

AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE ANTIOXIDANTE DE EXTRATOS HIDROALCOÓLICOS OBTIDOS A PARTIR DE FOLHAS DA *CORDIA* *AMERICANA*

Julia Gariani Quinto (PIBIC/CNPq/FA/UEM), Gislaine Franco de Moura Costa
(Orientador). E-mail: gfmcosta@uem.br

Universidade Estadual de Maringá, Centro de Ciências da Saúde, Maringá, PR.

Farmácia/Farmacognosia

Palavras-chave: material vegetal; cromatografia líquida a vácuo; DPPH; ABTS.

RESUMO

Cordia americana é uma árvore da família Boraginaceae, que possui comprovada atividade antiviral e antioxidante, no entanto, se desconhece estudos de comparação entre os meses de coleta, portanto, nosso objetivo foi pesquisar pela sua atividade antioxidante por extratos hidroalcoólicos e avaliar a existência e possível variação entre as amostras. Para isso foi realizada a preparação dos extratos, a separação das substâncias por cromatografia líquida a vácuo (CLV) e a análise de atividade antioxidante pelos métodos DPPH e ABTS. Foi obtido 5 frações de cada amostra, as frações FAc e FMt apresentaram maior complexidade de substâncias, sugestivo de diferentes em cada um, embora não sido feita a separação; as frações FMt e FMA apresentaram presença de precipitados em todas as amostras; no entanto, de forma geral, entre as amostras as frações apresentaram-se visualmente similares. Sendo assim, o estudo contribui para a caracterização química inicial do material vegetal e avaliação de sua atividade antioxidante, no entanto, abre perspectivas de estudos futuros para identificação desses compostos.

INTRODUÇÃO

Antioxidantes são substâncias que, em baixas concentrações, retardam ou previnem a oxidação de substratos (Sucupira *et al*, 2012), que podem ser produzidos pelo próprio organismo ou serem absorvidos a partir da dieta, no entanto, quando há um desequilíbrio na quantidade de antioxidante e de espécies reativas de oxigênio organismo é denominado estresse oxidativo (Porsch *et al.*, 2019). Esse excesso de radicais livres pode levar a danos celulares e estão relacionados a diversas patologias como câncer, envelhecimento precoce, doenças cardiovasculares, degenerativas e neurológicas (Rahman, 2007).

As plantas possuem ampla variedade de substâncias químicas capazes de reduzir ou inibir os processos de oxidação. Os compostos antioxidantes naturais têm sido isolados de diferentes partes da planta, inclusive compostos como flavonoides, ácidos fenólicos, terpenos, cumarinas e catequinas (Sucupira *et al*, 2012).

Cordia americana é uma árvore da família Boraginaceae, encontrada com facilidade

na região Sul e Sudeste do Brasil, onde é popularmente chamada de guajuvira, mas também pode ser encontrada na Argentina, Paraguai, Uruguai e Bolívia. Suas folhas possuem uso na medicina popular para tratamento de feridas e cura de infecções já descritas na literatura (Geller, 2010). Por meio de estudos espectrofotométricos e cromatográficos foram identificados alguns metabólicos secundários, como o ácido rosmarínico, identificado como o composto majoritário da guajuvira, e que possui ações antibacterianas, antiviral, antioxidante e anti-inflamatório (Geller, 2010). Ademais, em um outro estudo, também foi observado uma boa atividade antioxidante por neolignanós isolados do extrato etanólico obtidos a partir da casca de *Cordia americana* (Fernandez *et al*, 2013). Portanto, esse trabalho teve como objetivo a pesquisa da determinação da atividade antioxidantes, a partir da comparação das amostras em diferentes meses de coleta.

MATERIAIS E MÉTODOS

Produção dos extratos

Após a coleta, as folhas foram secas à temperatura ambiente, à sombra, e trituradas em moinho de facas. Em seguida as folhas moídas (100g) foram submetidas a turbo-extração, utilizando como solvente álcool 50% (1000ml) e um ultra-turrax, IKA T25 digital, a 16 rotações por minuto, a partir do qual foram feitos por volta de 4 sessões de 5 minutos. O extrato líquido foi concentrado sob pressão reduzida em rota-evaporador Buchi R-200 e liofilizado, em liofilizador de bancada Liobras L101, para melhor conservação. Foi realizado o mesmo processo com as 10 amostras de folhas coletadas em meses diferentes, no fim, foram obtidos 10 extratos brutos (EB) (Bokhari *et al.*, 2022).

Separação de compostos por Cromatografia Líquida a Vácuo (CLV)

Foi utilizado uma coluna recheada de sílica 60 (fase estacionária), 1g de EB, e um sistema eluente com um gradiente de polaridade: hexano (Hx), acetato de etila (Ac), metanol (Mt), metanol/água (MA) (1:1) e água (Ag). A partir da eluição de cada solvente foi obtido uma fração diferente FHx, FAc, FMt, FMA e FAg. Todos foram concentrados sob pressão reduzida em rota-evaporador e liofilizados (Vale *et al.*, 2025).

