



# PROSPECÇÃO FITOQUÍMICA EM DIFERENTES ÓRGÃOS DE STRYPHNODEDRON ADSTRINGENS E SEU POTENCIAL DE AÇÃO EM APIS MELLIFERA

22º Workshop de Plantas Medicinais de MS

12º Empório da Agricultura Familiar

## Autor(res)

Rosemary Matias  
Kauany Fernanda Ferreira Schio  
Silvia Cristina Heredia Vieira  
Ademir Kleber Morbeck De Oliveira  
Eloty Justina Dias Schleder  
Karen Silva Dos Santos  
Gilberto Gonçalves Facco

## Categoria do Trabalho

Pós-Graduação

## Instituição

UNIVERSIDADE ANHANGUERA UNIDERP - CEARÁ

## Introdução

A utilização de plantas medicinais no Brasil é uma prática profundamente enraizada na história do país, decorrente da miscigenação cultural entre africanos, europeus e indígenas. Essa diversidade cultural contribuiu para a ampla variedade de plantas utilizadas como recursos terapêuticos, muitas vezes sendo o único tratamento disponível para diversas comunidades (Melo et al., 2007).

Um exemplo notável é o *Stryphnodendron adstringens*, conhecido como barbatimão, barba-de-timão e casca-da-vidrigindade, uma planta do Cerrado brasileiro utilizada na medicina tradicional. O barbatimão é reconhecido por suas propriedades adstringentes, principalmente no uso externo e interno de suas cascas e folhas. As cascas, particularmente são ricas em taninos, são utilizadas no tratamento de infecções, hemorragias/úlceras e diarreias e possui propriedades antimicrobianas, anti-inflamatórias e cicatrizantes (Jacobson et al., 2005).

No Cerrado brasileiro, as cascas da planta são obtidas de forma extrativistas por raizeiros e por esta exploração vem sendo investigado diferentes formas de germinação e cultivo da planta (Feitosa et al., 2014). Apesar da importância terapêutica da planta e dos diversos estudos de seus constituintes químicos, é necessário trazer informações sobre os teores de polifenóis de diferentes órgãos da planta, pois a planta já foi investigada quanto ao seu potencial inseticida, porém de forma dissociada a suas características químicas.

Como as abelhas com ferrão, como a *Apis mellifera* e sem ferrão, são essenciais para a polinização e manutenção da biodiversidade, justifica-se investigar os diferentes órgãos da planta para contribuir com um banco de dados de seus fitoquímicos. Sendo assim, o presente estudo busca, portanto, identificar os principais constituintes químicos desta planta e avaliar sua ação inseticida em *Apis mellifera*, contribuindo para o entendimento de seu impacto ecológico e para o uso sustentável da espécie.

## Objetivo



uniderp



Identificar os principais constituintes químicos do *Stryphnodendron adstringens* e avaliar sua ação inseticida em *Apis mellifera*, contribuindo para o entendimento de seu impacto ecológico e para o uso sustentável da espécie.

## Material e Métodos

# 22º Workshop de Plantas Medicinais de MS

As cascas, folhas e flores foram obtidas de três matrizes de barbatimão (*Stryphnodendron adstringens* (Mart.) Coville) em setembro de 2021, em um fragmento de Cerrado de três matrizes, na região norte do município de Campo Grande, Mato Grosso do Sul (20°26'16,6" S 54°32'14,5" O). Em setembro de 2021, um exemplar foi depositado no Herbário da UNIDERP, no. 875.

O material botânico, separadamente foi submetido a secagem, a temperatura ambiente (24,6 ± 5 O.C), triturados e os pós, 478 g de cascas, 250 g de folhas e 57 g de flores foram extraídas com 300 ml de etanol, em banho de ultrassom, seguido de maceração estática, por 24 horas, as soluções foram filtradas. O processo foi repetido por cinco dias, utilizando o mesmo volume de solvente extrator (Matias et al., 2020). Após eliminação dos solventes foram obtidos 45,6 g de extrato etanólico das cascas (Ext. EtOH<sub>Ca</sub>), 258, g das folhas (Ext. EtOH<sub>Fo</sub>), 4,8 g das flores (Ext. EtOH<sub>Fl</sub>).

