

AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE ANTIOXIDANTE DA GEOPRÓPOLIS DE *Scaptotrigona postica*

Jeniffer R. ALBANO¹; Wallace R. CORRÊA^{1,2}; Rodrigo P. OLIVEIRA¹

RESUMO

Abelhas sem ferrão da família Meliponinae produzem um própolis característico, conhecido como geoprópolis. Este possui uma grande variedade química, o que contribui para sua atividade farmacológica. Desta forma o objetivo deste trabalho foi realizar a avaliação da atividade antioxidante do extrato bruto etanólico da geoprópolis de *Scaptotrigona postica*. A Geoprópolis foi coletada na Fazenda - Escola do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais - Campus Inconfidentes e procedeu-se a avaliação antioxidante empregando as técnicas de redução do radical DPPH (2,2-difenil-1-picril-hidrazil) e o ensaio colorimétrico Folin Ciocalteu. O extrato demonstrou considerável atividade antioxidante obtendo IC₅₀ = 210,55±1,2 µg/mL (concentração que reduz em 50% o radical DPPH), podendo correlacionar o resultado antioxidante com o conteúdo de fenólicos totais solúveis 1,76 mg GAE/g (ácido gálico por grama), determinados pelo Folin Ciocalteu

Palavras-chave: Extrato etanólico; DPPH; Folin-Ciocalteu; Meliponinae

1. INTRODUÇÃO

O Brasil possui uma grande diversidade de abelhas nativas, entre estas a família Meliponinae caracterizada pela ausência de ferrão. Estas abelhas apresentam uma própolis diferenciada, se caracterizando por ter como um de seus constituintes terra ou barro, sendo por isso conhecida como geoprópolis. A geoprópolis é rica em compostos polifenólicos, principalmente flavonóides e ácidos fenólicos. As abelhas utilizam a própolis como uma cola constituída de resinas, pólen e cera servindo para vedar frestas e evitarem doenças (ALVES DE SOUZA *et al.*, 2013; BANKOVA *et al.*, 1998).

Atualmente a população mundial tem sofrido com muitos sintomas do estresse oxidativo, que é causado devido às condições as quais a população é exposta, como a grande exposição a raios solares, má alimentação, falta de exercícios e exposição à poluição. Estes fatores contribuem para o aumento de radicais livres no corpo, que são naturalmente

¹ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – Campus Inconfidentes. Inconfidentes/MG - E-mail: jeniffer.albano@gmail.com

¹ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – Campus Inconfidentes. Inconfidentes/MG. E-mail: rodrigo.palomo@ifsuldeminas.edu.br

^{1,2} Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – Campus Inconfidentes. Inconfidentes/MG. E-mail: crwallace@bol.com.br

produzidos pelo metabolismo. Contudo, em excesso podem causar complicações à saúde como o câncer, envelhecimento precoce, doenças cardiovasculares, diabetes entre outras (SILVA e JASIULIONIS, 2014). Assim, o presente trabalho teve como objetivo avaliar a atividade antioxidante do extrato etanólico da geopropolis de *Scaptotrigona postica*, (Mandaguari).

2. MATERIAL E MÉTODOS

Coleta da geopropolis

A geopropolis *in natura* foi coletada na Fazenda - Escola do Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia - Campus Inconfidentes, Inconfidentes/MG, acondicionado em um recipiente térmico e em seguida foi encaminhado ao laboratório de Biociências do IFSULDEMINAS - Câmpus Inconfidentes para posterior processamento.

Preparação do extrato etanólico

A geopropolis foi macerada e então pesada e acondicionada em *Erlenmeyer* em seguida foi submetida ao processo de maceração com solvente orgânico, etanol, na proporção massa de pó/solvente 1:20 (massa/volume). O solvente foi removido em evaporador rotatório sobre pressão reduzida, assim, obtendo o extrato bruto em etanol (EBE).

Ensaio para a avaliação da atividade antioxidante DPPH

Neste ensaio foi avaliada a capacidade das amostras-teste (EBE da geopropolis de *Scaptotrigona postica*) e amostra-padrão (EBE da própolis verde) de reduzir o radical DPPH (2,2-difenil-1-picril-hidrazil). Para tanto, 2,6 mg da amostra foi dissolvida em etanol (um ml), obtendo-se uma solução estoque. Várias diluições foram preparadas, 6,25 a 200 ppm (partes por milhão), em etanol, e para cada amostra (10 µL) foi adicionado 50 µL de solução de DPPH (10 mg/ml). Decorridos 30 minutos a absorbância foi medida em espectrofotômetro, por comprimento de onda (λ) igual a 517 nm (nanômetro) e a porcentagem de atividade antiradical calculada (HUANG; OU; PRIOR, 2005; CUENDET *et al.*, 1997). Como controle positivo foi utilizado o flavonoide quercetina (40 ppm) e como controle negativo o diluente. Todos os experimentos foram realizados em triplicata.

