

Estudo da influência da regionalidade sobre amostras de méis utilizando a RMN de ^1H

Elisangela F. Boffo^{1*} (PG), Márcia M.C. Ferreira² (PQ), Antonio C.T. Tobias³ (PQ) e Antonio G. Ferreira¹ (PQ). efboffo@yahoo.com.br

¹ Laboratório de RMN, Departamento de Química, UFSCar, São Carlos, SP. ² Instituto de Química, UNICAMP, Campinas, SP. ³ Centro Regional Espírito Santo do Pinhal, UNIPINHAL, Espírito Santo do Pinhal, SP.

Palavras Chave: Mel, regionalidade, RMN de ^1H , quimiometria.

Introdução

A apicultura no Brasil expandiu-se nos últimos anos, tornando-o um dos maiores exportadores de mel, com vendas para a Europa, Estados Unidos e Japão¹. No entanto, um embargo da União Européia causou uma diminuição nestas vendas. O desafio atual é superar este obstáculo e, também, ampliar o consumo interno do produto. Para isto, é importante ter um controle da qualidade do mel nacional.

Desta forma, pretende-se neste trabalho usar a RMN de ^1H aliada a quimiometria para verificar se a composição dos méis varia com relação à região de coleta, e mostrar quais substâncias é responsável por esta discriminação.

Resultados e Discussão

Neste estudo foram analisados 14 méis da região Sul; 12 do Centro-Oeste; 6 do Nordeste; 10 do Norte e 31 do Sudeste, totalizando-se 73 amostras, sendo obtidas no comércio e diretamente com apicultores. A análise por componentes principais (PCA) dos dados de RMN de ^1H discriminou os méis em vários grupos (figura 1), que não estão relacionados com a sua origem regional, mas com os diferentes tipos.

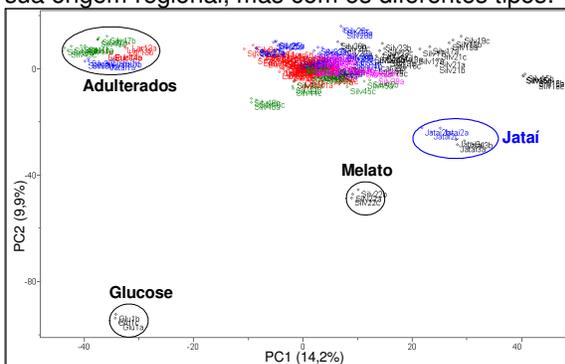


Figura 1. Gráfico de scores de PC1 x PC2 dos dados de RMN de ^1H dos méis (24,1%)

Os méis chamados de adulterados se discriminaram devido à presença dos sinais referentes ao HMF e ao ácido cítrico nos seus espectros de RMN de ^1H , que não foram observados nos outros méis.

A glucose, que se trata de uma mistura de glucose de mandioca e açúcar invertido, se discriminou, pois apresenta os sinais da sacarose e do HMF em seu

espectro de ^1H , mas não tem os sinais dos aminoácidos, comumente encontrados no mel.

O mel de melato também se discriminou, pois apresenta um maior teor de sacarose e menores teores de glucose e frutose do que os méis florais.

A discriminação dos méis de jatai é explicada pela presença de sinais (provavelmente açúcares - ainda não identificados), não observados nos outros méis. Objetivando a discriminação regional dos méis essas amostras foram excluídas e uma nova análise por PCA foi feita (figura 2), não sendo possível obter grupos distintos para os méis de cada região, mas observando-se uma tendência para a discriminação. No entanto, ainda não foi possível mostrar quais substâncias foram responsáveis por esta separação.

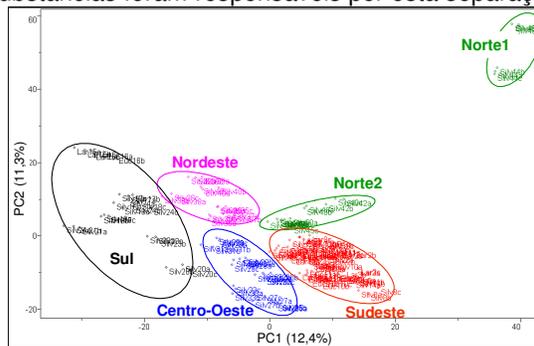


Figura 2. Gráfico de scores de PC1 x PC2 dos dados de RMN de ^1H dos méis (23,7%)

Os méis do Norte se discriminaram em dois grupos, sendo que o grupo Norte1 se diferenciou, pois foram observados aumento dos sinais das metilas dos ácidos acético e láctico e do etanol nos espectros de RMN de ^1H , quando comparados com os demais.

Conclusões

Os resultados mostram que a RMN de ^1H aliada a quimiometria é uma ferramenta com grande potencial para ser usada na discriminação dos méis das diferentes regiões do Brasil. Além de mostrar a discriminação dos diferentes tipos de méis.

Agradecimentos

CAPES, CNPq, FAPESP e FINEP.

¹ Sebrae Agronegócios. Desafios da apicultura brasileira. 2006, 3, 10.

² Beebe, K. R.; Pell, R. J. e Seasholtz, M. B. Chemometrics: a practical guide. New York, John Wiley & Sons, Inc. 1998.