

## POTENCIAL BIOATIVO, COMPOSIÇÃO FENÓLICA, TEOR DE FLAVONÓIDES E ATIVIDADE ANTIOXIDANTE EM AMOSTRA DE COMBRETUM GLAUCOCARPUM

Isanna S. Carvalho<sup>1</sup>; Juliano S. Reis<sup>1</sup>; Maria Paula P. Souza<sup>1</sup>; Martha S. Vianna<sup>1</sup>; Rosane M. Aguiar<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia  
Email: isacarvalho357@gmail.com

**Palavras-Chave:** Combretum, Flavonoides, Compostos Fenólicos, Ação Antioxidante

### Introdução

*Combretum Glaucocarpum* é uma espécie arbórea nativa da América do Sul, com registros frequentes no bioma Caatinga, que vem sendo descrita principalmente por sua toxicidade em animais de produção, notadamente bovinos, nos quais causa quadros de nefrotoxicidade graves. Apesar desse potencial tóxico, a planta permanece pouco explorada quanto às suas propriedades farmacológicas e metabólitos secundários.

Os compostos fenólicos e flavonoides, substâncias com capacidade antioxidante comprovada, capazes de neutralizar espécies reativas de oxigênio e nitrogênio, processos associados ao envelhecimento celular e ao surgimento de doenças crônicas não transmissíveis. Para avaliação da composição química e da bioatividade antioxidante nas amostras de *T. Glaucocarpa*, foram usados métodos colorimétricos. O método de Folin-Ciocalteu, utilizado para fenólicos totais, baseia-se em uma ocorrência de oxidação-redução em que compostos fenólicos concentrados o reagente de Folin, formando um complexo azul cuja intensidade é proporcional à concentração. Para a quantificação de flavonoides, utilizou-se o método do cloreto de alumínio ( $AlCl_3$ ), que forma complicações derivadas de grupos de hidroxila de flavonoides, resultando em coloração amarelada, indicativa da presença dessa substância. Já a atividade antioxidante foi avaliada pelo ensaio do radical livre DPPH (2,2-difenil-1-picril-hidrazil), em que compostos antioxidantes promovem a redução da absorção da púrpura radical a 517 nm, diminuindo a sua neutralização.

O presente trabalho teve como objetivo investigar a composição fenólica, o teor de flavonoides e a atividade antioxidante de extratos foliares de *Combretum Glaucocarpum*, contribuindo para a compreensão de seus potenciais bioativos e subsidiando futuros estudos de isolamento, caracterização e avaliação toxicológica.

### Material e Métodos

As folhas de *C. Glaucocarpum* foram submetidas a maceração em metanol, para produção de seu extrato bruto, e posteriormente fracionado por extração líquido-líquido utilizando funil de separação, método cuja eficiência depende da afinidade entre o soluto e solvente, assim utilizando 3 solventes, obteve-se 3 partições: metanólica (TGMe), hexânica (TGHe) e acetato de etila (TGAc), e cada uma delas foi submetida a 3 testes colorimétricos.

A atividade antioxidante foi avaliada pelo ensaio de sequestro do radical livre DPPH, com leituras de absorção a 517 nm. As amostras foram preparadas em cinco concentrações diferentes utilizando álcool absoluto como solvente. O cálculo da porcentagem de atividade antioxidante foi feito pela fórmula:

$$\% \text{ inibição} = \frac{Abs(\text{controle}) - Abs(\text{amostra})}{Abs(\text{controle})} \times 100$$

A quantificação de fenólicos totais foi realizada pelo método de Folin-Ciocalteu, com leituras de absorbância a 765 nm. A curva padrão foi construída com concentrações crescentes de ácido gálico, sendo os resultados expressos em miligramas equivalentes de ácido gálico por grama de extrato (mg EAG/g), enquanto a determinação de flavonoides foi feita pelo método do cloreto de alumínio ( $AlCl_3$ ), no qual a formação de complexos derivadas dos grupos hidroxila resulta em coloração amarelada, medida por espectrofotometria. A curva de proteção foi construída utilizando quercetina, com resultados expressos em miligramas equivalentes de quercetina por grama de extrato (mg EQ/g).