Os extratos foram submetidos a análise fitoquímica clássica (Matos, 2009; Fontoura et al., 2015). Para a confirmação das classes de metabólitos secundários utilizou-se de 10 mg do extrato bruto seco das folhas dissolvidos em metanol (99,5%) e completado volume para 25 ml, em balão volumétrico. As absorbâncias foram medidas utilizando espectrofotômetro (Femto®, modelo 800XI), nos comprimentos de onda na faixa de 200 a 700 nm, com três repetições e os espectros obtidos da varredura foram analisados e comparados com dados da literatura (Silverstein et al., 2005).

Adicionalmente foram determinados os teores de compostos fenólicos (Sousa et al., 2007), flavonoides e taninos (Broadhurst; Jones, 1978), por espectrofotometria UV visível, usando como padrões o ácido gálico, a quercetina e o ácido tânico, respectivamente. Os resultados foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Hipóteses (5%) com o software Bioestat.

## Resultados e Discussão

Os resultados do screening fitoquímicos indicaram a presença de compostos fenólicos, taninos condensados e hidrolisáveis, flavonoides, esteroides, triterpenos, saponinas e açúcares redutores nos três extratos etanólicos, com diferentes intensidades dos fitoconstituintes, com predominância dos taninos nos caules, os compostos fenólicos e os flavonoides nas folhas e para as flores destaca-se os flavonoides. Nas cascas não foi detectado a presença das antocianinas e das cumarinas (Figura 1).

Figura 1 - Classes de metabólitos secundários detectados nos extratos etanólicos nos caules, folhas e flores de *Stryphnodendron adstringens* (Mart.) Coville, Cerrado, Campo Grande – MS.

Fonte: Autor.

As bandas visualizadas no espectro de ultravioleta (UV) revelaram a presença dos compostos fenólicos (248 nm), flavonoides e taninos (292 nm, 365 nm, 420 nm) no extrato etanólico da planta (Figura 2) confirmando os ensaios fitoquímicos clássicos e os teores de polifenóis (Tabela 1).

Figura 2 - Espectro de absorção na região do UV-Vis do extrato etanólico das cascas, folhas e flores de *Stryphnodendron adstringens* (Mart.) Coville, Cerrado, Campo Grande – MS.



uniderp



03 a 05

Local: EMPÓRIO DA AGRICULTURA FAMILIAR

## 22º Workshop de Plantas Medicinais de MS

### 12º Empório da Agricultura Familiar

Todos os extratos apresentaram níveis significativos de compostos fenólicos, flavonoides e taninos. O extrato etanólico das cascas de *S. adstringens* apresentou o maior teor desses constituintes, seguido do extrato das folhas e flores. Os resultados são apresentados na tabela 1 e expressos como média e desvio padrão.

Tabela 1 - Fenóis, Flavonoides totais e Taninos do extrato etanólico das cascas, folhas e flores de *Stryphnodendron adstringens* (Mart.) Coville, Cerrado, Campo Grande – MS.

Extrato Etanólico	Fenóis (mg/g de Ácido gálico)	Flavonoides (mg/g de Quercetina)	Taninos (mg/g Ácido Tânico)
Cascas	289,52 ± 1,05a	158,48 ± 1,29a	136,67 ± 2,48a
Folhas	232,75 ± 1,17b	127,34 ± 1,08b	128,55 ± 1,97b
Flores	163,44 ± 0,98c	111,78 ± 2,34c	111,25 ± 1,09c

Média seguida pela mesma letra minúscula não difere entre si, teste de Tukey (5%).

O Barbatimão por ser uma planta nativa do Cerrado brasileiro, é utilizada fitoterapeuticamente pelas comunidades locais, em especial as cascas com diversas aplicações, como o tratamento de leucorreia, hemorragias, feridas ulcerativas, corrimento vaginal, dor de garganta, hemorroidas, diarreia e para limpeza de feridas, na forma de chás, decoctos e/ou emplastos, para uso externo ou ingerido. Por suas propriedades farmacológicas e dermatológicas já foram descritas 16 patentes com a planta (Souza et al., 2014).

