



Universidade do Minho
Escola de Ciências



Universidade do Minho
Escola de Economia e Gestão

Valorização e Potenciais Aplicações de uma Amostra de Própolis Portugêses da Beira Alta

Ana B. Moreira, Ana S. Freitas, Carina Araújo, Susana Cardoso, Rui Oliveira,
Ana Cunha, Elisabete S. Sá, Cristina Almeida Aguiar

2 de Fevereiro de 2018

Índice

I. Própolis

II. Descrição Científica

III. Mercado – O Própolis na Indústria

A close-up photograph of a honeycomb structure, showing a grid of hexagonal cells. The cells are filled with a golden-brown substance, likely honey or propolis, and are separated by thin, light-colored walls. The overall appearance is a textured, repeating pattern of hexagons.

I. PRÓPOLIS

Própolis

Própolis = *pro*
(a favor ou em
defesa de) +
polis (cidade)

As abelhas
misturam as
substâncias
resinosas com
a enzima
salivar β -
glucosidase

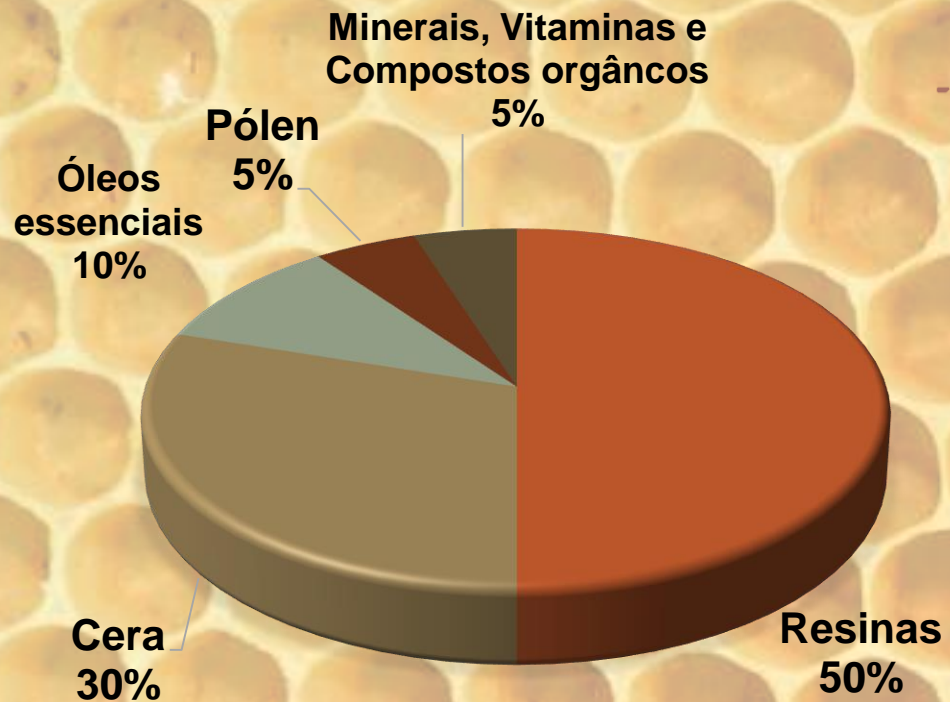
Mistura
resinosa
sólida à
temperatura
ambiente

Coloração
amarela,
castanha,
verde,
vermelha e
preta

Possui odor
aromático
agradável



Própolis - Composição Química



Própolis - Propriedades Biológicas



Objetivos

**Caracterização
do Própolis**



**Valorização
Comercial**



**Estudo de
Mercado**





II. DESCRIÇÃO CIENTÍFICA

Materiais e Métodos

**Etanol 100 % -
P15.EE₁₀₀**

**Etanol 70 % -
P15.EE₇₀**

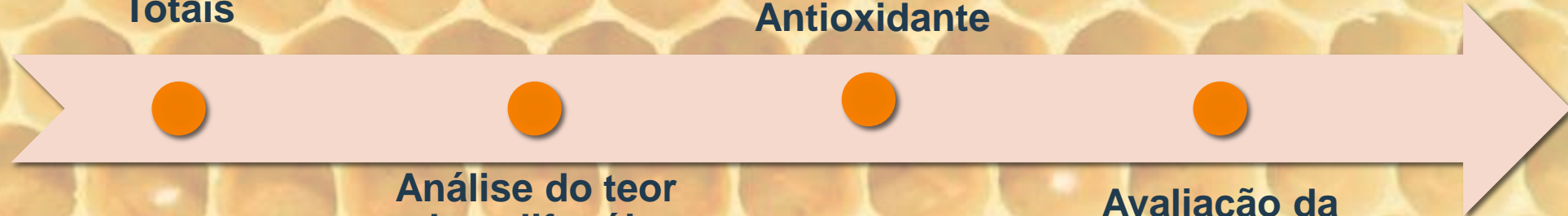
**Propilenoglicol -
P15.PGE**

**Determinação
dos Teores em
Polifenóis e
Flavonóides
Totais**

**Avaliação da
Capacidade
Antioxidante**

**Análise do teor
de polifenóis
por LC-MS**

**Avaliação da
Atividade
Antimicrobiana**



**Região da Beira Alta -
freguesia do Pereiro
(P), concelho de Pinhel
e distrito da Guarda**

Determinação dos Teores de Polifenóis e Flavonóides Totais

Maiores teores de polifenóis e flavonóides: **P15.EE₁₀₀**

Polifenóis: 151,51 mg EAG/ g extrato

Flavonóides: 101,76 mg EQ/ g extrato

Gamas encontradas em regiões de **clima temperado:**

42,9 – 302 mg EAG/ g extrato

8,3 – 188 mg EQ/ g extrato

Legislação Brasileira:
teores mínimos
0,5 % e 0,25 % (m/m)

