



FITOQUÍMICA DOS EXTRATOS ACETÁTICOS DE *Mucuna pruriens* E *Vismia gracilis* E TOXICIDADE SOBRE *Artemia salina*

SILVA, Fernanda Rhayris¹; MARUO, Viviane Mayumi²;

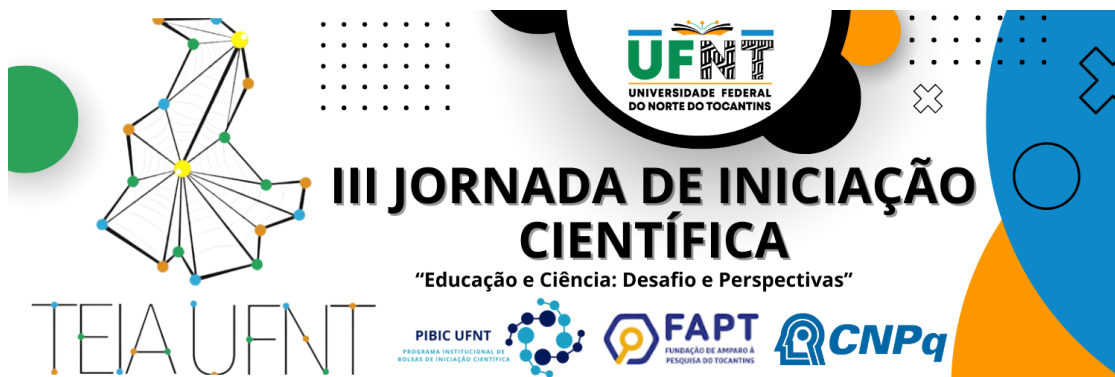
RESUMO

Este estudo investigou o perfil fitoquímico e a toxicidade dos extratos acetáticos de *Mucuna pruriens* e *Vismia gracilis*, ambas com potencial de uso no controle de parasitas gastrointestinais. Após a coleta das folhas, foram obtidos 6 gramas de extrato bruto de *M. pruriens* e 5,5 gramas de *V. gracilis* a partir de 1 litro de solução hidroalcoólica. A análise fitoquímica revelou a presença de flavonoides em ambos os extratos, enquanto *V. gracilis* também apresentou saponinas, compostos conhecidos por suas propriedades antioxidantes e potenciais efeitos antiparasitários. A toxicidade dos extratos foi avaliada utilizando *Artemia salina*, resultando em uma CL50 de 1,03 µg/mL para *M. pruriens* e 2,17 µg/mL para *V. gracilis*, indicando que ambos os extratos possuem alta toxicidade. Os resultados sugerem que os flavonoides e saponinas presentes podem ser responsáveis pelas atividades biológicas observadas. A pesquisa ressalta a importância de estudos adicionais para elucidar as propriedades farmacológicas e a ação biológica desses extratos, contribuindo para a busca de alternativas naturais no controle de parasitas.

Palavras-chave: Antiparasitário. Toxicidade. Fitoquímica.

1 Bolsista do Programa de Iniciação Científica (PIBIC/FAPT). Universidade Federal do Norte do Tocantins (UFNT), Centro de Ciências Agrárias. fernanda.silva@ufnt.edu.br

2 Professora Doutora do Curso de Medicina Veterinária da Universidade Federal do Norte do Tocantins (UFNT). viviane.maruo@ufnt.edu.br



I. INTRODUÇÃO/JUSTIFICATIVA

O controle de parasitas é realizado com a utilização de medicamentos anti-helmínticos, contudo, a utilização indiscriminada, sem a utilização de critérios epidemiológicos, proporciona a seleção de linhagens parasitárias resistentes (HOU *et al.*, 2022). Nesse sentido, algumas plantas medicinais podem ser uma alternativa econômica para o controle e tratamento de parasitas gastrointestinais, por apresentar potencial anti-helmíntico em pequenos ruminantes (MOTTIN *et al.*, 2019).

