

## PERFIL FÍSICO-QUÍMICO DE PRÓPOLIS DO RS- BRASIL

**SUZANA TREPTOW<sup>1</sup>; CRISTINA JANSEN<sup>2</sup>; TAILISE ZIMMER<sup>1</sup>; RUI  
CARLOS ZAMBIAZI<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Acadêmicas do curso de Tecnologia de Alimentos – UFPel –  
*suh\_treptow@hotmail.com; zimmertailise@gmail.com*

<sup>2</sup>Doutoranda em Ciência e Tecnologia de Alimentos- Programa de Pós-graduação em  
*Ciência e Tecnologia de Alimentos- cris-jansen@hotmail.com*

<sup>3</sup>Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos–Universidade  
*Federal de Pelotas-zambiazi@gmail.com*

### 1. INTRODUÇÃO

Própolis é o material resinoso e balsâmico coletado e produzido pelas abelhas a partir de fontes vegetais. É destinada a diferentes propósitos na colmeia, tais como vedar espaços e embalsamar insetos, evitando sua decomposição e o crescimento de micro-organismos patogênicos (BANKOVA, 2005).

A própolis possui composição química complexa, cuja coloração pode variar do amarelo claro, marrom esverdeado, vermelha e preta. Várias substâncias presentes na própolis provêm de flores, ramos, e outras partes do vegetal. Estas substâncias são modificadas na colmeia pela adição de secreções salivares (MARCUCCI et al., 2001).

As propriedades biológicas da própolis estão relacionadas à presença de uma variedade de compostos biologicamente ativos, cuja ação tem sido amplamente estudada. Pesquisas atribuem a esses compostos a ação antioxidante, antimicrobiana, anti-inflamatória, anticarcinogênica, anti-HIV, entre outras (ALENCAR, et al. 2007).

A composição química da própolis é complexa e está relacionada com a flora da região em que foi originada, bem como fatores como sazonalidade e forma de coleta utilizado nas colmeias (LIMA, 2006).

Tendo em vista que a composição da própolis varia em função de diversos fatores, este trabalho teve como objetivo analisar amostras de própolis provindas das cidades de Canguçu, Rio Grande, Pedro Osório e Pelotas, realizando análises físico-químicas de modo a estabelecer parâmetros para o controle da qualidade das amostras.

### 2. METODOLOGIA

Preparou-se os extratos de acordo com Silva et al. (2012), pesando 10g de própolis e diluindo com um volume 10 vezes maior de solução de etanol 80% para obtenção de um extrato a 10% (1:10 m/v). A extração foi realizada sob agitação em shaker a temperatura ambiente por 3 horas. Após, os extratos foram filtrados. O sobrenadante foi removido e mantido sob refrigeração, e posteriormente centrifugado a 150rpm a 5°C por 15 minutos. Os filtrados finais foram evaporados em evaporador rotativo e, em seguida, liofilizados, sendo o material resultante dissolvido em etanol 80% e através da diferença de peso foram determinados os rendimentos da extração.

A determinação da coloração das amostras de própolis foi obtida após sua Trituração em moinho de bola, conforme metodologia de Kalogeropoulos et al. (2009). A medida da cor foi realizada com o emprego do colorímetro Minolta (CR-300), com fonte de luz D 65, com 10 mm de abertura no padrão C.I.E. L\*a\*b\*.

A condutividade elétrica de uma solução a 20% de própolis bruta (m/v) (com base na matéria seca) em metanol foi medida a 20°C em um condutivímetro (HANNA INSTRUMENTS), de acordo com a metodologia descrita por Dias, Pereira e Esteveino (2012). Os resultados foram expressos em miliSiemens por centímetro ( $\text{mS.cm}^{-1}$ ).

A umidade foi determinada através do método gravimétrico, onde 2 g de amostra foram secas em estufa à 105°C até atingirem peso constante (A.O.A.C., 2005).

O potencial hidrogeniônico foi realizada com o auxílio de pHmetro (HANNA INSTRUMENTS HI), sendo a leitura realizada nos extratos hidrolcoólicos (A.O.A.C., 2005).