Análise de Polifenóis por Cromatografia Líquida

Nr	t _r (min)	UV máx	[M-H] ⁻ m/z	LC/ESI-MS m/z (% pico de base)	Compostos
1	2,3	292, 322	179	MS ⁻ [179]: 135	Ácido Cafeico [⊗]
2	3,3	310	163	MS ⁻ [163]: 119	Ácido <i>p</i> -Coumáric [⊗]
3	4,00	299, 320	193	MS ⁻ [193]: 149, 178, 134	Ácido Isoferúlico [⊗]

P15.EE₁₀₀ é rico em ácidos fenólicos e flavonóides

Flavonóides, ésteres de ácidos fenólicos e ácido ferúlico estão relacionados com a atividade antimicrobiana e antioxidante

7	9,1	253, 355	329	MS ⁻ [314]: 314	Quercetina-3-O-metil éter [⊗]
8	9,34	299, 325	415	MS ⁻ [415]: 179; 253	Derivado de ácido cafeico [⊗]
9	9,89	255, 367	301	MS ⁻ [301]: 179, 151	Quercetina [⊗]
11	10,78	287	285	MS ⁻ [285]: 267, 239, 252	Pinobanksina-5-metil éter [⊗]
12	11,33	267,356	315	MS ⁻ [315]: 300; MS ⁻ [300]: 271, 255, 151	Quercetina-3-methyl éter [⊗]

Atividade *Scavenging* do Radical DPPH e do Anião Superóxido ($O_2^{\cdot-}$)

Extratos de própolis	IC ₅₀ ($\mu\text{g.mL}^{-1}$)	
	DPPH	$O_2^{\cdot-}$
P15.EE ₁₀₀	10,25 ^a	47,75 ^a
P15.EE ₇₀	4,77 ^b	30,46 ^b
P15.PGE	15,04 ^c	S. R.


Potencial Antimicrobiano do Própolis do Pereiro

	MIC ($\mu\text{g.mL}^{-1}$)		
Bactérias Gram-positivas	P15.EE ₁₀₀	P15.EE ₇₀	P15.PGE
<i>Bacillus cereus</i>	200	200	500
<i>Bacillus megaterium</i>	200	500	500
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	500	500	500

P15.EE₁₀₀ apresentou melhor atividade contra *Bacillus cereus*, *Bacillus megaterium* e *Staphylococcus epidermidis*

P15.EE₁₀₀, P15.EE₇₀ e P15.PGE revelaram excelente atividade antifúngica comparativamente aos extratos dos anos anteriores, **P12.EE** não revelou atividade antifúngica

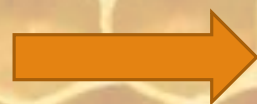
Leveduras	P15.EE ₁₀₀	P15.EE ₇₀	P15.PGE
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	>1250	>1250	>1250
<i>Candida albicans</i>	500	500	750
<i>Saccharomyces cerevisiae</i>	500	500	500



III. MERCADO – O PRÓPOLIS NA INDÚSTRIA

Própolis - Crescimento do Mercado

Taxa de Crescimento Global
(2015-2021) – 3,5 % CAGR



2015 - 2 300 000 Kg
2021 - 2 900 000 Kg

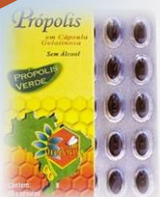


Líder Global dos vários
mercados do própolis

Valorizado e estudado para
ser colocado no mercado de
forma segura

Própolis – Valorização no Mercado

Indústria Farmacêutica



Indústria Cosmética

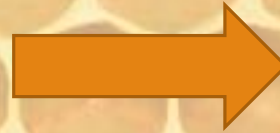


Indústria Alimentar



Própolis – Indústria Cosmética

Crescimento dos últimos 20 anos – 4,5 % por ano (CAGR), em 2017 atingiu 250 mil milhões de euros



Produtos Naturais e orgânicos tem uma taxa de crescimento de 15 % face aos 5 % dos convencionais

**Valores
adicionais**

**Natural e
*Eco friendly***

Inovadores

**Consumidor
atual**

**Práticos e
fáceis de
utilizar**

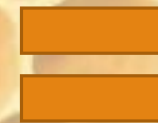
Própolis – Indústria Cosmética

Mercado do própolis em crescimento



Comprovação de propriedades biológicas de interesse para a indústria cosmética

Indústria com muita procura em constante evolução e crescimento





Universidade do Minho
Escola de Ciências



Universidade do Minho
Escola de Economia e Gestão

OBRIGADA PELA VOSSA ATENÇÃO!