Duas plantas da região do ecótono Amazônia e Cerrado, *Mucuna pruriens* e *Vismia gracilis* foram identificadas como potenciais plantas de efeito antiparasitário. Contudo, sabe-se que as plantas podem também apresentar efeitos tóxicos.

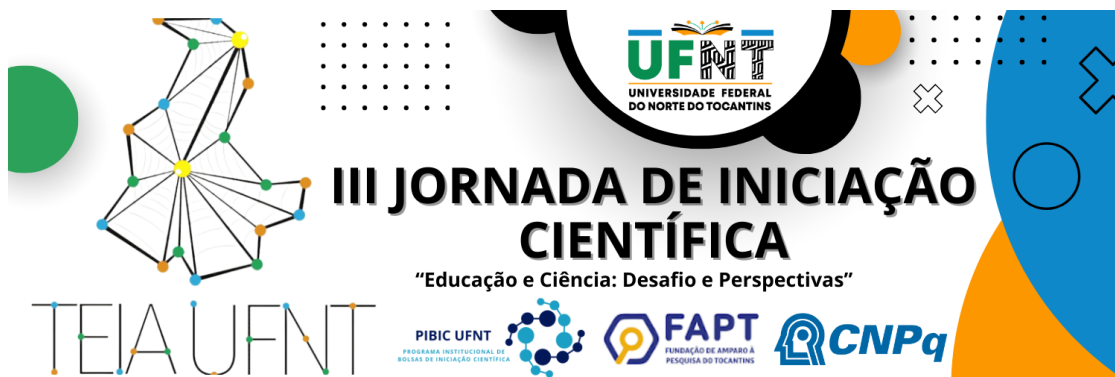
Assim, o presente estudo aborda a avaliação fitoquímica e a toxicidade em *Artemia salina* de extratos acetáticos de *M. pruriens* e *V. gracilis*. Inserido na área de conhecimento da Toxicologia e Farmacologia, o estudo desenvolve duas áreas temáticas principais: a avaliação fitoquímica e de toxicidade de plantas.

II. BASE TEÓRICA

M. pruriens é uma planta leguminosa pertencente à Família Fabaceae e no extrato etanólico de suas sementes foram detectados flavonoides, esteroides e saponinas (TAVARES *et al.*, 2015).

Os principais metabólitos encontrados em plantas do gênero *Vismia* incluem antraquinonas e outros derivados antracênicos, xantonas e benzofenonas, além de terpenoides, flavonoides e saponinas (HUSSAIN *et al.*, 2012; VIZCAYA *et al.*, 2012).

Porém, extratos de plantas podem apresentar toxicidade (SANDOVAL VERGARA; ISMIÑO-RIQUELME, 2019). Nesse sentido, estudos toxicológicos em *Artemia salina*



são úteis para a realização da triagem da toxicidade de extratos de plantas por sua conveniência e baixo custo (NTUNGWE et al., 2020).

III. OBJETIVOS

Objetivo Geral

Avaliar o perfil fitoquímico do extrato acetático das folhas de *M. pruriens* e *V. gracilis* e o efeito tóxico dos extratos das plantas sobre *Artemia salina*.

Objetivos específicos

- ✓ Obter extratos acetáticos (EA) de *M. pruriens* e *V. gracilis*
- ✓ Avaliar o perfil fitoquímico dos extratos acetáticos (EA) das folhas de *M. pruriens* e *V. gracilis*
- ✓ Avaliar o efeito tóxico dos extratos em *A. salina*

IV. METODOLOGIA

O presente trabalho foi realizado no Laboratório de Toxicologia da Universidade Federal do Norte do Tocantins (CCA/UFNT), as folhas de *M. pruriens* e *V. gracilis* foram coletadas no município de Goiatins-TO.

As folhas foram pesadas e secas em estufa a 50°C, trituradas e submetidas à percolação em solução etanol/água, seguido de filtração simples e rotaevaporação a 45°C.

