



## INFLUÊNCIA DO MÉTODO DE EXTRAÇÃO DA CERA EM EXTRATOS DE PRÓPOLIS NO TEOR DE FENÓLICOS

Amanda T. SANTINI<sup>1</sup>; Thamiris G. DE SOUSA<sup>2</sup>; Carolina L. SILVA<sup>3</sup>; Flávia A. GALERA<sup>4</sup>;  
Polyana F. CARDOSO<sup>5</sup>; Edivaldo A. N. MARTINS<sup>6</sup>; Ingridy S. RIBEIRO<sup>7</sup>

### RESUMO

A própolis é utilizada na medicina tradicional desde a antiguidade como uma alternativa natural para a substituição e redução de drogas antimicrobianas sintéticas. Os compostos fenólicos têm sido considerados como uma das principais substâncias com efeito biológico presente na própolis. O objetivo do trabalho foi analisar o teor de compostos fenólicos (por meio do método do Folin Ciocalteu) em diferentes extratos etanólicos de própolis verde, submetidos a dois métodos de extração de cera: centrifugação e filtração. Os resultados mostraram que, em média, a retirada da cera utilizando filtração a vácuo mostrou-se mais eficiente, por permitir uma maior retirada deste material que interfere na determinação dos compostos fenólicos.

**Palavra-chave:** Compostos Fenólicos; Própolis; Cera.

### 1. INTRODUÇÃO

Por apresentar atividade biológica como substância antioxidante, antiviral, antifúngica, anti-inflamatória, antimicrobiana e antitumoral, a própolis é utilizada na medicina tradicional desde a antiguidade e é uma alternativa natural para a substituição e redução de drogas antimicrobianas sintéticas (ANDRADE et al., 2012).

Os compostos fenólicos têm sido considerados como uma das principais substâncias com efeito biológico presente na própolis, sendo sua proporção variável dependendo do local, da origem botânica e da época de coleta (CABRAL, 2008).

Nesse contexto, o presente trabalho objetivou analisar a composição fenólica em diferentes extratos etanólicos da própolis verde obtida no apiário do IFSULDEMINAS - campus Muzambinho, submetidos a dois métodos de extração de cera: centrifugação e filtração.

### 2. MATERIAL E MÉTODOS

#### Coleta e Preparo das Amostras

A própolis foi obtida no apiário do IFSULDEMINAS - campus Muzambinho e levada para o Laboratório de Bromatologia e Água da mesma instituição, onde foi armazenada a -

<sup>1</sup> IFSULDEMINAS – campus Muzambinho. E-mail: amandasantini@gmail.com

<sup>2</sup> IFSULDEMINAS – campus Muzambinho. E-mail: thamiris.gsousa@gmail.com

<sup>3</sup> IFSULDEMINAS – campus Muzambinho. E-mail: linacarolina0@gmail.com

<sup>4</sup> IFSULDEMINAS – campus Muzambinho. E-mail: flaviagalera@hotmail.com

<sup>5</sup> IFSULDEMINAS – campus Muzambinho. E-mail: pdf.cardoso@hotmail.com

<sup>6</sup> IFSULDEMINAS – campus Muzambinho. E-mail: edivaldonm@gmail.com

<sup>7</sup> IFSULDEMINAS – campus Muzambinho. E-mail: ingridy.ribeiro@muz.ifsuldeminas.edu.br



18°C, e posteriormente triturada mediante adição de nitrogênio líquido, homogeneizada e utilizada para o preparo do extrato etanólico.

A própolis bruta triturada foi submetida à extração utilizando-se diferentes concentrações de solução etanólica. A primeira concentração utilizada foi de etanol 50% (v/v), seguindo de etanol 60%, 70%, 80%, 90% e 100%. Foram pesados 20 g de própolis bruta e adicionados 200 mL de solução etanólica com a variação de concentrações já citadas. A extração foi realizada a 70°C em banho de água termostaticado durante 30 minutos com agitação constante. Após a extração, o primeiro grupo de amostras foi centrifugado a 3500 rpm por 10 minutos e separado o sobrenadante da cera que se depositou ao fundo. O sobrenadante foi colocado em estufa de circulação de ar forçado a 60°C durante aproximadamente três dias para a retirada do etanol. O segundo grupo de amostras foi deixado em repouso a 8°C durante 24 horas para que houvesse a decantação da cera e posteriormente foram filtradas em papel filtro com o auxílio de bomba à vácuo. Os extratos obtidos foram concentrados em estufa de circulação de ar forçado à 60°C, para a retirada do etanol, por aproximadamente três dias.

#### **Análise de Compostos Fenólicos**

O teor de compostos fenólicos totais foi definido de acordo com a metodologia descrita por Singleton, Orthofer e Lamuela-Raventos (1999). Para a determinação do teor de compostos fenólicos totais, 0,5 mL de uma solução do extrato de própolis foi misturado com 2,5 mL do reagente Folin-Ciocalteu diluído anteriormente 1:10 e com 2,0 mL de uma solução de Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> 4% (m/v). Após duas horas de incubação ao abrigo da luz e à temperatura ambiente, a absorbância foi medida em espectrofotômetro a 740 nm. Para o cálculo dos resultados, foi utilizada curva padrão de ácido gálico.

