

ISSN: 2319-0124

ATIVIDADE ANTIOXIDANTE DA PRÓPOLIS VERDE

Ana Rafaela de O. FONSECA¹; Thainara B. GONÇALVES²; Wallace R. CORRÊA³

RESUMO

A própolis é um produto resinoso produzido pelas abelhas a partir da seiva das plantas. Este produto natural vem demonstrando possuir um enorme potencial farmacológico, sendo usado pelo homem desde pelo menos 300 a.C. Assim este trabalho teve como objetivo verificar a ação antioxidante da própolis verde do apiário do IFSULDEMINAS campus Inconfidentes, pelos métodos de redução do radical DPPH e do reagente de folin-ciocalteu (FCR). Os resultados demonstraram que a própolis, apresenta excelente atividade antioxidante com (IC₅₀ = 29,14 µg/mL) podendo correlacionar a atividade antioxidante ao nível de compostos fenólicos totais (7,2 mg GAE/g), fato que incentiva futuras prospecções.

Palavras-chave: Ácidos Fenólicos; Análise Oxidativa; Atividade Terapêutica.

1. INTRODUÇÃO

A própolis é uma substância coletada pelas abelhas da espécie *Apis mellifera* de composição resinosa, que podem ser obtidas a partir de exsudado de árvores, flores e botões, sendo uma substância medicinal utilizada por povos há muitos anos contra enfermidades, que possui atividade biológica de interesse médico (TORETI et. al, 2013).

De acordo com Batista et. al. (2012), a própolis vem sendo utilizada como substância preventiva contra enfermidades há muitos anos, por conter características terapêuticas, sendo composta por várias substâncias como ácidos fenólicos, aminoácidos, ácidos graxos, vitaminas e minerais entre outros, portanto sendo justificada sua gama de propriedades biológicas, como antioxidante, anti-inflamatória e cicatrizantes. Os ácidos fenólicos estão presentes na própolis verde e são constituídos de flavononas, flavonas, flavonoides, isoflavonas e antocianinas, que em conjunto participam amplamente de fitofármacos com alto poder medicinal, estando associado a tratamentos cardíacos, anticarcinogênicos, anti-inflamatórios e antimicrobiana (SALGUEIRO e CASTRO, 2016).

A oxidação é um processo natural, que acontece na vida aeróbica no nosso metabolismo, o que produz radicais livres. No entanto, se a produção de radicais livres supera a capacidade antioxidante em um sistema vivo, várias patologias podem ser desencadeadas, bem como: doenças

¹Ana Rafaela de Oliveira Fonseca, discente de Licenciatura em Ciências Biológicas IFSULDEMINAS – *Campus* Inconfidentes. E-mail: ana.fonseca@alunos.ifsuldeminas.edu.br.

²Thainara Brito Goncalves, discente de Licenciatura em Ciências Biológicas IFSULDEMINAS – *Campus* Inconfidentes. E-mail: thainara.goncalves@alunos.ifsuldeminas.edu.br.

³Wallace Ribeiro Correa, Orientador, docente IFSULDEMINAS – *Campus* Inconfidentes. E-mail: wallace.correa@ifsuldeminas.edu.br.

cardiovasculares, doença de Alzheimer e de Parkinson, câncer, seguidas de doenças inflamatórias e imunológicas como artrite, asma, alergia e outras relacionadas com o processo de envelhecimento (SALVADOR, 2006).

Dessa forma é inferido por Salgueiro e Castro (2016), que essa atividade antioxidante está relacionada com a capacidade de sequestrar radicais livres, reduzindo assim as reações oxidativas, contudo essa atividade analisada na própolis, pode ser alterada pela localização, época de colheita, por colmeia ou até mesmo pela flora local da região que foi feita a colheita e análise. Assim este trabalho teve por objetivo avaliar a atividade antioxidante da própolis verde do apiário do IFSULDEMINAS campus Inconfidentes.

