

O uso de HCA e PCA para detectar adulteração em azeite de oliva por óleo de girassol através de Espectrometria de Massas com Ionização Electrospray

Janaína do Couto Almeida¹ (IC)*, Paulo Sérgio Pimenta Alves¹ (IC), Júnia de Oliveira Alves² (PG), Rodinei Augusti² (PQ), Waldomiro Borges Neto¹ (PQ). *janaca@gmail.com

¹ Laboratório de Quimiometria do Triângulo, Instituto de Química, Universidade Federal de Uberlândia, MG

² Departamento de Química, Universidade Federal de Minas Gerais, MG

Palavras Chave: ESI-MS, oliva, girassol, Análise Exploratória.

Introdução

Minas Gerais produzirá este ano o primeiro azeite extra virgem genuinamente brasileiro.¹ O azeite de oliva é altamente apreciado possuindo no mercado um alto preço, especialmente o do tipo extra virgem. Por ter uma produção limitada tornou-se alvo de adulterações por adição de outros óleos vegetais de menor valor comercial, constituindo uma fraude com grande vantagem econômica mas com sérias consequências ao consumidor. Visando atender essa necessidade, propomos uma metodologia aliando a Espectrometria de Massas com Ionização Electrospray com métodos quimiométricos de Análise Exploratória como a Análise de Agrupamentos Hierárquicos (HCA) e Análise de Componentes Principais (PCA).

Resultados e Discussão

As amostras de 1 a 30 correspondem as de óleo de oliva extra virgem e as de 31 a 50 de misturas binárias de oliva extra virgem e óleo de girassol na faixa de concentração de 1 a 20% (m/m). A partir dos espectros de massas obtidos no módulo negativo usando um Espectrômetro de Massas LCQ Fleet, da marca ThermoScientific realizou-se as análises PCA e HCA. Na Figura 1 temos representado o dendograma obtido na HCA onde verifica-se a classificação das amostras.

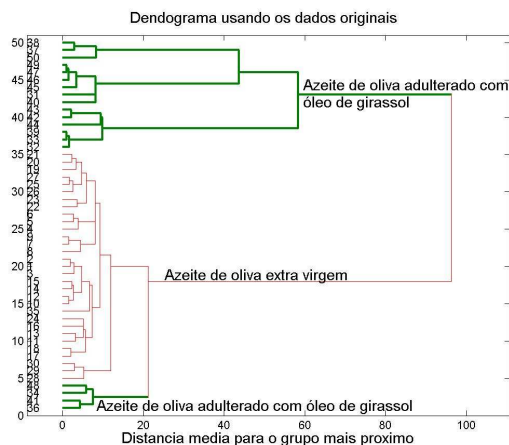


Figura 1. Dendograma obtido na HCA.

No dendograma obtido visualiza-se a separação entre as amostras das misturas e as que contêm azeite extra virgem, exceto as amostras 34, 36, 41 e 48 que provavelmente apresentaram erro em seus espectros não ficando agrupadas com as amostras de seu grupo.

A Figura 2 mostra o gráfico dos escores, obtido na PCA. O modelo foi construído com 3 PCs e 99,72% de variância explicada. Percebe-se que as amostras foram distinguidas em dois grupos.

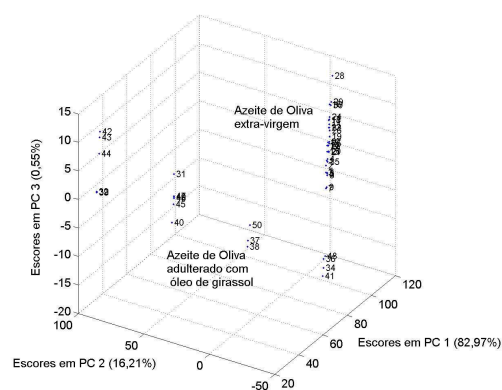


Figura 2. Gráfico de escores obtidos por PCA.

Conclusões

A metodologia estudada foi capaz de distinguir entre o azeite de oliva extra virgem e o azeite adulterado com óleo de girassol, mostrando ser uma importante ferramenta para ser usada na detecção de possíveis adulterações deste azeite.

Agradecimentos

CAPES; CNPq; FAPEMIG.

¹NET MARINHA. Disponível em http://netmarinha.uol.com.br/index.php?option=com_content&task=view&id=14353&Itemid=7. Acessado em 29/01/2010.