Determinação da atividade antioxidante

O método ABTS consiste no preparo da solução ABTS e de persulfato de potássio, que quando misturados formarão a solução ABTS+, a qual será lida em espectrofotômetro a 734nm. Posteriormente foi preparado a solução amostra e o controle negativo (BHT 0,02% em etanol + ABTS+), que também foi lido a 734nm. Para o método DPPH foi preparado uma solução estoque, com DPPH e metanol, e uma solução de trabalho (solução de estoque diluída em metanol), além de um controle positivo (etanol + BHT 0,02%) e um controle negativo (solução de trabalho + água destilada). Todas as soluções foram lidas em espectrofotômetro em 515nm.

Para os dois métodos foi feito o cálculo de EC₅₀.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A separação cromatográfica, em coluna de sílica, permitiu a separação de 5 frações FHx, FAc, FMt, FMA e FAg, correspondentes aos solventes usados para seu isolamento, conforme mostrado na figura 1. As frações, FMt e FMA, foram as que apresentaram precipitados comuns a todas as amostras. Visualmente todas as frações ficaram similares, com exceção da FAc da amostra de outubro de 2021, como observado na figura 2.



Figura 1 – Frações resultantes da separação por CLV, respectivamente: FHx, FAc, FMt, FMA, FAg.

Apesar de não ter sido realizado a identificação entre os compostos, a partir da corrida cromatográfica foi possível perceber uma complexidade de substâncias separadas a partir de cada eluente, como observado na figura 3, nas corridas com os solventes Acetato de Etila e Metanol, foi notado uma separação em 3 colorações, sugestivos de composições diferentes entre as frações.

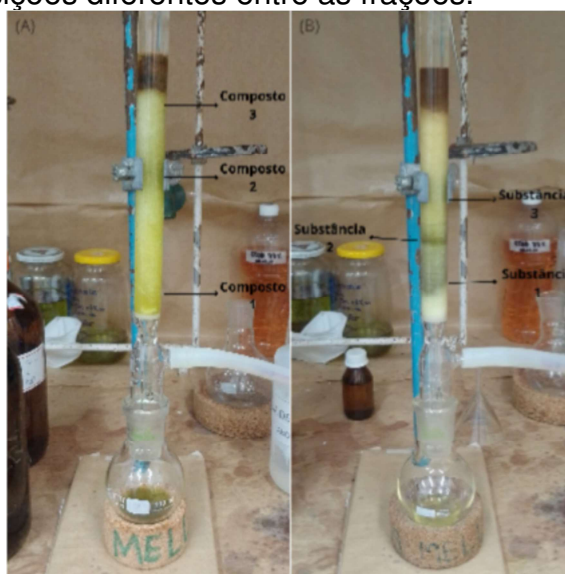


Figura 3 - Demonstração da separação de 3 compostos sugestivos, a partir da eluição de Acetato de Etila(A) e Metanol(B).

CONCLUSÕES

Esse trabalho teve por objetivo avaliar a atividade antioxidante de diferentes amostras de folhas de *Cordia americana*. Foi possível realizar a separação preliminar dos constituintes para pesquisa de uma potencial atividade antioxidante.

No entanto, se faz necessário a realização de mais estudos para identificação desses compostos, principalmente se for demonstrado a atividade antioxidante nas frações estudadas.

AGRADECIMENTOS

Agradeço à Universidade Estadual de Maringá, ao Laboratório de Biotecnologia Enzimática (LaBE), ao Laboratório PALAFITO, ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e à Fundação Araucária pelo financiamento concedido.

REFERÊNCIAS

- BOKHARI, S.W.A *et al.* Pharmacognostic and phytochemical study of the flowers of *Cordia sebestena* L. Pak. J. Pharm. Sci., v. 35, n. 1, p. 69-76, 2022.
- FERNANDEZ, L. R. *et al.* Antioxidant leonignans from *Cordia americana*. **Planta Médica**, v. 79, n. 18, p. 1724-1729, 2013.
- GELLER, F. *et al.* Identification of rosmarinic acid as the major active constituent in *Cordia Americana*. **Journal of Ethnopharmacology**, v. 128, n. 3, p. 561-566, 2010.
- PORSCH, L.; SIMAS L. A. W.; GRANZOTI, R. O. C. Estresse oxidativo e seu impacto no envelhecimento: uma revisão bibliográfica. **Brazilian Journal of Natural Sciences**, v.2, n.2, p.80-85, maio 2019.
- RAHMAN, K. Estudos sobre radicais livres, antioxidantes e cofatores. **Clin. Interv. Envelhecimento**, v. 2, n. 2, p. 219-236, jun. 2007. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC2684512/>. Acesso em 25 agosto de 2025.
- SUCUPIRA, N. R.; SILVA, A. B.; PEREIRA, G.; COSTA, J. S. Métodos para determinação da atividade antioxidante de frutos. UNOPAR Cent Ciênc Biol Saúde, vol. 4, n. 14, p. 263-269. Acesso em 28 de maio de 2025.
- VALE, A. C. G. *et al.* In: Cromatografia líquida à vácuo. **Métodos cromatográficos aplicados à análise e ao controle de qualidade de drogas vegetais, extratos vegetais e medicamentos fitoterápicos: práticas**. Maringá: EDUEM, 2025. p. 23–26.