2. MATERIAL E MÉTODOS

2.1 Coleta e processamento das amostras

A própolis verde da espécie, *Apis mellifera* foi coletada no apiário da fazenda do IFSULDEMINAS Campus Inconfidentes - MG e transportadas em recipiente de vidro para o laboratório de Biociências do IFSULDEMINAS para o seu processamento. Após higienização a geoprópolis foi triturada, pesadas e acondicionadas em erlenmeyer e submetidas ao processo de maceração em etanol, na proporção 1:20 (massa/volume). O solvente foi removido em evaporador rotativo (Fisatom 802), sob pressão reduzida, até a obtenção do extrato.

2.2 Ensaio para avaliação da redução do radical DPPH

Neste ensaio avaliou-se a capacidade do extrato da própolis verde do IFSULDEMINAS em reduzir o radical DPPH. O radical DPPH (2,2-difenil-1-picril-hidrazil) é estável e possui coloração púrpura, quando reduzido passa a ter coloração amarela. Para tanto, 2,6 mg das amostras (extratos brutos) foram dissolvidos em etanol (1 mL), obtendo-se uma solução estoque. Várias diluições foram preparadas, 6,25 a 200 partes por milhão (ppm), em etanol, e para cada amostra (10 µL) adicionou-se 50 µL de solução de DPPH (10 mg/mL). Decorridos 30 minutos a absorbância foi medida em espectrofotômetro (Leitora de microplacas modelo EZ Read 400 Research marca BIOCHROM) por comprimento de onda (λ) igual a 517 nanômetros (nm) e a porcentagem de atividade antiradical calculada (CORREA et al. 2018; HUANG e PRIOR, 2005). Como controle positivo utilizou-se o flavonoide quercetina (40 ppm) e como controle negativo o diluente.

2.3 Ensaio com reagente de folin-ciocalteu (FCR)

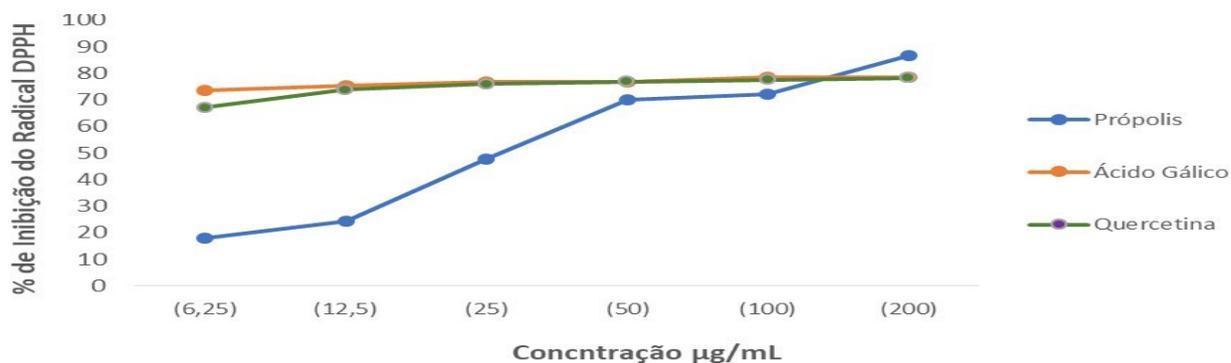
Os extratos brutos foram analisados quanto ao seu conteúdo de fenólicos totais solúveis utilizando o método colorimétrico Folin-Ciocalteu (CORREA et al. 2018; PICCINELLI et al., 2004). Para tanto,

os extratos foram solubilizados em etanol, sendo preparadas diluições com concentrações entre 6,25 e 200 ppm. Para a substância de referência (ácido gálico) elaborou-se a curva analítica na concentração de 6,25; 12,5; 25; 50; 100 e 200 ppm. A absorbância das 6 amostras e amostra-padrão foram medidas em espectrofotômetro (Leitora de microplacas modelo EZ Read 400 Research marca BIOCHROM) a ($\lambda = 730 \text{ nm}$) e os resultados foram expressos como mg de equivalentes de ácido gálico (GAE) por grama de extrato (mg de GAE/g de extrato). Como controle positivo utilizou-se o flavonoide quercetina (40 ppm) e como controle negativo o diluente.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

O extrato etanólico da própolis verde da abelha *Apis mellifera* apresentou atividade antioxidante avaliado pelo ensaio indireto DPPH, (Figura 1), obtendo $IC_{50} = 29,14 \mu\text{g/mL}$, podendo correlacionar o resultado antioxidante com o conteúdo de fenólicos totais solúveis $7,2 \text{ mg GAE/g}$, determinados pelo ensaio colorimétrico Folin Ciocalteu.

