



## ATIVIDADE ANTIOXIDANTE E QUANTIFICAÇÃO DE COMPOSTOS FENÓLICOS BIOATIVOS DA ESPÉCIE DO SEMIÁRIDO *BAUHINIA CHEILANTHA* (BONG.) STEUD.

Maria Giuliane G. da Silva<sup>1\*</sup>, Edson Renan B. de Santana<sup>1</sup>, Rafael J. A. dos Santos Padilha<sup>1</sup>, Cláudia Sampaio de Andrade Lima<sup>1</sup>, Ricardo Yara<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Laboratório de Biofísica, UFPE; <sup>2</sup>Laboratório de Engenharia Biomédica, UFPE  
\*erbs2k@gmail.com

### INTRODUÇÃO

A Caatinga, principal ecossistema do semiárido brasileiro, é considerada uma região rica em recursos naturais, porém ainda pouco explorada. Nessa região é encontrada uma variedade enorme de espécies ricas em princípios ativos com as mais diversas atividades biológicas. Várias espécies medicinais da caatinga e dos brejos de altitude são amplamente utilizadas na medicina popular e na formulação de produtos fitoterápicos. No entanto, os estudos químicos e biológicos na região ainda são escassos, diante da grande diversidade apresentada. A *Bauhinia cheilantha* (Bong.) Steud., conhecida popularmente como pata-de-vaca ou mororó, é uma planta leguminosa típica da Caatinga. A espécie é usada na produção de remédios caseiros com ação antiinflamatória, antidiabética, sedativa, antiparasitária, para distúrbios digestivos, asma e tosse e para uso alimentar como bebida, a partir de suas sementes torradas (ALBUQUERQUE et al., 2007; AGRA et al., 2007). Na espécie *B. cheilantha* já foi relatada a presença de diferentes classes de compostos orgânicos de interesse medicinal, como os alcalóides, as antraquinonas, esteróides livres, flavonas, flavonóides e xantonas (folhas, madeira e raízes), fenóis (caule, folha), flavononas (caule, raiz) (LUNA et al., 2005). Compostos fenólicos como as citadas flavonas e os flavonoides, por exemplo, estão associados a atividade antioxidante, que é uma ação que retarda ou impede o dano oxidativo, processo causado por substâncias chamadas radicais livres, que podem levar à disfunção das células e o aparecimento de problemas como doenças cardíacas, diabetes e câncer. Mediante o exposto, o presente estudo teve por objetivo avaliar a atividade antioxidante e verificar, através de técnicas quantitativas, a presença de fenóis totais e flavonoides em extratos de *B. cheilantha*.

### MATERIAIS E MÉTODOS

A coleta da *B. cheilantha* foi realizada no município de Brejo da Madre de Deus-PE. O material vegetal foi colocado em estufa com circulação de ar forçada a 45°. Após secagem, as folhas foram separadas, trituradas e colocadas em um percolador de aço inoxidável, no qual foi acrescentado etanol para a obtenção do extrato bruto. Após a extração o material foi levado ao evaporador

rotativo para retirada total do solvente. A atividade antioxidante foi determinada através do teste da redução do radical DPPH (2,2-difenil-1-picril-hidrazila) seguindo a metodologia proposta por Nascimento e colaboradores (2011). A partir do extrato etanólico foram preparadas soluções das amostras nas concentrações de 1000, 500 e 250 µg/mL. Um controle negativo foi feito pela adição de etanol e DPPH e o controle positivo foi feito pela adição de solução de um padrão (rutina) e DPPH. Adicionou-se a cada concentração de extrato etanólico uma solução de DPPH 300 µM, exceto nos brancos, onde foi adicionado o solvente. Após a adição do DPPH, esperou-se 40 minutos e procedeu-se a leitura no espectrofotômetro a 515nm. A análise quantitativa de compostos fenólicos (totais) nos extratos foi realizada utilizando-se o método espectrofotométrico (SINGLETON et al., 1999). A solução metanólica do extrato na concentração de 1 mg/mL foi utilizada na análise. A mistura de reação foi preparada misturando-se uma alíquota da solução metanólica do extrato com o reagente de Folin-Ciocalteu (10%) e NaHCO<sub>3</sub> a 7,5%. As amostras foram preparadas em triplicata (1000, 500, 250 µg/mL) e o valor médio de absorbância foi obtido. O mesmo procedimento foi repetido para a solução padrão que consistiu em ácido gálico, a partir da qual foi criada uma curva de calibração. As amostras foram incubadas num banho termostático e posteriormente procedeu-se a leitura em um espectrofotômetro de UV-Vis no comprimento de onda em 765 nm (λ). O conteúdo de compostos fenólicos presentes em extratos foi expresso em termos de equivalentes de ácido gálico (mg de GA/g de extrato) (STANKOVIC, 2012). Para a determinação de flavonóides seguiu-se a metodologia proposta por Woisky e Salatino (1998) adaptada. O experimento consiste adicionar ao extrato o reagente cloreto de alumínio (AlCl<sub>3</sub>, 5%) (hexahidratado), dissolvido em metanol. O branco foi preparado utilizando-se apenas o metanol e o cloreto de alumínio. A leitura e procedeu-se em espectrofotômetro com comprimento de onda a 425nm. Foi utilizada como padrão a quercetina, nas concentrações de 1000, 500, 250 µg/mL para a construção da curva de calibração. A partir da equação da reta obtida, realiza-se o cálculo do teor de flavonóides, expresso em equivalente quercetina de amostra (mg de QUE/g de extrato).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados do teste de DPPH para os extratos de *B. cheilantha* indicaram um alto percentual de atividade antioxidante. Os valores estão expostos na tabela 1.

