

Determinação da tipagem da própolis utilizando Espectroscopia no Infravermelho e PLS-DA.

*Luiz C. M. Pataca¹ (PG), Luiz H. Q. Leal¹ (IC), Maria C. Marcucci² (PQ), Ronei J. Poppi¹ (PQ)

*luiz.pataca@gmail.com

¹Instituto de Química – UNICAMP, CP6154, CEP 13083-970, Campinas, SP, Brasil.

²Universidade Bandeirante de São Paulo, Campus MC, Rua Maria Cândida, 1813, CEP 02071-013, São Paulo - SP.

Palavras Chave: própolis, FTIR, PLS-DA.

Introdução

A própolis brasileira, devido a grande diversidade vegetal, é encontrada em várias tipagens com características farmacológicas variando de um tipo para outro¹. A tipagem é definida, principalmente, em função da vegetação que a abelha usou para produzi-la e que depende muito da região geográfica de onde provem a própolis. A identificação da tipagem da própolis é geralmente determinada através de métodos cromatográficos. Estes métodos são geralmente laboriosos e exigem a utilização de solventes para extração dos compostos da própolis. Nesta aplicação foi desenvolvido um método para determinação da tipagem da própolis utilizando Espectroscopia no Infravermelho Médio com Transformada de Fourier e Reflectância Difusa (DRIFT) e Análise Discriminante com Calibração Multivariada por Quadrados Mínimos Parciais (PLS-DA)². O modelo foi construído utilizando-se 65 amostras que continham quatro tipagens diferentes (20 de própolis verde proveniente de Minas Gerais, 20 amostras provenientes do estado do Paraná, 13 amostras provenientes de Cruz das Almas no Reconcavo Baiano e 12 amostras de própolis, provenientes do Estado de São Paulo, de abelhas do tipo jataí - *Tetragonisca angustula*). As 65 amostras foram preparadas através de moagem criogênica em seguida de separação granulométrica entre 100 e 200 mesh. Os espectros de foram coletados, em triplicata, com 64 varreduras e resolução de 4 cm⁻¹ na região de 428 a 5981 cm⁻¹ utilizando um espectrômetro de infravermelho marca ABB Bomem, modelo MB100. Utilizou-se brometo de potássio, na mesma granulometria das amostras, como referência.

Resultados e Discussão

Nas Figuras 1 e 2 estão ilustrados os resultados de previsão e probabilidade de classificação, respectivamente, para o modelo com PLS-DA criado para as amostras de própolis verde. Verifica-se pela Figura 1 que o modelo foi capaz de prever corretamente a tipagem de todas as amostras pertencentes ao grupo de própolis verde (amostras acima da linha vermelha).

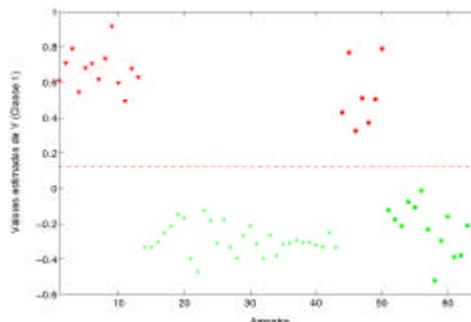


Figura 1. Valores previstos pelo modelo PLS-DA. (▼) amostras de calibração de própolis verde, (*) amostras de calibração de outras tipagens, (●) amostras de validação de própolis verde, (●) amostras de validação outras.

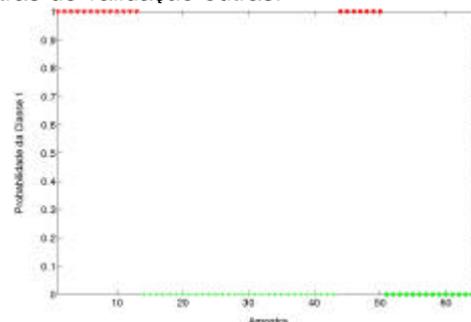


Figura 2. Probabilidades de classificação na Classe 1. (▼) amostras de calibração de própolis verde, (*) amostras de calibração de outras tipagens, (●) amostras de validação de própolis verde, (●) amostras de validação outras.

Conclusões

A utilização de PLS-DA junto com DRIFT mostrou ser um método adequado para determinação da tipagem de amostras de própolis sendo que os modelos criados foram capazes de prever com 100% de acerto as amostras de teste utilizadas.

Agradecimentos

À Natural Labor Análises e Pesquisas LTDA pelo fornecimento das amostras de própolis. À FAPEMIG e CNPq pelo suporte financeiro.

¹ Marcucci, M. C. & Custodio, A. R., 2002. http://www.chemkeys.com/bra/md/tee_7/pcqeb_2/pcqeb_2.htm.

Sociedade Brasileira de Química (SBQ)

² Barker, M. e Rayens, W. *Journal of Chemometrics*, **2003**, *17*, 166-173.