Na etapa de análise fitoquímica, foram realizados testes químicos para identificar a presença de flavonoides, saponinas, fenóis e taninos, utilizando reações que resultaram em colorações ou precipitados específicos (FALKENBERG et al., 2007).

Para o teste de toxicidade, as amostras de extratos acetáticos foram solubilizadas em DMSO a 5% em 1mL de solução salina e testadas nas concentrações



1000, 100, 10, 1, 0,1 $\mu\text{g}/\text{mL}$ em triplicata. Após 24 horas de exposição, foi realizada a contagem dos náuplios vivos e mortos.

Os dados foram analisados utilizando a Concentração Letal 50% (CL50) para determinar a toxicidade dos extratos, permitindo a comparação entre os grupos experimentais e controle. A metodologia aplicada forneceu uma abordagem robusta para a exploração das propriedades fitoquímicas e da toxicidade dos extratos das plantas estudadas, contribuindo para o entendimento do seu potencial como alternativas terapêuticas.

V. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na análise fitoquímica foi detectada a presença de flavonoides e saponinas no extrato de *V. gracilis*. Em *M. pruriens* foi verificada a presença de flavonoides.

Na avaliação da toxicidade foi calculada a CL50 dos extratos acetáticos de *V. gracilis* e *M. pruriens* a partir do número de exemplares mortos, que teve como resultado 1,03 $\mu\text{g}/\text{mL}$ e 2,17 $\mu\text{g}/\text{mL}$, respectivamente.

Segundo MOTTA (2013), os flavonoides podem apresentar atividade antioxidante e anti-inflamatória devido à capacidade de captação de radicais livres que pode estar correlacionado com a atividade anti-inflamatória.

Adicionalmente, nos extratos de *V. gracilis* foi verificada a presença de saponinas, que são metabólitos importantes no sistema de defesa das plantas, pois, podem ter efeitos imunomoduladores (CAVALCANTI, 2018).

A elevada toxicidade observada em relação a *A. salina* geralmente está correlacionada com testes de toxicidade *in vivo*. Segundo MEYER et al. (1982) que os extratos são considerados tóxicos quando a CL50 é menor que 1000 $\mu\text{g}/\text{mL}$ e não tóxicos quando é maior que esse valor. Dessa forma, as espécies em estudo são consideradas de alta toxicidade. Essa atividade tóxica pode estar associada à presença de flavonoides os quais podem ter efeitos citotóxicos diretos sobre células e organismos, incluindo alterações na permeabilidade da membrana celular, indução de



apoptose ou necrose, e outros mecanismos de toxicidade (TOMAS-BARBERAN; GARCIA-VIGUERA, 2006).

VI. CONCLUSÃO/CONSIDERAÇÕES FINAIS

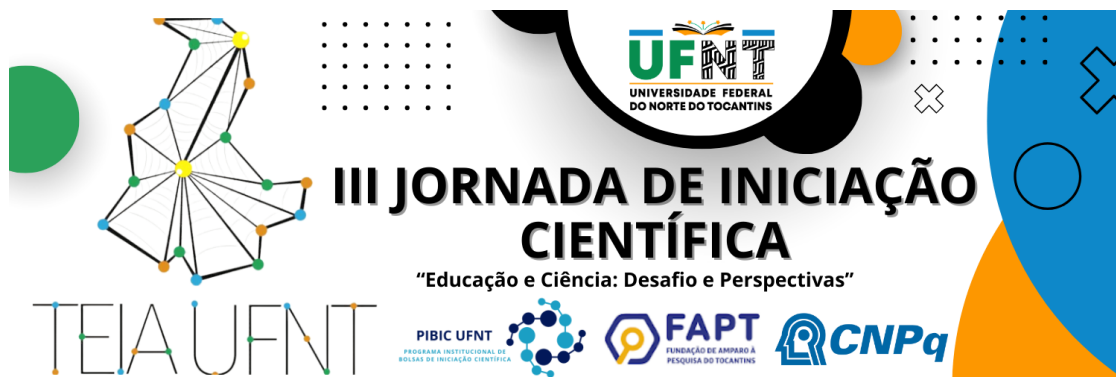
Os dados tomados em conjunto nos permitem concluir que os extratos brutos e acetático de *M. pruriens* e *V. gracilis* contém flavonoides e, ainda, que os extratos de *V. gracilis* contém também saponinas. Tais compostos devem ser os responsáveis pela elevada toxicidade demonstrada pelos extratos acetáticos de ambas as plantas. Assim, estudos detalhados sobre a composição das plantas, bem como, sobre suas propriedades farmacológicas e tóxicas devem ser conduzidos a fim de desvendar sua ação biológica.