Ensaio para avaliação da atividade antioxidante Folin

O EBE foi analisado quanto ao seu conteúdo de fenólicos totais solúveis, utilizando o método colorimétrico Folin-Ciocalteu (PICCINELLI *et al.*, 2004; WU *et al.*, 2004). Para tanto, o extrato foi solubilizados em etanol, sendo preparadas diluições com concentrações entre 6,25 e 200 ppm. Para a substância de referência foi utilizado o ácido gálico. A absorbância da amostra e amostra-padrão foi medidas em espectrofotômetro ($\lambda = 730$ nm) e os resultados serão expressos como mg de equivalentes de ácido gálico (GAE) por grama de extrato ou fração em base seca (mg de GAE/g).

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

O extrato etanólico da geoprópolis de *Scaptotrigona postica* apresentou atividade antioxidante avaliado pelo ensaio indireto DPPH, obtendo $IC_{50} = 210,55 \pm 1,2$ $\mu\text{g/mL}$, podendo correlacionar o resultado antioxidante com o conteúdo de fenólicos totais solúveis 1,76 mg GAE/g, determinados pelo ensaio colorimétrico Folin Ciocalteu (tabela 1).

Podemos destacar ainda que quando comparado o extrato da geoprópolis ($IC_{50} = 210,55 \pm 1,2$ $\mu\text{g/mL}$) ao controle da própolis verde, observa-se um melhor desempenho antioxidante ($IC_{50} = 38,98$ $\mu\text{g/mL}$) da própolis verde.

Tabela 1 – Conteúdo de fenólicos solúveis totais e capacidade antioxidante pelo método DPPH do extrato etanólico de *Scaptotrigona postica*.

Amostras	Conteúdo fenólico (mg GAE/g) ^b	Ensaio DPPH IC_{50}^a ($\mu\text{g/mL}$) ^c
EBE Geoprópolis	1,76	210,55
Própolis verde	-	38,98

^a Média (RSD%, desvio padrão relativo) de ensaios triplicata. ^b Conteúdo de fenólicos solúveis totais expresso em miligramas de ácido gálico equivalentes por grama de extrato (mgdeGAE/g). ^c Dados do ensaio DPPH expresso como IC_{50} (concentração que inibe 50% do radical DPPH) em microgramas por mililitro ($\mu\text{g/mL}$).

Silva *et al.*, (2013) trabalhando com extratos de *M. interrupta* e *M. seminigra* verificaram que a geoprópolis dessas espécies mostraram resultados promissores, pois apresentaram atividades (antioxidantes) importantes para a manutenção e prevenção de doenças, corroborando com os resultados apresentados neste trabalho, justificando assim a utilização da geoprópolis na prevenção de doenças relacionadas ao estresse oxidativo. A capacidade antioxidante dos produtos naturais está relacionada às substancia de natureza

polifenólicas (PICCINELLI *et al.*, 2004), fato evidenciado neste trabalho pela técnica de Folin Ciocalteu.

4. CONCLUSÕES

Conclui-se que o extrato etanólico da geoprópolis de *Scaptotrigona postica*, apresenta atividade antioxidante, podendo correlacionar essa atividade ao seu conteúdo fenólico.

REFERÊNCIAS

- ALVES DE SOUZA, S.; CAMARA, C. A.; MONICA SARMENTO SILVA, E.; SILVA, T. M. S. Composition and Antioxidant Activity of Geopropolis Collected by *Melipona subnitida* (Jandaíra) Bees. **Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine**, v. 2013, 2013.
- BANKOVA, V.; CHRISTOV, R.; MARCUCCI, C.; POPOV, S. Constituents of Brazilian geopropolis. **Zeitschrift für Naturforschung**. C, 53, n. 5-6, p. 402-406, 1998.
- CUENDET, M.; HOSTETTMANN, K.; POTTERAT, O.; DYATMIKO, W. Iridoid glucosides with free radical scavenging properties from *Fagraea blumei*. **Helvetica Chimica Acta**, v. 80, n. 4, p. 1144-1152, 1997.
- HUANG, D.; OU, B.; PRIOR, R. L. The chemistry behind antioxidant capacity assays. **Journal of agricultural and food chemistry**, v. 53, n. 6, p. 1841-1856, 2005.
- PICCINELLI, A. L.; DE SIMONE, F.; PASSI, S.; RASTRELLI, L. Phenolic constituents and antioxidant activity of *Wendita calysina* leaves (burrito), a folk Paraguayan tea. **Journal of Agricultural and Food Chemistry**, v. 52, n. 19, p. 5863-5868, 2004.
- SILVA, C. T.; JASIULIONIS, M. G. Relação entre estresse oxidativo, alterações epigenéticas e câncer. **Cienc. Cult**, vol.66, n.1, pp. 38-42, 2004.
- SILVA, E. C. C.; MUNIZ, P. M.; NUNOMURA, R. C. S. Constituintes fenólicos e atividade antioxidante da geoprópolis de duas espécies de abelhas sem ferrão amazônicas. **Quim. Nova**, Vol. 36, n. 5, p. 628-633, 2013.
- WU, X.; BEECHER, G. R.; HOLDEN, J. M.; HAYTOWITZ, D. B.; GEBHARDT, S. E.; PRIOR, R. L. Lipophilic and hydrophilic antioxidant capacities of common foods in the United States. **Journal of Agricultural and Food Chemistry**, v. 52, n. 12, p. 4026-4037, 2004.