

Atividade antioxidante, fotoprotetora e composição química do pólen de *Corymbia torelliana*

Lucas Souza da Silva¹; Alexandre Espeleta Freitas²; Angélica Maria Lucchese³ Larissa Miranda Santos Matos⁴

1. Bolsista PROBIC/UEFS, Graduando em Farmácia, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail: lsuefs@gmail.com

2. Orientador, Departamento de Exatas, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail: espeleta@uefs.br

3. Co- orientador, Departamento de Exatas, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail: ángelica.lucchese@gmail.com

4. Bolsista CAPES/ CNPQ, pós- Graduando em biotecnologia, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail: Larissa.matos2@hotmail.com

PALAVRAS-CHAVE: Atividade antioxidante; *C. torelliana*; Compostos fenólicos.

INTRODUÇÃO

A química de produtos naturais tem por interesse isolar e identificar substâncias com efeito terapêutico e explorar a imensa biodiversidade do Brasil na busca de novos compostos bioativos que possam proporcionar cura de enfermidades ou melhora na qualidade de vida da população (Bolzani; Montanari, 2001). No Brasil, o uso de plantas como recurso terapêutico é bastante difundido tanto nas zonas rurais quanto nas áreas urbanas e em grande parte foi influenciado pela tradição popular das culturas indígenas nativas, africana, asiática e europeia (Maciel *et al.*, 2002). Sendo assim, o desenvolvimento de estudos com plantas medicinais e seus extratos são de grande relevância, considerando a possibilidade da utilização das substâncias ativas naturais como protótipos para o desenvolvimento de novos fármacos (Stein, 2011). A *Corymbia torelliana* pertencente à família Myrtaceae. Espécies dessa família distinguem-se por suas propriedades medicinais, como *Eucalyptus globulus* L., utilizado terapêuticamente para sinusite, gripe, congestão nasal; além disso indicações etnofarmacológicas apontam *Myrciaria dúbia* (Kunth) Mc Vaugh, como excelente fonte de vitamina C (Lorenzi; Matos, 2002). Constitui aproximadamente 100 gêneros e 3.500 espécies de arbustos e árvores, estas espalhadas por todo continente, sendo dominante nas regiões tropicais e subtropicais do mundo (Barroso, 1991). Assim, o presente trabalho teve como objetivo geral caracterizar a composição química e a atividade biológica do extrato bruto etanólico do pólen da espécie *C. torelliana* (F. Muell.), considerando a composição química dos extratos de pólen da *C. torelliana* através da análise do potencial antioxidante e fotoprotetor das amostras.

MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA (ou equivalente)

Inicialmente foi realizada uma revisão bibliográfica em livros, artigos e revistas pertinentes ao tema. O preparo do extrato foi feito com base em Carpes *et. al* (2007), com adaptações. Para a determinação da atividade antioxidante houve o preparo do reagente ABTS com base em Kusoski *et. Al.* (2005). Foi pesado 0,02 g do extrato, em triplicata e solubilizado em 5 mL de etanol formando três soluções- mãe. Foram feitas seis diluições a partir da solução mãe com metanol. A partir da solução mãe, foi transferido uma alíquota de 30 µL de cada diluição do extrato para tubos de ensaio protegidos da luz, com 3 mL do radical ABTS e foram homogeneizados em vortex. Após 6 minutos realizou-se a leitura em espectrofotômetro

a 734 nm, utilizando etanol absoluto como branco. A atividade fotoprotetora foi avaliada através da análise da determinação do comprimento de onda máximo ($\lambda_{\text{máximo}}$) e da absorbância máxima ($A_{\text{máxima}}$) e posterior cálculo do fator de proteção solar do extrato bruto do pólen da *C.torelliana*, conforme metodologia descrita por Violante e colaboradores (2009). O método adotado para a análise em CLAE-DAD foi estruturado em uma corrida de 30 minutos com variação gradual de acetonitrila (ACN) de 30% a 80 % numa coluna C 18 de fase reversa. Foi realizada um fracionamento cromatográfico do extrato utilizando sephadex como fase estacionária. 1, 36 g do extrato seco foi eluído com um total de 560 mL de MeOH.

