

# Caracterização multielementar da própolis de *scaptotrigona aff. postica* utilizando técnicas analíticas

Luís Guilherme Massaki Leal e Cibele Bugno Zamboni  
Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares - IPEN

## INTRODUÇÃO

O Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento (MAPA) [1] designa o termo própolis como "produto oriundo de substâncias resinosas, gomosas e balsâmicas, colhidas pelas abelhas de brotos, de flores e de exsudados de plantas, nas quais as abelhas acrescentam secreção salivar, cera e pólen" [2-4]. São vários os fatores que definem as características químicas da própolis. Um dos principais fatores é a sua procedência [5]. Outros fatores que também podem interferir na sua composição são: o tempo e o local de coleta [6], a estação do ano [6], as plantas utilizadas pelas abelhas [7], sua coloração [5] e se a abelha faz uso de terra na confecção da própolis [2].

O presente estudo está direcionado a investigação dos elementos inorgânicos de relevância nutricional da própolis produzida pelas abelhas pertencentes à família Apidae, especificamente, a espécie *Scaptotrigona aff. postica*. Estas abelhas são procedentes do município de Barra do Corda (Maranhão) e são popularmente conhecidas como "tubi".

Os estudos já realizados com a própolis produzida por essas abelhas enfatizam seu potencial antimicrobiano, antiviral, antitumoral além sua ação fungicida [8,9]. Entretanto não existem dados a respeito de sua composição elementar. Uma decorrência importante destas medidas é obtenção da concentração de metais que, em caso de níveis elevados, podem comprometer seu uso tanto nutricional como medicinal.

## OBJETIVO

Investigação da composição elementar da própolis produzida pela abelha "tubi" utilizando a técnica de Fluorescência de Raio X por Dispersão de Energia (FRX-DE).

## METODOLOGIA

O extrato de própolis é fornecido por meliponicultores (Sítio Aceromelo), situado no município na Barra do Corda, na região central do Estado do Maranhão, Brasil (5° 30'S, 45° 14'O), com altitude de 81 m, e à 100 m da margem direita do rio Mearim.

O procedimento para o preparo das amostras reduz-se a depositar 100 µL deste extrato em papel de filtro Whatman – nº 42 (em triplicata) usando micropipeta calibrada. Foram avaliados extratos da primeira coleta de própolis.

Para esta análise foi empregada a técnica de Fluorescência de Raio X por Dispersão de Energia (FRX-DE). Essa técnica consiste em bombardear a amostra com um feixe de raios-X, provocando uma excitação atômica, para que ocorra a emissão dos raios X característicos dos elementos presentes na amostra. O uso de padrões líquidos com concentrações conhecidas, depositadas em papel de filtro, permitem a quantificação das amostras através de relação linear entre a medida do padrão e amostra analisada. Nesta etapa do estudo foram obtidas as concentrações e os limite de detecção para os elementos Ca, Cl, Mg, K e S em extrato de própolis.

## RESULTADOS

As concentrações dos elementos medidos, para a primeira coleta de propólis, são apresentadas na tabela 1. Os resultados são expressos pelo valor médio (VM) e desvio padrão (DP). As estimativas de Limite de Detecção (LD) foram incluídas.

TABELA 1. Concentração e Limite de Detecção (LD) dos elementos presentes na amostra de Própolis.

Elementos LD	Concentração VM±DP
Mg, g/L 0,032 ± 0,004	0,318 ± 0,043
K, g/L 0,072 ± 0,009	0,501 ± 0,065
Cl, g/L 0,029 ± 0,002	0,786 ± 0,071
Ca, mg/L 47,62 ± 6,70	248 ± 40
S, g/L 0,55 ± 0,15	1,15 ± 0,33

## CONCLUSÕES

Esses dados constituem a primeira estimativa quali – quantitativa do extrato de propólis produzida por colônias de *Scaptotrigona aff. postica*. Estes resultados geram conhecimento, principalmente no que diz respeito à toxicidade dos elementos, e podem auxiliar os profissionais da saúde a avaliar e seu uso nutricional bem como medicinal, no que diz respeito a seu emprego em tratamentos promissores, como bactericida, fungicida e antiviral.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] [www.agricultura.gov.br](http://www.agricultura.gov.br). Acesso em 11 de fev, 2016
- [2] KERR, W. Abelhas indígenas brasileiras (meliponíneos) na polinização e na

produção de mel, pólen, geoprópolis e cera. *Inf Agropec* v. 13, p. 15-27, 1987.

[3] NOGUEIRA-NETO, P. A vida e criação de abelhas indígenas sem ferrão (Meliponinae). São Paulo: Nogueirapes, 1997.

[4] BANKOVA, V.; CHRISTOV, R.; MARCUCCI, M. C.; POPOV, S. Constituents of brazilian geopropolis. *Z Naturforschung*, v. 53, p. 402-406, 1998.

[5] MARCUCCI, M. C. Propriedades biológicas e terapêuticas dos constituintes químicos da propólis. *Quím Nova*, v.19, n. 5, p. 529-536, 1996.

[6] KUMAZAWA, S.; YONEDA, M.; SHIBATA, I.; KANAEDA, J.; HAMASAKA, T.; NAKAYAMA, T. Direct evidence for the plant origin of Brazilian propolis by the observation of honeybee behavior and phytochemical analysis. *Chem Pharm Bull*, v. 51, n. 6, p. 740-742, 2003

[7] FABRIS, S.; BERTELLE, M.; ASTAFYEVA, O.; GREGORIS, E.; ZANGRANDO, R.; GAMBARO, A.; LIMA, G. P. P.; STEVANATO, R.; Antioxidant properties and chemical composition relationship of Europeans and Brazilians propolis. *Pharmacology & Pharmacy*, v. 4, p. 46-51, 2013

[8] URUSHISAKI, T.; TAKEMURA, T.; TAZAWA, S.; FUKUOKA, M.; HOSOKAWA-MUTO, J.; ARAKI, Y.; & KUWATA, K. Caffeoylquinic acids are major constituents with potent anti-influenza effects in Brazilian green propolis water extract. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, v. 2011, 2011.

[9] BOGDANOV, S. Propolis: Composition, Health, Medicine: A Review. Disponível em: <<http://www.beehexagon.net/files/fileE/Health/PropolisBookReview.pdf>> acesso em 11 de fev. 2016

## APOIO FINANCEIRO AO PROJETO

CNPq e Fapesp