

## Caracterização química de própolis verde brasileira extraída por diferentes solventes.

Fernanda Barbosa Salgueiro (PG)\* e Rosane Nora Castro (PQ). e-mail: [fernandastipe@gmail.com](mailto:fernandastipe@gmail.com)

Departamento de Química - ICE, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, 23890-000, Seropédica, RJ, Brasil.

Palavras Chave: Polifenólicos, antioxidante, CLAE-DAD.

### Introdução

Própolis é uma mistura complexa de substâncias resinosas coletadas da flora e transformada pela ação das enzimas salivares das abelhas melífera<sup>1</sup>. Várias classes de substâncias bioativas já foram identificadas na própolis, e a busca de métodos de extração práticos e eficientes dessas substâncias tem sido alvo de investigação na literatura. Baseado nesse contexto, esse trabalho tem como objetivo investigar a composição química da própolis verde utilizando etanol, metanol e acetato de etila como solventes de extração, e determinar a atividade oxidante de cada extrato.

### Resultados e Discussão

Nesse estudo as doze amostras de própolis verde foram obtidas de apicultores de diferentes municípios do Rio de Janeiro. A própolis foi submetida à extração à quente em Soxhlet com etanol, metanol e acetato de etila, individualmente. Em seguida os solventes foram evaporados e obtidos os respectivos extratos (EPE, EPM e EPA). Os teores de fenóis totais foram determinados pelo método de Folin-Ciocalteu (TFT) e o de flavonoides (TFL) pelo método colorimétrico com  $AlCl_3$ . A determinação da atividade antioxidante foi realizada pelos ensaios com DPPH<sup>2</sup>, ABTS (2,2'-azinobis(3-etilbenzotiazolin)-6-sulfonato)<sup>2</sup> e pela capacidade redutora do ferro (FRAP)<sup>2</sup>. A composição química dos extratos da própolis foi determinada por CLAE-DAD com coluna de fase reversa C18 (250 x 4,6 mm, 5µm partícula) e gradiente de eluição com metanol e água com 1% ácido acético. As substâncias fenólicas foram identificadas nos extratos através da comparação dos tempos de retenção e das curvas de absorção no UV com padrões autênticos. Os resultados das médias dos teores de fenólicos e flavonoides totais, e a capacidade antioxidante dos extratos estão apresentados na Tabela 1. De uma forma geral, o extrato metanólico (EPM) apresentou o teor de fenólico e atividade antioxidante levemente superior aos demais extratos. Observou-se uma boa correlação do teor de fenólicos encontrados no extrato EPA com as substâncias fenólicas quantificadas por CLAE-DAD (Tabela 2).

Tabela 1. Resultados das análises dos extratos.

Extratos	TFT	TFL	FRAP	ABTS	DPPH
EPE	4,35	4,97	378,38	121,75	41,43
EPM	6,76	4,11	372,64	149,75	32,87
EPA	5,35	3,60	240,16	134,75	30,74

TFT (mg equivalentes em ácido gálico/100mg de extrato), TFL (mg equivalentes em quercetina/100mg de extrato), FRAP (mmol Fe(II)/100mg de extrato), ABTS (mmol Trolox/100mg de extrato), CE<sub>50</sub> (µg/mL).

As análises dos perfis químicos dos extratos de própolis por CLAE-DAD revelaram a presença de derivados de ácidos benzóicos e cinâmicos, bem como de flavonoides glicosilados e agliconas. Em todas as amostras foi possível identificar os ácidos clorogênico, caféico, *para*-cumárico, ferúlico e rosmarínico. Destacando a presença dos derivados benzóicos somente no extrato EPA.

Tabela 2. Composição química dos extratos (mg/g de própolis)

Substâncias	EPE	EPM	EPA
Ác. clorogênico	0,85	0,89	2,02
Ác. cafeico	0,62	0,31	1,03
Vanilina	1,94	1,50	--
Ác. ferúlico	2,15	1,37	1,56
Ác. <i>p</i> -cumárico	3,22	3,98	8,73
Ác. rosmarínico	3,52	6,509	3,61
Hesperidina	0,26	0,23	1,70
Naringenina	0,52	1,38	0,87
Pinobanksina	3,00	3,66	2,40
Canferol	0,66	0,89	1,49
Pinocembrina	0,30	--	0,12
Galangina	6,07	7,44	2,15
Pinostrombina	0,71	2,09	--
Ác. sinapico	--	0,97	1,30
Ác. 2,3-CH <sub>3</sub> O-benzóico	--	--	6,45
Ác. 2.5 CH <sub>3</sub> O-benzóico	--	--	19,27
Ác. 2.4 diOH benzóico	--	--	2,01

### Conclusões

Comparativamente os três extratos de própolis verde apresentaram pequenas diferenças quanto ao perfil fitoquímico e a atividade antioxidante. Somente o extrato em acetato de etila da própolis verde apresentou derivados de ácidos benzóicos.

### Agradecimentos

A CAPES, CNPq e FAPERJ pelos auxílios.

<sup>1</sup> Pappoti, G.; Bertelli, D.; Plessi, M.; e Rossi, M.A. *Int. J. Food Sci. Tech.* **2010**, *45*, 1610–1618

<sup>2</sup> Sant'Ana, L. D'O.; Sousa, J. L. M.; Salgueiro, F. B.; Lorenzon, M. C. A.; Castro, R. N. *J. Food Sci.* **2012**, *71*, 135.