### Resultados e Discussão

Todas as amostras (TGAc, TGMe e TGHe) apresentaram alta atividade antioxidante no ensaio de DPPH, considerando uma concentração de 0,4 mg/mL e os resultados expressos em percentagem de restrição. Uma fração do TGAc apresentou atividade superior ao TGMe, mesmo com menor teor de fenólicos totais, indicando a contribuição de outros compostos bioativos ou possíveis efeitos sinérgicos na neutralização do radical. Uma parte do TGHe, embora com boa atividade antioxidante, exibe baixos teores de fenólicos e flavonoides, reforçando a hipótese da participação de outras classes de metabólitos sem efeito presente.

O teste de fenólicos totais confirmou a presença de substâncias capazes de reduzir o reagente de Folin-Ciocalteu, gerando coloração azul de uma característica de ocorrência de oxidação. Quanto maior a intensidade da cor, maior a concentração de fenólicos apresentada no extrato. Já no teste de flavonoides, o cloreto de alumínio reagiu com grupos de hidroxila específicos dessas moléculas, promovendo a formação de complexidades derivadas que originaram o precipitado amarelo, cuja intensidade foi proporcional à quantidade de flavonoides.

Amostra	Fenólicos (mg EAG.g-1)	Flavonóides (mg Eq.g-1)	Inibição (%)
TGAc	47,76 ± 0,005	152,46 ± 0,013	92,91
TGMe	56,39 ± 0,023	164,00 ± 0,006	89,10
TGHe	15,14 ± 0,008	17,85 ± 0,012	72,93

Quadro 1: Resultados

Esses resultados demonstram que, apesar das diferenças nos teores de fenólicos e flavonoides, todas as frações apresentaram bioatividade significativa. O desempenho da fração TGAc indica que compostos de polaridade envolvidas podem estar diretamente associados à atividade antioxidante de *T. glaucocarpa*. Comparando com dados da literatura para espécies relacionadas à família Celastraceae, observa-se um padrão semelhante, no qual os flavonoides e fenólicos afetados de forma importante, mas não exclusiva, para a atividade antioxidante.

### Conclusões

Os extratos foliares de *Combretum Glaucocarpum* revelaram teores relevantes de compostos fenólicos e flavonoides, além de elevada atividade antioxidante pelo método de

DPPH, com destaque para a fração em acetato de etila (TGAc). A atividade observada, mesmo em frações com níveis baixos desses compostos, indica a atuação de outras classes de metabólitos ou efeitos sinérgicos. Esses achados reforçam o potencial da espécie como fonte de antioxidantes naturais e metabólitos bioativos. No entanto, considerando a sua toxicidade já descrita em animais de produção, tornam-se necessários estudos adicionais de isolamento, caracterização e avaliação da segurança biológica antes de aplicações potenciais farmacológicas ou industriais.

### **Agradecimentos**

Os autores agradecem a Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB) e ao Laboratório de Óleos essenciais (LOE- UESB)

### **Referências**

HELAYEL, M. A.; RAMOS, A. T.; GOLONI, A. V.; VEIGA, A. P. M.; MORON, S. E.; VIANA, R. H. O.; JÚNIOR, C. P. de C. Intoxicação espontânea por *Combretum glaucocarpum* Mart. (Combretaceae) em bovinos. *Ciência Animal Brasileira / Brazilian Animal Science*, Goiânia, v. 18, 2017. DOI: 10.1590/1089-6891v18e-31906.

ITAKURA Y, HABERMEHL G, MEBS D. Tannins occurring in the toxic Brazilian plant *Thilsea glaucocarpa*. *Toxicon*. 1987;25(12):1291-300. doi: 10.1016/0041-0101(87)90007-9. PMID: 3438919.

de Souza, L. B., Gindri, A. L., Piana, M., Frohlich, J. K., Belke, B. V., & Athayde, M. L. (2013). QUANTIFICAÇÃO DE FLAVONÓIDES NAS RAÍZES DE *URERA BACCIFERA* GAUDICH (URTICACEAE). *Revista Contexto & Saúde*, 11(20), 1287–1290. <https://doi.org/10.21527/2176-7114.2011.20.1287-1290>