#### **Análise Estatística**

A avaliação estatística dos resultados foi realizada por meio do software SISVAR 5.6 pela análise de variância (ANAVA) e aplicado o teste de Scott-Knott para observar as diferenças significativas entre os valores médios ( $p < 0,05$ ) (CABRAL, 2008).

### **3. RESULTADOS E DISCUSSÕES**

Os resultados expressos na tabela 1 mostraram a diferença entre os extratos produzidos com diferentes concentrações do agente extrator (de 50 a 100% de etanol (v/v), e em relação à mudança de método de retirada da cera, entre a centrifugação e a filtração a vácuo.



Tabela 1. Teor de compostos fenólicos (mg EqAG/g de amostra) das amostras de extrato etanólico de própolis. IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. Muzambinho / MG, 2017.

Amostras	Filtração	Centrifugação
Etanol 50%	121,54 <sup>Ba</sup>	136,69 <sup>Ab</sup>
Etanol 60%	105,78 <sup>Bd</sup>	146,92 <sup>Aa</sup>
Etanol 70%	112,11 <sup>Ac</sup>	96,45 <sup>Bc</sup>
Etanol 80%	115,37 <sup>Ab</sup>	61,33 <sup>Bd</sup>
Etanol 90%	103,27 <sup>Ad</sup>	63,04 <sup>Bd</sup>
Etanol 100%	104,93 <sup>Ad</sup>	37,75 <sup>Be</sup>
Média geral	110,5	90,36

\* Médias seguidas de mesmas letras maiúsculas nas linhas e minúsculas nas colunas não diferem entre si no teste de Scott Knott, ( $p < 0,05$ ).

Ao se comparar as metodologias de retirada da cera, para o extrato confeccionado com etanol 50%, a centrifugação permitiu a detecção de um maior teor de compostos fenólicos. O mesmo acontece para o extrato preparado em etanol 60%.

É importante ressaltar que os extratos preparados com etanol a 50 e 60% foram as amostras que mais apresentaram cera. Isso era esperado já que, dentre os solventes utilizados, são os menos polares, o que facilita a solubilização da cera, um produto de origem lipídica, altamente apolar.

Em relação às amostras extraídas em etanol 70%, 80%, 90% e 100%, percebe-se que a maior quantidade de compostos fenólicos foi detectada utilizando a metodologia de retirada da cera envolvendo a filtração. Isso pode ter acontecido pelo fato de que, na centrifugação, é mais difícil separar o sobrenadante da cera precipitada ao verter os tubos manualmente. A não retirada total da cera pode ter interferido na leitura espectrofotométrica dos fenólicos, no método do Folin Ciocalteu. Ao analisarem-se as amostras cuja retirada da cera foi com a filtração a vácuo, pode-se observar que as amostras em etanol 50% apresentaram maior quantidade de compostos fenólicos do que as demais. Isso pode ser explicado pelo fato de, além de ser o solvente que mais extraiu cera, uma pequena quantidade dela pode não ter sido retirada no filtro, devido à saturação dele. Em relação aos demais extratos tratados com filtração, observa-se que o etanol 80% apresenta maior valor de compostos fenólicos. Ikegaki



(2001) e Cabral (2008) utilizaram em seus trabalhos a solução etanólica a 80% para a confecção de extrato etanólico de própolis.

Levando em consideração o fato de que a presença da cera não é desejada em um extrato etanólicos de própolis, no método de centrifugação a amostra mais eficiente para a extração de fenólicos é a preparada em etanol 70%.

Ao comparar as médias finais das metodologias, percebe-se que a filtração à vácuo foi mais eficiente do que a centrifugação, apresentando 110,5 mg AG/g de amostra e 90,36 mg AG/g de amostra, respectivamente.

#### 4. CONCLUSÃO

Sendo assim, foi possível concluir por meio deste trabalho que a extração realizada com etanol 80% foi a mais eficiente em relação ao teor de fenólicos dos extratos tratados com filtração a vácuo. Em relação à centrifugação, a solução etanólica a 70% foi a mais eficiente. De modo geral, devido à média geral do teor de fenólicos, a filtração a vácuo mostrou-se a melhor escolha no que diz respeito ao método de extração de cera.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRADE, N. P. C.; SILVA, E. M. S.; MOTA, R. A.; VESCHI, J. L. A.; RIBEIRO, M. F.; KREWE, C. C.; COSTA, M. M. Atividade antimicrobiana *in vitro* de extratos etanólicos de própolis de três estados brasileiros sobre *Aeromonas hydrophila* isoladas de peixes. **Arquivos do Instituto Biológico**, São Paulo, v. 79, n.1, p. 9-15, jan./mar., 2012.

CABRAL, I. S. R. Isolamento e identificação de compostos com atividade antibacteriana da própolis vermelha brasileira. **Dissertação de Mestrado**, Universidade de São Paulo, Brasil, 2008.

IKEGAKI, M. Determinação de qualidade de propolis de *Apis mellifera* africanizada da região sul do Brasil: avaliação de algumas propriedades físico-químicas e biológicas da própolis. **Tese de Doutorado**, Universidade Estadual de Campinas, Brasil, 2001.

SINGLETON V. L.; ORTHOFER R.; LAMUELA-RAVENTOS R. M. Analysis of total phenols and other oxidation substrates and antioxidants by means of Folin-Ciocalteu reagent. **Methods in Enzymology** v. 299, p. 152-78. 1999.