M.; NIWA, M.; SAKAE, A. Two flavonol glycosides from *Chenopodium ambrosioides*. *Phytochemistry*. v.29, n. 12, p. 3988- 3991, 1990.

PASS Online. Prediction of biological activity. [[Link](#)]. Acesso em: 18 agosto 2023.



1º AMAZONFARMA

ÁREA 4

**TECNOLOGIA
FARMACÊUTICA**



TECNOLOGIA FARMACEUTICA NO USO E PERSONALIZAÇÃO DOS TRATAMENTOS.

1.Kayllane de Freitas Pimentel; 1.Brenda dos Santos Lopes; 1.Ester Cristina Silva dos Santos
2.Joel Vitor da Silva Goyzueta;
1.Acadêmica de farmácia, faculdade cosmopolita
2.Farmacêutico, especialista em farmácia hospitalar e oncológica (ICTQ).
Kay2412@hotmail.com

Introdução: A *cannabis sativa* propõe diversos benefícios a saúde. É composta por cannabinoídes; tetrahydrocannabinol (THC) e o canabidiol (CBD), compostos químicos que interagem com o sistema endocanabinoide do corpo para regular funções fisiológicas. A técnica de nanoemulsão, utilizada tanto em medicamentos à base de cannabis como na indústria farmacêutica em geral, possibilita a emulsificação em água, resultando em uma absorção mais eficiente pelo organismo e garantindo a eficácia e segurança do tratamento. Para uma maior personalização do tratamento, há opções de delimitar o tratamento com base nas diferentes formas farmacêuticas. Dentro desse contexto, o papel do farmacêutico é fundamental, fornecendo informações atualizadas e avaliando resultados terapêuticos. **Objetivo:** Fomentar as tecnologias e uso das formas farmacêuticas aplicada ao uso de cannabis sativa. **Materiais e métodos:** Revisão de estudo sobre uso terapêutico da cannabis sativa e formas farmacêuticas; abrangendo tratamentos e a administração, com base na literatura. Inclui 5 artigos científicos (internacionais e nacionais) obtidos na base de dados PubMed, Scielo e google academico. Ano: 2020-2023. **Resultado/Discursão:** A aplicação terapêutica dos canabinóides é controversa devido aos seus efeitos psicotrópicos. Os canabinóides atuam principalmente no sistema nervoso central, proporcionando analgesia, controle de espasmos em pacientes com esclerose múltipla, no tratamento de glaucoma, ação broncodilatador, controle de náuseas durante a quimioterapia e anticonvulsivante. As tecnologias aplicadas ao uso de cannabis visam melhorar o cultivo do processamento e fabricação de produtos derivados da planta. Além disso, têm como objetivo melhorar a qualidade, a segurança e a eficácia desses produtos o que permite obter extratos puros e concentrados. O desenvolvimento de aplicativos e dispositivos eletrônicos para a cannabis sativa possibilita a integração da tecnologia aliando benefício para aos pacientes tais como monitorar seu tratamento, dosagem e relatar efeitos terapêuticos positivos e negativos. Essas tecnologias facilitam o acesso a informações sobre a planta, suas propriedades terapêuticas e a legislação aplicável. O consumo da Cannabis medicinal pode ser realizado de diversas formas farmacêuticas diferentes. Essas formas incluem óleo de canabidiol, cremes, sabonetes, balas, tintura, goma, cápsula de gelatina mole, spray, gel, óleo tópico, pomada, cápsula, bomba de banho, adesivos transdérmicos, comprimidos, chocolate, entre outros. Essas diferentes formas permitem opções melhor adequada ao paciente. **Conclusão:** Os medicamentos à base de cannabis medicinal têm mostrado potencial terapêutico para diversas condições de saúde, entretanto quando relacionados a tecnologia farmacêutica desempenha um papel fundamental na produção e personalização desses tratamentos, permitindo o desenvolvimento de produtos mais seguros, eficazes e adaptados às necessidades individuais dos pacientes.

Palavras chaves: Cannabis, formas farmacêuticas, tecnologia



Referências:

HONÓRIO, K. M.; ARROIO, A.; SILVA, A. B. F. DA. Aspectos terapêuticos de compostos da planta *Cannabis sativa*. *Quimica nova*, v. 29, n. 2, p. 318–325, 2006.

AMIN, M. R., & Ali, D. W. (2019). Pharmacology of medical cannabis. Em *Advances in Experimental Medicine and Biology* (Vol. 1162, p. 151–165). Springer International Publishing.

SANTOS, C. (2020, setembro 3). CBD nano: A nanotecnologia na cannabis medicinal. *Dr. Cannabis*. <https://blog.drcannabis.com.br/cbd-nano-a-nanotecnologia-na-cannabis-medicinal/>

Bonfá, L., Vinagre, R. C. de O., & Figueiredo, N. V. de. (2008). Uso de canabinóides na dor crônica e em cuidados paliativos. *Revista Brasileira de Anestesiologia*, 58(3), 267–279. <https://doi.org/10.1590/s0034-70942008000300010>

Pantoja-Ruiz, C., Restrepo-Jimenez, P., Castañeda-Cardona, C., Ferreirós, A., & Rosselli, D. (2022). Cannabis and pain: a scoping review. *Brazilian Journal of Anesthesiology* (Elsevier), 72(1), 142–151. <https://doi.org/10.1016/j.bjane.2021.06.018>





PPGCF



— Anais

AMAZON FARMA

1º edição - 2023

Belém - PA

