

4.03.02 - Farmácia / Farmacognosia

ABORDAGEM QUÍMICA E ATIVIDADE ANTIOXIDANTE DO EXTRATO ETANÓLICO DAS FOLHAS DE *Psidium sobralianum* Landrum & Proença (MYRTACEAE)

Wégila Davi Costa^{1*}, Fábio Fernandes Galvão Rodrigues¹, Cicera Janaine Camilo², Fabiola Fernandes Galvão Rodrigues³, José Galberto Martins da Costa⁴

1. Estudante de IC da Universidade Regional do Cariri, Ciências Biológicas-URCA
2. Mestranda em Bioprospecção Molecular, Universidade Regional do Cariri-URCA
3. Pesquisadora do Centro Universitário Leão Sampaio- UNILEÃO
4. Pesquisador da Universidade Regional do Cariri, Departamento de Química Biológica/Orientador

Resumo:

Os compostos capazes de inibir ou reduzir os danos causados pelos radicais livres as células são denominados antioxidantes. Dentre os fitoquímicos que tem despertado maior interesse por seu efeito antioxidante destacam-se os compostos polifenólicos que constituem um vasto grupo divididos em várias classes, dentre as quais se destacam os ácidos fenólicos e os flavonoides

Espécies do gênero *Psidium* têm sido amplamente estudadas quanto às suas propriedades biológicas, incluindo antioxidante. A espécie *Psidium sobralianum* Landrum & Proença (Myrtaceae) é conhecida popularmente como “araçá de veado”. Suas folhas são utilizadas na medicina tradicional para o tratamento de dor de garganta e febre

Assim, com base na carência de estudos quanto aos aspectos químicos e biológicos da espécie *Psidium sobralianum* Landrum & Proença, o presente trabalho teve por objetivo quantificar o teor de fenóis e flavonoides totais e avaliar a atividade antioxidante do extrato etanólico das folhas desta espécie.

Palavras-chave: compostos fenólicos; flavonoides; antioxidantes naturais.

Apoio financeiro: FUNCAP, CNPq, CAPES, FINEP.

Introdução

Evidências ao logo do tempo têm demonstrado o papel dos radicais livres e outros oxidantes como principais responsáveis pelo desenvolvimento de doenças crônicas como câncer, doenças cardiovasculares, catarata, declínio do sistema imune e disfunções cerebrais. Os compostos capazes de inibir ou reduzir os danos causados pelos radicais livres às células são denominados antioxidantes (SOUSA et al., 2007; BIANCHI e ANTUNES, 1999).

A busca por antioxidantes naturais tem se intensificado principalmente em virtude dos efeitos nocivos ocasionados pelos antioxidantes sintéticos, sendo os vegetais considerados fontes promissoras destes compostos (HABERMANN et al., 2016). Dentre os fitoquímicos que tem despertado maior interesse por seu efeito antioxidante destacam-se os compostos polifenólicos que constituem um vasto grupo divididos em várias classes, dentre as quais se destacam os ácidos fenólicos e os flavonoides (SOUSA et al., 2007; MELO et al., 2008).

A reconhecida atividade antioxidante atribuída aos compostos polifenólicos deve-se principalmente à sua capacidade de doar átomos de hidrogênio e desta forma inibir as reações em cadeia, provocadas pelos

radicais livres. Além do efeito antioxidante outras atividades biológicas são atribuídas a esses compostos como anti-inflamatória, antialérgico, antiviral e antitumoral (BIANCHI e ANTUNES, 1999; PEREIRA e CARDOSO, 2012; NIJVELDT et al., 2001).

Espécies do gênero *Psidium* têm sido amplamente estudadas quanto às suas propriedades biológicas, incluindo antioxidante (HAIDA et al., 2011; SCUR et al., 2016, FERNANDES et al., 2014). A espécie *Psidium sobralianum* Landrum & Proença (Myrtaceae) é conhecida popularmente como “araçá de veado” e está amplamente distribuída no Nordeste do Brasil. Suas folhas são utilizadas na medicina tradicional para o tratamento de dor de garganta e febre (LANDRUM e PROENÇA, 2015).