RESULTADOS E/OU DISCUSSÃO (ou Análise e discussão dos resultados)

Obtenção do extrato bruto

A partir do triturado de pólen (14 g) obteve-se um total de 1,36 g do extrato seco, com um rendimento de 9,7%.

Determinação da atividade antioxidante através do teste com o radical ABTS

A capacidade sequestradora frente a ABTS, e os dados obtidos estão reunidos na tabela 1.

TABELA 1

Amostra	CE ₅₀ ± DP (ug/mL)
Extrato etanólico do pólen	1170,00±241,32
Trolox	181,46±1,91

Determinação da atividade fotoprotetora

O pico de maior absorção compreende as faixa de 280 nm a 320nm e estão dentro da região de UVB. Os maiores valores de FPS foram apresentados pela maior concentração dos extratos (100 mg/L), sendo 11,54±0,57.

Análise em cromatografia líquida de alta eficiência

O cromatograma (Figura 01) obtido com leitura do comprimento de onda de 254nm demonstrou uma série de picos de absorção (total de nove picos majoritários) que apresentaram espectros no ultravioleta (UV) com duas bandas máximas de absorção que demonstram comprimentos de onda entre 200 a 400 nm. A espectroscopia no UV é a principal técnica tanto para a detecção quanto para o monitoramento da pureza de derivados flavônicos durante os processos de isolamento. Os flavonoides possuem espectros de absorção característicos no UV determinados pelo núcleo comum da benzopirona, com dois principais picos de absorção, um ocorrendo entre 240-245 nm (banda II) e outro entre 300-400 nm (banda I), que correspondem respectivamente ao anel A e ao anel B desta classe de metabólitos (SIMÕES et. al, 1999).

Em flavonas a banda I aparece entre 304- 350 nm e em flavonóis entre 352-385nm ((SIMÕES et.al, 1999), assim como pode ser visto na maioria dos picos expressos pelo cromatograma da amostra *C. torelliana*

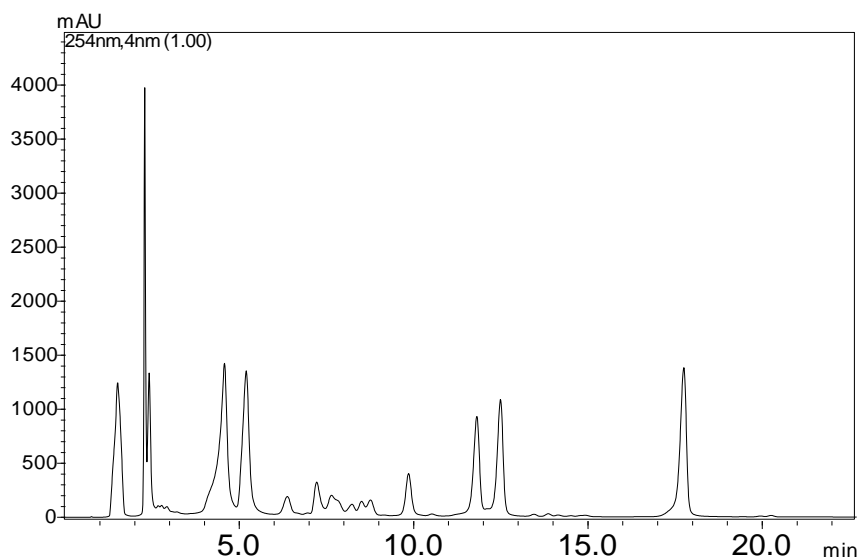


Figura 01: Cromatograma do extrato de pólen da *C. torelliana*. Em rosa é expreço o pico do padrão de quercetina no tempo de retenção 7,5 min.

