

Quantificação de óleo de girassol em azeite de oliva usando ESI-MS e calibração multivariada por Mínimos Quadrados Parciais

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, girassol, ESI-MS, PLS.*

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 gordura animal de menor valor. O objetivo deste trabalho é desenvolver uma metodologia usando ESI(+)-MS (espectros de massas com ionização electrospray no modo positivo) de amostras de azeite de oliva extra virgem e adulteradas com óleo de girassol e regressão por Mínimos Quadrados Parciais (PLS), visando quantificar óleo de girassol presente em uma amostra de oliva adulterada.

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.

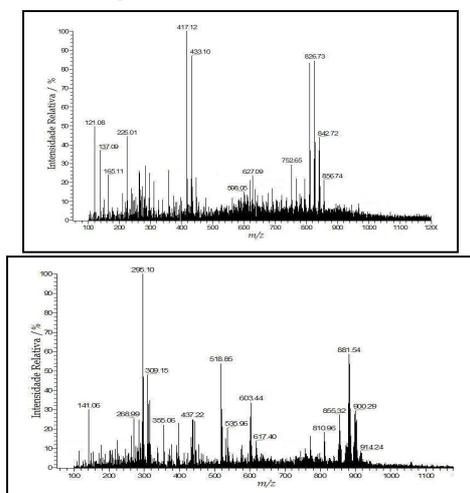


Figura 1. ESI(+)-MS (*fingerprints*) de amostras típicas de oliva extra virgem e óleo de girassol.

A quantificação do óleo adulterado pode ser realizada pela calibração multivariada por PLS, obtendo-se os resultados da tabela 1:

Tabela 1. Resultados do modelo PLS.

VL	RMSEC	RMSEP	Erro médio (%)
7	0,8673	0,8923	10,03

Na Figura 2 temos o gráfico dos valores das concentrações reais versus os previstos indicando que o modelo foi linear na faixa analisada.

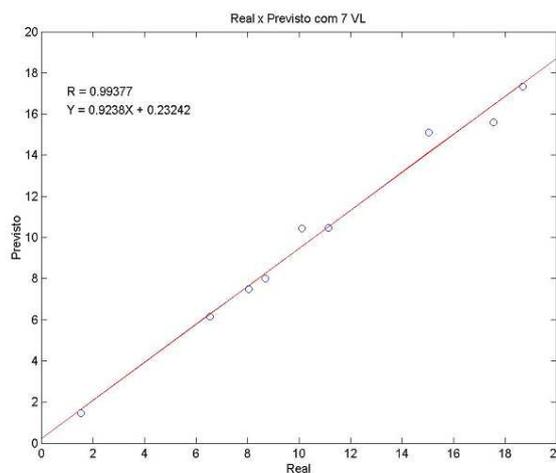


Figura 2. Concentração do Real x Prevista

Conclusões

A metodologia desenvolvida aliando a técnica ESI-MS a regressão por PLS mostrou-se uma ferramenta poderosa para prever a quantidade de óleo de girassol em azeite de oliva adulterado na concentração de 1 a 20% (m/m). Portanto, é possível utilizá-la no controle de qualidade deste azeite.

Agradecimentos

A FAPEMIG pelo apoio financeiro.