**Tabela 1.** Resultado teste de atividade antioxidante pela redução do radical DPPH para os extratos de *B. cheilantha*.

Concentração	% de atividade antioxidante
1000 µg/ml	85
500 µg/ml	87
250 µg/ml	74

A relação dos compostos fenólicos com a atividade antioxidante já é amplamente encontrada na literatura (DEGÁSPARI & WASZCZYNSKYJ, 2004; ACHKAR *et al.*, 2014). Os resultados dos testes quantitativos para verificação de fenóis totais (Tabela 2) e para a presença de flavonoides (Tabela 3) embasam os valores encontrados no teste do DPPH.

**Tabela 2.** Resultado da análise quantitativa para fenóis totais presentes nos extratos de *B. cheilantha*.

Concentração	mg de Ac. Gal./g de extrato	Desvio Padrão
1000 µg/ml	103,244	4,9
500 µg/ml	62,729	0,9
250 µg/ml	38,463	3,9

**Tabela 3.** Resultado da análise quantitativa para flavonóides presentes nos extratos de *B. cheilantha*.

Concentração	mg de Que/g de extrato	Desvio Padrão
1000 µg/ml	119,541	4,75
500 µg/ml	72,605	3,1
250 µg/ml	37,423	3,0

O gênero *Bauhinia* possui várias espécies que destacam-se por possuírem atividade antioxidante, o que corrobora com os dados obtidos por nós onde mais uma espécie desse gênero se inclui ao rol de plantas com tal atividade (BRACA *et al.*, 2001; SOUSA *et al.*, 2004; ARGOLLO *et al.*, 2004; NASCIMENTO *et al.*, 2011).

## CONCLUSÕES

A espécie *Bauhinia cheilantha* apresentou potencial antioxidante elevado, o que foi validado através da avaliação quantitativa de compostos fenólicos presentes na mesma. Produtos naturais que possuem atividade antioxidante são sempre alvo de interesse de estudos, principalmente visando a produção de fitoterápicos. A descoberta de espécies pertencentes ao semiárido nordestino ressalta a importância da preservação e ao mesmo tempo da exploração racional desse ecossistema.

## REFERÊNCIAS

- ACHKAR, M. T.; NOVAES, G. M.; SILVA, M. J. D.; VILEGAS, W. Propriedade antioxidante de compostos fenólicos: importância na dieta e na conservação de alimentos. *Revista da Universidade Vale do Rio Verde*, v. 11, n. 2, p. 398-406, 2013.
- AGRA, Maria de Fátima *et al.* Medicinal and poisonous diversity of the flora of "Cariri Paraibano", Brazil. *Journal of Ethnopharmacology*, v. 111, p. 383-395, 2007.
- ALBUQUERQUE, Ulisses Paulino *et al.* Medicinal plants of the caatinga (semi-arid) vegetation of NE Brazil: A quantitative approach. *Journal of Ethnopharmacology*, v. 114, p. 325-354, 2007.
- ARGOLLO, A. C. C.; SANT'ANA, A. E. G.; PLETSCHE, M.; COELHO, L. C. B. B. Antioxidant activity of leaf extracts from *Bauhinia monandra*. *Bioresour. Technol.*, 95, 229-233, 2004.
- BRACA, A.; TOMMASI, N.; BARI, L.; PIZZA, C.; POLITI, M.; MORELLI, I. Antioxidant Principles from *Bauhinia tarapotensis*. *J. Nat. Prod.*, v. 64 (7), p. 892-895, 2001.
- DEGÁSPARI, C. H.; WASZCZYNSKYJ, N. Propriedades antioxidantes de compostos fenólicos. *Visão Acadêmica, Curitiba*, v. 5 (1), p. 33-40, 2004.

LUNA, J. DE S. *et al.* A study of the larvicidal and molluscicidal activities of some medicinal plants from northeast Brazil. *Journal of Ethnopharmacology*, v. 97, n. 2, p. 199-206, fev. 2005.

NASCIMENTO, J. C.; LAGE, L. F. O.; CAMARGOS, C. R. D.; AMARAL, J. C.; COSTA, L. M.; SOUSA, N. A.; OLIVEIRA, F. Q. Determinação da atividade antioxidante pelo método DPPH e doseamento de flavonóides totais em extratos de folhas da *Bauhinia variegata* L. *Rev. Bras. Farm.* 2011; 92 (4): 327-332.

SINGLETON, V. L.; ORTHOFER, R.; LAMUELA-RAVENTÓS, R. M. Analysis of total phenols and other oxidation substrates and antioxidants by means of folin-ciocalteu reagent. *Methods in Enzymology*. V. 299, p. 152-178, 1999.

SOUSA, E. *et al.* Hypoglycemic effect and antioxidant potential of kaempferol-3,7-O-( $\alpha$ )-dirhamnoside from *Bauhinia forficata* leaves. *Journal of Natural Products*, v. 67, p. 829-832, 2004.

WOISKY, R. G.; SALATINO, A. Analysis os propolis: some parameters and prodecure for chemical fuality control. *Journal Apicultural Research*, 1998.