

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

Autor(res)

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

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-virgindade, 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 caraterísticas químicas.

Como as abelhas com ferrão, como a Apis melífera 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



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

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. EtOHCa), 258, g das folhas (Ext. EtOHFo), 4,8 g das flores (Ext. EtOHFl).

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 espectofotometria UV visível, usando como padrões o ácido gálico, a quercetina e o ácido tânicos, 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 ds 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 polifenois (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.



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 fitoterapêuticamente 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 emplastros, 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



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 inoxia 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.