

POTENCIAL ANTIOXIDANTE E ANTICOLINESTERÁSICO DE QUATRO ESPÉCIES DE COMBRETACEAE

Erika Thalyta Veras Pereira (Bolsista do PIBIC/UFPI), Ruth Raquel Soares de Farias (Colaboradora, RENORBIO-UFPI), Mariana Helena Chaves (Orientadora, Depto. de Química – UFPI)

Introdução

A família *Combretaceae* possui aproximadamente 20 gêneros com cerca de 600 espécies de ervas, arbustos e árvores com distribuição pantropical. Espécies desta família, especialmente do gênero *Combretum* são utilizadas na medicina popular contra inflamação, infecção, diabetes, malária, hemorragia, diarreia, distúrbios digestivos e outros como diurético (LIMA et al., 2012).

Considerando as atividades farmacológicas já comprovadas com espécies desta família, o presente trabalho teve como objetivo preparar extratos das folhas de quatro plantas da família *Combretaceae* para investigar o potencial farmacológico: *Combretum duarteanum* Cambess (rama branca), *Combretum mellifluum* Eichler (mufumbo da chapada ou mufumbo do cerrado), *Terminalia actinophylla* Mart. (chapada ou chapada cascudo) e *Buchenavia* sp. (mirindiba). Segundo Gouveia et al. (2011), o extrato EtOH das folhas de *C. duarteanum*, coletadas na caatinga do estado da Paraíba, tem comprovadamente ação antioxidante, antinociceptiva e anti-inflamatória, entretanto, não há relatos de estudos com as folhas das demais espécies.

Metodologia

Preparação dos extratos: As folhas das espécies *C. duarteanum*, *C. mellifluum* e *T. actinophylla* foram secas à temperatura ambiente e trituradas em moinho de facas. O material obtido foi submetido à maceração com hexano e etanol por 3 vezes consecutivas e tendo cada extração a duração de três dias. O solvente orgânico foi removido em evaporador rotativo e a água residual foi no liofilizador. O extrato EtOH de cascas de *Buchenavia* sp. (EEC) foi cedido pela Profa. Dra. Maria do Carmo de S. Batista (CCA).

Avaliação da atividade antioxidante e determinação dos fenóis e flavonoides totais. A avaliação quantitativa da atividade antioxidante foi realizada por meio da ação sequestradora do radical livre DPPH no $\lambda_{max}=516$ nm, conforme descrito por Sousa et al., (2007). O teor de fenóis totais foi determinado pelo método de Folin-Ciocalteu, em equivalentes de ácido gálico (EAG) por grama de extrato, no $\lambda_{max}=750$ nm (SOUSA et al., 2007). O teor de flavonóides totais (FLAT) foi determinado por espectrofotometria de absorção molecular utilizando solução metanólica de $AlCl_3$ (SOBRINHO et al., 2010). Para a determinação utilizou-se uma curva analítica do flavonóide rutina na faixa de 3 - 21 mg L^{-1} e os valores foram expressos em miligramas de equivalente de rutina por grama de extrato (mg de ER/g). Todas as análises espectrométricas foram realizadas em triplicata (n=3) utilizando espectrofotômetro PerkinElmer Lambda 25.

Atividade anticolinesterásica. O ensaio para detecção de inibição qualitativa da enzima AchE foi realizado por meio da aplicação de 1,5-2,5 μL de solução dos extratos (10 mg/mL) das espécies *C. mellifluum*, *C. duarteanum* e *T. actinophylla*, em placa cromatográfica de gel de sílica, eluída com clorofórmio-metanol (9:1) e utilizando como revelador o reagente de Ellman.

Resultados e Discussão

A avaliação do potencial de atividade antioxidante (AA) dos extratos etanólico e hexânico foi realizada frente ao radical DPPH e calculado a CE_{50} , bem como pela determinação do teor de fenóis e flavonóides totais. Quanto menor o valor da CE_{50} , maior é a ação antioxidante. Os extratos EtOH das folhas de *Terminalia actinophylla* e das cascas de *Buchanavia* sp. apresentaram CE_{50} menores que a do padrão rutina, tendo assim uma excelente AA. Os extratos etanólicos das folhas de *Combretum duarteanum* ($CE_{50}=258,29\pm 11,94$ $\mu\text{g/mL}$) e *C. mellifluum* ($CE_{50}=193,77\pm 6,75$ $\mu\text{g/mL}$) não apresentaram uma boa AA, como é possível observar pelos altos valores de CE_{50} , quando comparados ao padrão rutina (Tabela 1). Para os extratos hexânicos de *C. duarteanum*, *C. mellifluum* e *T. actinophylla* os valores de CE_{50} não foram calculados, devido a baixa atividade apresentada. Estes resultados estão condizentes com os teores de fenóis totais, os quais mostraram correlação positiva com a atividade antioxidante (Tabela 1).