O espectro UV correspondente correspondente ao 1º pico apresenta máximos da banda I com 351 nm e banda II com 258 nm, característico de um flavonol. A direita espectro UV correspondente ao ultimo pico apresentando máximos da banda I com 316 nm e banda II com 277 nm característico de uma flavona.

CONSIDERAÇÕES FINAIS (ou Conclusão)

O extrato bruto etanólico do pólen da *C. torelliana* é um fitocomplexo constituído basicamente de uma mistura de flavonoides, com ação antioxidante e fotoprotetora. Estudos posteriores de isolamento dos metabólitos e de elucidação estrutural devem ser conduzidos.

REFERÊNCIAS

- BARROSO, G. M. Sistemática de angiospermas do Brasil. Viçosa: Ed. Imprensa Universitária UFV, v. 2, 1991
- BRASIL. Resolução – RDC Nº 30 de 1º de junho de 2012. Aprova o Regulamento Técnico Mercosul sobre Protetores Solares em Cosméticos e dá outras providências. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 4 jun. 2012.
- BOBIN, M. F.; RAYMOND, M.; MARTINI, M. C. UVA/UVB absorption properties of natural products. *Cosmetics and toiletries*, v. 109, n. 11, p. 63-70, 1994.
- BOLZANI, V. S; MONTANARI, C. Planejamento racional de fármacos baseado em produtos naturais. *Química Nova*, v. 24, n. 1, p. 105-111, 2001.
- CARPES, S. T. Estudo das características físico-químicas e biológicas do pólen apícola de *Apis mellifera* L. da região Sul do Brasil. 2008. 255 f. Tese (Doutorado em Tecnologia de Alimentos) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2008.

DUTRA, E. A. et al. Determination of sun protection factor (SPF) of sunscreens by ultraviolet spectrophotometry. **Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas**, v. 40, n. 3, p. 381-385, 2004.

FREIRE, M. J. et. al. Quantificação de compostos fenólicos e ácido ascórbico em frutos e polpas congeladas de acerola, caju, goiaba e morango. *Ciência rural*, v. 43, n. 12, 2013.

KUSKOSKI, E.M.; ASUERO, A.G.; TRONCOSO, A.M.; MANCINI-FILHO, J.; FETT, R. Aplicación de diversos métodos químicos para determinar actividad antioxidante en pulpa de frutos. *Ciência e Tecnologia de Alimentos*, v.25, n.4, p.726-732, 2005.

LORENZI, H.; MATOS, F. J. A. Plantas Medicinais no Brasil. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2002.

MACIEL, M. A. M., *et al.* Plantas medicinais: a necessidade de estudos multidisciplinares. *Química Nova*, v. 25, n. 3, p. 429-438, 2002.

MANSUR, J.S. et al. Determinação do fator de proteção solar por espectrofotometria. *An Bras Dermatol*, vol. 61, 121-124, 1986.

NETO, F. R. A; NUNES, D S. S. Cromatografia: Princípios básicos e Técnicas afins. Interciência: Rio de Janeiro. 2003.

REBOUÇAS, T. C. S. et al. Composição química e atividade biológica do extrato bruto etanólico do pólen de *Corymbia Torelliana* (F. Muell.) KD Hill & LAS Johnson.(Myrtaceae).Dissertação (Mestrado em Recursos Genéticos Vegetais). Universidade Estadual de Feira de Santana, Feira de Santana. 2017.

STEIN, R. Plantas medicinais com propriedades diuréticas, uma revisão. 2011. 34 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Farmácia) - Universidade Feevale, Novo Hamburgo, 2011.

VIOLANTE, I. M. et al. Avaliação in vitro da atividade fotoprotetora de extratos vegetais do cerrado de Mato Grosso. *Rev Bras Farmacogn*, v. 19, n. 2A, p. 452-57, 2009.