VII. REFERÊNCIAS

CAVALCANTI, S. C., et al. (2018). "Flavonoids and their derivatives: A review of their antiparasitic activities." *Molecules*, 23(11), 2894.

FALKENBERG, M. B.; SANTOS, R. I; SIMOES, C.M.O. Introdução à análise fitoquímica. In: SIMÕES, C. M. O. et al. **Farmacognosia, da planta ao medicamento**. 6o ed. Florianópolis: Editora da UFSC, p.229-245, 2007.

HOU, B. et al. Positivity Rate investigation and anthelmintic resistance analysis of gastrointestinal nematodes in sheep and cattle in Ordos, China. **Animals**. v.12, 891, 2022.



MEYER, B.N. et al. Brine shrimp: a convenient general bioassay for active plant constituents. **Planta medica**, v.45, n.05, p.31-34, 1982.

MOTTA, E. V. S. et al. Atividades antioxidante, antinociceptiva e anti-inflamatória das folhas de *Mucuna pruriens* (L.) DC. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, v. 15, p. 264-272, 2013.

MOTTIN, V. D. et al. Efficacy, toxicity, and lethality of plants with potential anthelmintic activity in small ruminants in Brazil. **Animal Production and Environment**, v.20, 01 - 23, 2019.

NTUNGWE, N. E., DOMÍNGUEZ-MARTÍN, M. E.; ROBERTO, A.; TAVARES, J.; ISCA, M. S. V.; PEREIRA, P.; CEBOLA, M.-J.; RIJO, P. Artemia species: An Important Tool to Screen General Toxicity Samples. **Current Pharmaceutical Design**, v.26, n.24, 2020.

SANDOVAL-VERGARA, A.; ISMIÑO-RIQUELME, A. Toxicity of the hydroalcoholic extracts of fruit leaves from the Peruvian Amazon in *Artemia salina*. **F1000Research**. v.8, 1016, 2019.

TAVARES, R. L; SILVA, A.; NASCIMENTO, A.; PEREIRA, A.; SOUZA, J. Nutritional composition, phytochemicals and microbiological quality of the legume, *Mucuna pruriens*. **African Journal of Biotechnology**, v.14, n.8, p.676-682, 2015.

TOMAS-BARBERAN, F. A., GARCIA-VIGUERA, C. Flavonoids and other polyphenols in the prevention of cardiovascular diseases. **Phytochemistry Reviews**, v.5, n.2, 347-370. 2006.



VIZCAYA, M., MORALES, A., ROJAS, J.; NUÑEZ, R. Revisión bibliográfica sobre la composición química y actividades farmacológicas del género *Vismia* (Guttiferae). **Boletín Latinoamericano y del Caribe de Plantas Medicinales y Aromáticas**, v.11, n.1, p. 12-34, 2012.

WINA, E.; MUETZEL, S.; BECKER, K. The Impact of Saponins or Saponin-Containing Plant Materials on Ruminant Production - A Review. **Journal of Agriculture and Food Chemistry**, v. 53, p. 8093–8105, 2005.

VIII. AGRADECIMENTOS

O presente trabalho foi realizado com o apoio da Fundação de Amparo à Pesquisa do Tocantins (FAPT). Agradecemos à Universidade Federal do Norte do Tocantins (UFNT) pelo suporte institucional e à equipe executora do projeto pela orientação e auxílio durante a execução da pesquisa.