Assim, com base na carência de estudos quanto aos aspectos químicos e biológicos da espécie *Psidium sobralianum* Landrum & Proença, o presente trabalho teve por objetivo quantificar o teor de fenóis e flavonoides totais e avaliar a atividade antioxidante do extrato etanólico das folhas desta espécie.

Metodologia

O extrato foi obtido por maceração em etanol (96%) das folhas frescas (294 g) de *P. sobralianum* por período de 72 horas em temperatura ambiente e posteriormente o solvente destilado em evaporador rotativo (50 °C) sob pressão reduzida.

O teor de compostos fenólicos foi avaliado através do método descrito por Singleton et al. (1999) com adaptações, utilizando Folin-Ciocalteu (10%) e carbonato de cálcio (7,5%). As concentrações testadas foram 0,05, 0,5, 5,0 µg/mL, em triplicata. Os valores das absorbâncias foram mensuradas em espectrofotômetro com comprimento onda ajustado para 750 nm. O ácido gálico (AG) foi utilizado como padrão de comparação e os resultados expressos em µg eq.AG/g.

A quantificação de flavonoides foi realizada com base na metodologia descrito por Kosalec et al. (2004). As concentrações testadas variaram de 1 a 20 µg/mL. Nas amostras foram adicionados 750µL de etanol, 40µL de cloreto de alumínio a 10%, 40µL de acetato de potássio e 1120 µL de água destilada. Um teste branco foi realizado adicionando o mesmo volume das amostras e do etanol. Após 30 minutos ao abrigo da luz as absorbâncias foram mensuradas em espectrofotômetro a 415 nm. O ensaio foi realizado em triplicata e os resultados expressos em µg eq.Q/g.

A atividade antioxidante foi avaliada através do método do sequestro do radical livre DPPH *in vitro* de acordo com Mensor et al. (2011). Foram testadas diferentes concentrações do extrato (1400, 700, 350, 175, 35, 14 µg/mL) sendo preparadas a partir da adição de 2,5 mL das amostras acrescidas de 1.0 mL da solução etanólica de DPPH. As soluções foram mantidas ao abrigo da luz e as leituras das absorbâncias realizadas em espectrofotômetro a 518 nm após 30 minutos. O BHT foi utilizado como controle positivo. Os resultados foram expressos como valor de IC₅₀, definido como a menor concentração do extrato capaz de sequestrar 50% do radical livre DPPH.

Resultados e discussão

Os resultados obtidos na determinação do teor de fenóis e flavonoides totais estão expressos na Tabela 1. Os valores obtidos mostram-se inferiores quando comparado ao descrito por Sobral-Sousa et al., (2014) para o extrato hidroetanólico das folhas de *P. sobralianum* que apresentou teor de 42460 µg/g e 1254 µg/g para fenóis e flavonoides, respectivamente. Valores superiores foram também relatados por Morais-Braga et al. (2016) para os extratos hidroetanólico de *Psidium guajava* e *Psidium brownianum* que apresentou teor de fenóis de 83.18 (GAE/g) e 49.25 (GAE/g), respectivamente.

O extrato etanólico de *P. sobralianum* apresentou atividade antioxidante significativa quando comparada ao controle positivo BHT que obteve valor de IC₅₀ de 7,4±1,8 µg/mL (Tabela 1.). A capacidade antioxidante pode estar associada a presença de compostos polifenólicos com flavonoides e taninos condensados (SILVA et al., 2013).

Tabela 1. Teor de fenóis e flavonoides totais e atividade antioxidante do extrato etanólico de *Psidium sobralianum*.

EEF PS	Fenóis (µg eq.AG/g)	Flavonoides (µg eq.Q/g)	DPPH-IC ₅₀ (µg/mL)
	1,19±0,0	3,67±1,49	96,08±1,0

EEFPS- Extrato etanólico das folhas de *Psidium sobralianum*; IC₅₀- Concentração Inibitória

Conclusão

Os resultados obtidos demonstram que a espécie *P. sobralianum* apresenta relevantes teores de fenóis e flavonoides, os quais podem estar associados à atividade antioxidante.