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com a legislação vigente para própolis bruta (BRASIL, 2001), o máximo permitido para a umidade é 8%; portanto, a amostra oriunda de Pedro Osório é a única que não se encontra de acordo com a legislação (tabela 1). O baixo teor de umidade das amostras de própolis é uma característica benéfica, pois permite maior período de armazenamento, devido a menor probabilidade de decomposição microbiana, principalmente por fungos (BOZAN, TEMELLI, 2008).

Tabela 1. Teor de umidade, análise de condutividade elétrica, rendimento de extração e pH das amostras de própolis.

Amostras	Umidade (%)	Condutividade ( $\text{mS.cm}^{-1}$ )	Rendimento (%)	pH
Canguçu	5,29 b	0,84 e	17,80 b	5,09 bc
Pedro Osório	9,90 a	1,35 c	18,33 b	4,95 c
Pelotas	5,89 b	2,10 b	15,00 c	5,44 a
Rio Grande	5,78 b	2,45 a	26,62 a	5,55 a

Médias seguidas pela mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste de Tukey ( $p \leq 0,05$ ).

$\text{mS.cm}^{-1}$  = miliSiemens por centímetro.

Para os valores de condutividade elétrica, todas as amostras diferiram significativamente entre si. Segundo Lopes (2014), valores elevados podem refletir diferenças na composição de sais minerais, ácidos orgânicos, pH e outras substâncias iônicas que podem estar presentes. O valor da condutividade elétrica encontrado neste estudo pode ser associado com a cor da própolis, onde amostras oriundas de Rio Grande e de Pelotas apresentaram coloração mais amarela, de acordo com a variável  $b^*$  (Tabela 2), e também apresentaram as maiores condutividades.

Existem diversos métodos para a preparação dos extratos de própolis, variando em diversos parâmetros. Em relação ao tempo de imersão da própolis no solvente, os estudos demonstram que há grande variação, desde extratos obtidos em algumas horas (CABRAL et al., 2009), dias ou até meses (SFORCIN et al., 2000), o que influencia diretamente na solubilidade e consequentemente, no rendimento dos extratos.

A legislação brasileira não inclui valores de pH entre os critérios de qualidade estabelecidos para própolis (BRASIL, 2001); porém, esta determinação

é importante para estabelecer padrões microbiológicos e de conservação do produto.

Para a coloração da própolis, quanto a variável L\*, a amostra com maior luminosidade foi a oriunda da cidade de Canguçu, seguida da amostra de Rio Grande, demonstrando serem de coloração mais clara.

Tabela 2. Coloração da própolis bruta de cidades do sul do RS obtidas em 2013, pelo sistema CIELAB.

Amostras	Cor				
	L*	a*	b*	Hue (°H)	Croma
Canguçu	66,93 a	2,23 c	15,93 b	82,57 b	15,80 b
Pedro Osório	51,46 d	4,18 a	11,51 c	70,51 e	12,06 c
Pelotas	39,32 e	4,42 a	16,13 b	74,89 d	16,72 b
Rio Grande	64,54 b	1,89 c	26,33 a	85,93 a	25,51 a

Médias seguidas pela mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste de Tukey ( $p \leq 0,05$ ).

Ambas as amostras de própolis oriundas de Pelotas e de Pedro Osório apresentaram menor valor de L\*, ou seja, coloração mais escura (Figura 1).



**Pelotas 2      Pelotas      Canguçu      Rio Grande      Pedro Osório**

Figura 1. Fotografia da coloração de amostras de própolis após Trituração.

Fonte: Arquivos do autor

A amostra oriunda de Rio Grande foi a que apresentou coloração mais amarela, diferindo significativamente das demais. O ângulo hue expressa à intensidade da tonalidade ou a cor propriamente dita, constatando que a amostra oriunda de Rio Grande e a amostra de Canguçu são mais amarelas que as demais amostras, confirmado a indicação do parâmetro b\*.