Entretanto, estudos com o pólen e o néctar da planta tem demonstrado toxicidade para *Apis melífera*, dentre as hipóteses levantadas para a ação inseticida está relacionada com os taninos. Estudos demonstram que o ácido tânico presente no pólen do barbatimão que é rico em taninos tem levado as abelhas a apresentarem sintomas semelhantes aos provocados pela doença denominada Cria Ensacada Brasileira, causando intoxicação e ocasionando a morte das abelhas. Ao relacionar os teores de polifenóis encontrados nos diferentes órgãos da planta (Tabela 1), sugere-se cuidados por parte dos apicultores com o manejo das abelhas na época de florada de barbatimão disponibilizando para as abelhas uma dieta artificial de grãos de pólen.

#### Conclusão

Conclui-se que embora os estudos com o barbatimão estejam centrados no uso popular de diferentes extratos das cascas da planta e das diversas patentes de formulações com estes extratos, é possível inferir que os taninos são comuns em outros tecidos vegetais, incluindo as folhas e flores ricas em polifenóis, porém com maior concentração nas cascas, o que favorece a ação inseticida da planta em especial para os insetos polinizadores.

#### Agências de Fomento

FUNDECT-Fundação de Apoio ao Desenvolvimento do Ensino, Ciência e Tecnologia do Estado de Mato Grosso do Sul

CAPES-Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

FUNADESP-Fundação Nacional de Desenvolvimento do Ensino Superior Particular

CNPq-Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

#### Referências

BROADHURST, R.; JONES, W. Analysis de tannins condensates mediante vainillina acidificada. Journal of the



uniderp



Science of Food and Agriculture, v. 29, n. 9, p. 788-794, 1978.

FEITOSA, I. S., ALBUQUERQUE, U. P., & MONTEIRO, J. M. Knowledge and extractivism of *Stryphnodendron rotundifolium* Mart. in a local community of the Brazilian Savanna, Northeastern Brazil. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, v. 10, p. 1-13, 2014.

FONTOURA, F. M. et al. Seasonal effects and antifungal activity from bark chemical constituents of *Sterculia apetala* (Malvaceae) at Pantanal of Miranda, Mato Grosso do Sul, Brazil. *Acta Amazonica*, v. 45, p. 283-292, 2015.

JACOBSON, T.K. B et al. Influência de fatores edáficos na produção de fenóis totais e taninos de duas espécies de barbatimão (*Stryphnodendron* sp.) *Pesquisa Agropecuária Tropical*, v. 35, n. 3, p. 163-169, set./dez. 2005.

MATIAS, R. et al. Phytochemistry and antifungal potential of *Datura innoxia* Mill. on soil phytopathogen control. *Bioscience Journal*, v. 36, n. 3, p. 691-701, 2022.

MATOS, F. J. A. *Introdução a fitoquímica experimental*. 3 ed. Fortaleza: UFC Publisher, 2009.150p.

MELO, J. G. D. et al. Qualidade de produtos a base de plantas medicinais comercializados no Brasil: castanha-da-índia (*Aesculus hippocastanum* L.), capim-limão (*Cymbopogon citratus* (DC.) Stapf) e centela (*Centella asiatica* (L.) Urban). *Acta Botanica Brasilica*, v. 21, p. 27-36, 2007.

SOUSA, C. M. D. M. et al.; Fenóis totais e atividade antioxidante de cinco plantas medicinais. *Quím. Nova*, v. 30, n. 2, p. 351-355, 2007.

SOUSA, J. N. et al. Optimization of Ultrasound-assisted extraction of polyphenols, tannins and epigallocatechin gallate from barks of *Stryphnodendron adstringens* (Mart.) Coville bark extracts. *Pharmacognosy Magazine*, v. 10, Suppl 2, S318, 2014.

SILVERSTEIN, R. M.; WEBSTER, F. X.; KIEMLE, D. *Spectrometric Identification of Organic Compounds*. Editora Wiley, Nova Jersey, 7th Edition, 2005.