Figura 1- Atividade antioxidante *in vitro* pelo ensaio DPPH do extrato bruto etanólico da própolis verde da *Apis mellifera*.



É importante ainda destacar que quando comparado a capacidade do extrato da própolis verde em reduzir o radical DPPH (86,46%) com os controles Ácido Gálico (78,56%) de redução e do controle Quercetina (78,18%), verificamos uma melhor atividade antioxidante do extrato de própolis na concentração de $200 \mu\text{g/mL}$.

De acordo com Da Costa et. al. (2016) foi analisada a própolis verde de duas localidades no estado de Roraima, uma nas áreas de floresta e outra em áreas de savana. Deste modo, foi analisado por meio do método Folin Ciocalteu, obteve-se teor de fenólicos ($40,89 \text{ mg AGE/g}$) quanto de flavonoides ($3,41 \text{ mg QE/g}$; $4,75 \text{ mg PE/g}$) proveniente de área de savana com o melhor resultado. Já no método de redução de DPPH, a amostra de área de savana apresentou-se superior ($85,89 \mu\text{mol TE/g}$) a amostra referente a área de floresta ($27,01 \mu\text{mol TE/g}$). Neste contexto podemos correlacionar as diferenças

dos resultados obtidos neste trabalho aos observados por Salgueiro e Castro (2016), visto que a localidade, as plantas visitadas e a época do ano em que as abelhas visitaram as plantas interferem na composição da própolis, interferindo assim em sua capacidade antioxidante.

5. CONCLUSÕES

Desse modo pode-se verificar que a própolis verde possui excelente atividade antioxidante, correlacionando essa atividade antioxidante a presença de compostos fenólicos.

REFERÊNCIAS

BATISTA, Lara Livia Valença et al. Estudo comparativo do uso tópico de própolis verde e vermelha na reparação de feridas em ratos. **Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgões [online]**. 2012, v. 39, n. 6, pp. 515-520.

CORRÊA, W. R., SERAIN, A. F., ARANHA NETTO, L., MARINHO, J. V., ARENA, A. C., Figueiredo de Santana Aquino, D., Salvador, M. J. Anti-inflammatory and antioxidant properties of the extract, tiliroside, and patuletin 3-O- β -d-glucopyranoside from *Pfaffia townsendii* (Amaranthaceae). **Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine**, v. 2018, 2018.

DA COSTA, Luiz Antonio Mendonça Alves et al. Teor de fenólicos e atividade antioxidante de própolis em áreas de floresta e savana de Roraima. **RCT-Revista de Ciência e Tecnologia**, v. 2, n. 3, 2016.

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.; SIMONE, F. de; 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.

SALGUEIRO, Fernanda B. e CASTRO, Rosane N. Comparação entre a composição química e capacidade antioxidante de diferentes extratos de própolis verde#. **Química Nova [online]**. 2016, v. 39, n. 10, pp. 1192-1199.

SALVADOR, M. J.; FERREIRA, E. O.; MERTENS-TALCOTT, S. U.; CASTRO, W. V.; BUTTERWECK, V.; DERENDO RF, H.; DIAS, D. A. Isolation and HPLC quantitative analysis of antioxidant flavonoids from *Alternanthera tenella* Colla. **Zeitsch. Für Naturforsch**, v.61, p.19-25, 2006.

TORETI, Viviane Cristina et al. Recent progress of propolis for its biological and chemical compositions and its botanical origin. **Evidence-based complementary and alternative medicine**, v. 2013, 2013.