O croma expressa a relação entre os valores de a\* e b\*, assim se obtém a intensidade da cor ou a saturação. Os resultados obtidos para esta variável evidenciam que a amostra oriunda de Rio Grande apresenta coloração amarela mais intensa, confirmando os valores de b\* e hue (°), e também constata-se que a amostra oriunda de Pedro Osório apresenta coloração castanho claro opaco, conforme os valores obtidos em b\*, hue e croma.

Pode-se observar que as maiores variações entre as amostras ocorrem nos parâmetros L\* e ângulo Hue, ou seja, apresentam diferenças na luminosidade e na intensidade da cor.

## 4. CONCLUSÕES

Pode-se concluir que as amostras não são iguais na maioria das características analisadas, principalmente em relação à condutividade elétrica, devido às diferenças na composição de sais minerais, ácidos orgânicos e outras substâncias iônicas presentes nas amostras analisadas. A coloração também variou entre as amostras, sendo a de Rio Grande de coloração mais amarela, e maior luminosidade juntamente com a amostra de Canguçu. Estes resultados são importantes para estabelecer padrões de qualidade entre as própolis de diferentes cidades, e auxiliar na sua aplicação industrial.

## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALENCAR, S. M. et al. Chemical composition and biological activity of a new type of Brazilian propolis: red propolis. **Journal of Ethnopharmacology**, Lausanne, v. 113, n. 2, p. 278-283, 2007.
- A.O.A.C. **Official methods of analysis of the association of official analytical chemists**, 18th ed. Gaithersburg, Ed. William Horwitz., 2005.
- BANKOVA V. S. Recent trends and important developments in propolis research. **Evid Based Complement Alternat Med**, v.2, p.29-32, 2005.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e do Abastecimento. Instrução Normativa nº 3, de 19 de janeiro de 2001. Aprova os regulamentos Técnicos de Identidade e Qualidade de Apitoxina, Cera de Abelha, Geléia Real, Geléia Real Liofilizada, Pólen Apícola, Própolis e Extrato de Própolis, conforme consta dos Anexos desta Instrução Normativa. **Diário Oficial da União** de 23/01/2001, Seção 1, Página 18.
- BOZAN, B.; TEMELLI, F. Chemical composition and oxidative stability of flax, safflower and poppy seed and seed oils. **Bioresouce Technology**, v. 99, n.14, p.6354–6359, 2008.
- KALOGEROPOULOS, N.; KONTELES, S. J.; TROULLIDOU, E.; MOURTZINOS, I.; KARATHANOS, V. T. Chemical composition, antioxidant activity and antimicrobial properties of propolis extracts from Greece and Cyprus. **Food Chemistry**, v. 116, p. 452–461, 2009.
- LIMA, M. G. A produção de própolis no Brasil. São João da Boa Vista: Unifeob, 2006.
- LOPES, M. A. **Qualidade dos Produtos Apícolas da Guiné Bissau: Mel e Própolis**. Dissertação de mestrado (Farmácia e Química de produtos naturais), Instituto Politécnico de Bragança, Bragança, 2014.
- MARCUCCI, M. C. FERRERES, F. GARCÍA-IGUERA, C. BANKOVA, V. S. DE CASTRO, S. L. DANTAS, A. P. VALENTE, P. H. M. PAULINO, N. Phenolic compounds from Brazilian propolis with pharmacological activities. **Journal of Ethnopharmacology**, v.74, p. 105–112, 2001.
- PARK, Y. K. IKEGAKI, M. ABREU, J. A. S. ALCICI, N. M. F. (1998). Estudo da preparação dos extratos de própolis e suas aplicações. **Revista Ciência e Tecnologia de Alimentos**, v.18, n.3, p.313-318.
- SFORCIN, J. M.; FERNADES, A.; LOPES, C. A. M.; BANKOVA, V.; FUNARI, S. R.C. Seasonal effect on Brazilian propolis antibacterial activity. **Journal of Ethnopharmacology**, v. 73, p. 243–249, 2000.
- SILVA, J. C.; RODRIGUES, S.; FEÁS, X.; ESTEVINHO, L. M. Antimicrobial activity, phenolic profile and role in the inflammation of própolis. **Food and Chemical Toxicology**, v. 50, p. 1790–1795, 2012.