Referências

- BIANCHI, M. L. P.; ANTUNES, L. M. G. Radicais livres e os principais antioxidantes da dieta. **Revista de Nutrição**, 12, 123-30, 1999.
- FERNANDES, M. R. V.; DIAS, A. L. T.; CARVALHO, R. R.; SOUZA, C. R. F.; OLIVEIRA, W. P. Antioxidant and antimicrobial activities of *Psidium guajava* L. spray dried extracts. **Industrial Crops and Products**, 60, 39-44, 2014.
- HABERMANN, E.; IMATOMI, M.; PONTES, F. C.; GUALTIERI, S. C. J. Antioxidant activity and phenol content of extracts of bark, stems, and young and mature leaves from *Blepharocalyx salicifolius* (Kunth) O. Berg. **Brazilian Journal of Biology**, 76, 898-904, 2016.
- HAIDA, K. S.; BARON, A.; HAIDA, K. S.; FACI, D.; HAAS, J.; SILVA, F. J. Compostos fenólicos totais e atividade antioxidante de duas variedades de goiaba e arruda. **Revista Brasileira de Ciências da Saúde**, 9, 11-19, 2011.
- KOSALEC, I.; BAKMAZ, M.; PEPELJNJAK, S.; VLADIMIR-KNEZEVIC, S. A. N. D. A. Quantitative analysis of the flavonoids in raw propolis from northern Croatia. **Acta Pharmaceutica**, 54, 65-72, 2004.
- LANDRUM, L. R.; PROENÇA, C. E. B. A new species of *Psidium* (Myrtaceae) from the Brazilian Northeast. **Brittonia**, 67, 324-327, 2015.
- MELO, E. A.; MACIEL, M. I. S., DE LIMA, V. L. A. G., NASCIMENTO, R. J. Capacidade antioxidante de frutas. **Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas**, 44, 193-201, 2008.
- MENSOR, L. L.; MENEZES, F. S.; LEITÃO, G. G.; REIS, A. S.; SANTOS, T. C.; COUBE, C. S.; LEITÃO, S. G. Screening of Brazilian plant extracts for antioxidant activity by the use of DPPH free radical method. **Phytotherapy Research**. 15, 127-130, 2001.
- MORAIS-BRAGA, M. F. B.; SALES, D. L.; CARNEIRO, J. N. P.; MACHADO, A.

J. T.; SANTOS, A. T. L.; DE FREITAS, M. A.; MARTINS, G. M. A. B.; LEITE, N. F.; MATOS, Y. M. L. S.; TINTINO, S. R.; SOUZA, D. S. L.; MENEZES, I. R. A.; RIBEIRO-FILHO, J.; COSTA, J. G.M.; COUTINHO, H. D. M. *Psidium guajava* L. and *Psidium brownianum* Mart ex DC.: Chemical composition and anti-Candida effect in association with fluconazole. **Microbial Pathogenesis**, 95, 200-207, 2016.

NIJVELDT, R. J.; VAN NOOD, E. L. S., VAN HOORN, D. E.; BOELEN, P. G., VAN NORREN, K.; VAN LEEUWEN, P. A. Flavonoids: a review of probable mechanisms of action and potential applications. **The American Journal of Clinical Nutrition**, 74, 418-425, 2011.

PEREIRA, R. J.; CARDOSO, M. G. Metabólitos secundários vegetais e benefícios antioxidantes. **Journal of Biotechnology and Biodiversity**, 3, 146-152, 2012.

SCUR, M. C.; PINTO, F. G. S.; PANDINI, J. A.; COSTA, W. F.; LEITE, C. W.; TEMPONI, L. G. Antimicrobial and antioxidant activity of essential oil and different plant extracts of *Psidium cattleianum* Sabine. **Brazilian Journal of Biology**, 76, 101-108, 2016.

SINGLETON, V. L.; ORTHOFER, R.; LAMMELA-RANVENSON, R. M. Analysis of total phenols and other oxidation substrates and antioxidants by means of Folin-Ciocalteu reagent. **Methods of Enzymology**, 299, 152-178, 1999.

SOBRAL-SOUZA, C. E.; LEITE, N. F.; CUNHA, F. A.; PINHO, A. I.; COSTA, J. G. M.; COUTINHO, H. D. M. Avaliação da atividade antioxidante e citoprotetora dos extratos de *Eugenia*

uniflora Lineau e *Psidium soblealeanum* Proença & Landrum contra metais pesados. **Ciencias de la Salud**, 12, 401-409, 2014.

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