

Discriminação entre azeite de oliva e óleo de canola usando ESI(-)-MS, PCA e HCA

Hery Mitsutake¹ (IC)*, Junia de Oliveira Alves² (PG), Rodinei Augusti² (PQ), Waldomiro Borges Neto¹ (PQ)
*herymitsutake@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: *oliva, canola, PCA, HCA.*

Introdução

A produção de azeite de oliva, em relação aos demais óleos vegetais, é relativamente pequena (aproximadamente 2%), porém, é um produto de elevado valor comercial (cerca de 15% do valor monetário mundial). Por sua importância econômica, é alvo de adulterações, principalmente pela adição de óleos vegetais e/ou animais de menor valor. A partir disto, é necessário o desenvolvimento de técnicas para a identificação destas adulterações. O objetivo deste trabalho é a partir de ESI(-)-MS (espectros de massas com ionização electrospray no modo negativo) de amostras de azeite de oliva e de canola construir modelos de classificação usando PCA (Análise de Componentes Principais) e HCA (Análise de Agrupamentos Hierárquicos), visando a separação entre as amostras de azeite de oliva extra virgem e adulteradas com óleo de canola.

Resultados e Discussão

As amostras dos óleos (100 µL) foram misturadas com 1 mL de solução de metanol/água 1:1 e agitadas vigorosamente. A fase aquosa foi separada e continuamente injetada, através de uma seringa, num fluxo de 15 µL/min, na fonte de ionização do espectrômetro de massas LCQFleet da marca ThermoScientific. As amostras dos óleos apresentam ESI(-)-MS característicos, como pode ser visto na Figura 1.

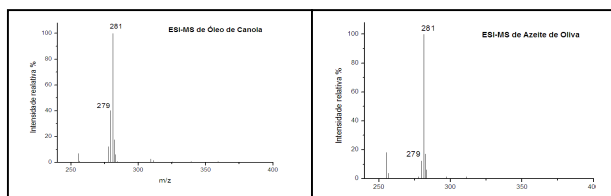


Figura 1. ESI(-)-MS (*fingerprints*) do óleo de canola e azeite de oliva, respectivamente.

A separação das classes obtidas na PCA pode ser visualizada no gráfico dos escores, como mostra a Figura 2.

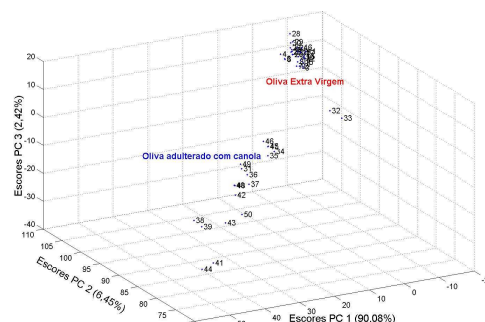


Figura 2. Gráfico dos escores obtidos a partir dos ESI(-)-MS das amostras de azeite de oliva e óleo de canola.

A separação das classes obtidas na HCA pode ser vista no dendrograma, como mostra a Figura 3.

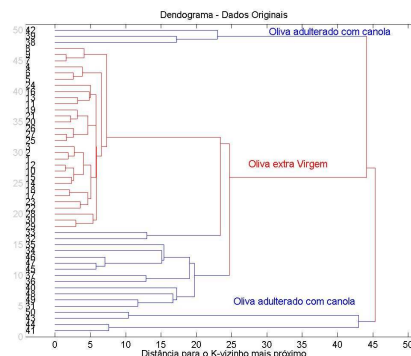


Figura 3. Dendrograma obtido a partir dos ESI(-)-MS das amostras de azeite de oliva e óleo de canola.

Conclusões

Através do uso da técnica ESI-MS complementada com métodos quimiométricos de análise exploratória como a HCA e PCA possibilitou a visualização da distinção entre grupos de oliva extra virgem e adulteradas com óleo canola. Tal metodologia pode ser aplicada na efetiva detecção deste tipo de fraude.

Agradecimentos

A FAPEMIG pelo apoio financeiro.