Tabela 1. Teores de fenóis totais (FT), flavonoides totais (FLAT) e CE_{50} dos extratos hexânico e etanólico das folhas de *C. duarteanum*, *C. mellifluum*, *Terminalia actinophylla* e extrato etanólico das cascas de *Buchanavia* sp.

Planta	$CE_{50} \pm DP$	FT mg de EAG/g Extrato	FLAT mg de ER/g Extrato
EHF <i>C. duarteanum</i>	-	70,58±0,46	164,84±4,21
EEF <i>C. duarteanum</i>	258,29±11,94	117,60±0,97	267,14±0,95
EHF <i>C. mellifluum</i>	-	73,81±1,56	179,10±5,11
EEF <i>C. mellifluum</i>	193,77±6,75	180,63±4,23	511,40±5,08
EHF <i>T. actinophylla</i>	-	69,46±1,43	124,57±2,23
EEF <i>T. actinophylla</i>	33,87±0,44	645,24±25,23	716,10±15,47
EEC <i>Buchanavia</i> sp.	39,74±1,81	572,00±0,59	164,01±6,75
Rutina	47,08±4,65	-	-

EHF: Extrato hexânico das folhas; EEF: Extrato etanólico das folhas; EEC: Extrato etanólico das cascas; FT: Fenóis totais; FLAT: Flavonóides totais; EAG: Equivalente de ácido gálico; ER: Equivalente de rutina; DP: desvio padrão.

Os teores de flavonoides totais (FLAT) dos extratos variaram entre 716,10±15,47 e 124,57±2,23 mg de ER/g (Tabela 1), que correspondem aos extratos EtOH e hexânico de *T. actinophylla*. A ordem observada para o teor de FLAT nos extratos EtOH foi: *T. actinophylla* > *C. mellifluum* > *C. duarteanum* > *Buchenavia* sp. Levando em consideração apenas os extratos hexânicos, a espécie *C. mellifluum* apresentou a mais alta concentração de FLAT.

Os extratos hexânicos e etanólicos de *C. mellifluum* e *C. duarteanum* apresentaram indicativo de resultado positivo na inibição da enzima acetilcolinesterase, o mesmo não foi observado para a *T. actinophylla*.

Conclusão

O extrato etanólico da casca de *Buchenavia* sp. e das folhas de *Terminalia actinophylla* apresentaram CE₅₀, menor do que o padrão rutina e conseqüentemente, uma maior atividade antioxidante avaliada no ensaio do DPPH. Os teores de fenóis totais apresentaram correlação positiva com a atividade antioxidante.

Os extratos hexânico e etanólico das folhas de *C. duarteanum* e *C. mellifluum* exibiram resultados positivos para o teste de inibição da acetilcolinesterase.

O extrato EtOH de *T. actinophylla* por apresentar a maior atividade antioxidante e os maiores teores de fenóis e flavonoides totais, bem com os extratos hexânicos de *C. duarteanum* e *C. mellifluum* que mostraram indicativo de inibição da acetilcolinesterase despertam interesse para realização do estudos fitoquímicos com o objetivo de isolar e identificar o(s) constituinte(s) ativos.

Apoio: PIBIC/UFPI e CNPq pelas bolsas de IC e Produtividade e apoio financeiro.

Referências

GOUVEIA, M. G. S.; XAVIER, M. A.; BARRETO, A. S.; GELAIN, D. P.; SANTOS, J. P. A.; ARAUJO, A. A. S.; SILVA, F. A.; QUINTANS, J. S.; AGRA, M. F.; CABRAL, A. G. S.; TAVARES, J. F.; SILVA, M. S.; QUINTANS-JUNIOR, L. J. Antioxidant, Antinociceptive, and Anti-inflammatory Properties of the Ethanolic Extract of *Combretum duarteanum* in Rodents. **Journal of Medicinal Food**, v. 14, p. 1389-1396, 2011.

LIMA G. R. M. et al. Bioactivities of the Genus *Combretum* (Combretaceae): A Review. **Molecules**, v.17, p. 9142-9206, 2012.

SOUSA, C. M. M.; SILVA, H. R.; VIEIRA JÚNIOR, G. M.; AYRES, M. C. C.; COSTA, C. L. S.; ARAÚJO, D. S.; CAVALCANTE, L. C. D.; BARROS, É. D. S.; ARAÚJO, P. B. de M.; BRANDÃO, M. S.; CHAVES, M. H. Fenóis totais e atividade antioxidante de cinco plantas medicinais. **Química Nova**, v. 30, p. 351-355, 2007.

SOBRINHO, T. J. S. P.; GOMES, T. L. B.; CARDOSO, K. C. M.; AMORIM, E. L. C.; ALBUQUERQUE, U. P. Otimização de metodologia analítica para o doseamento de flavonóides de *Bauhinia cheilantha* (Bongard) Steudel. **Química Nova**, v. 33, n. 2, p. 288-291, 2010.

Palavras-chave: Atividade antioxidante. Atividade anticolinesterase. Combretaceae.