

## Análise Exploratória de Óleos Vegetais Usando Espectrometria NIR

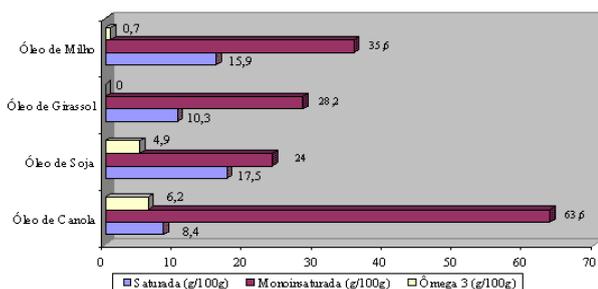
Elaine Cristina Lima do Nascimento (PG)\*, Sueny Kêlia Barbosa Freitas (PG), Maria do Socorro Ribeiro de Oliveira (PG), Aline Emanuela da Silva(IC) e Mário César Ugulino Araújo (PQ)

UFPB/ CCEN/ Depto. de Química/ LAQA/ Cidade Universitária - Campus I, Caixa Postal 5093, 58051-970 – João Pessoa – Paraíba – Brasil, Fone: 0XX83-216.7438, TeleFax: 0XX83- 216.7437  
\*e-mail: [laqa@labpesq.quimica.ufpb.br](mailto:laqa@labpesq.quimica.ufpb.br)

Palavras Chave: Óleos Vegetais, Espectrometria Nir e Quimiometria.

### Introdução

Uma alimentação muito rica em gorduras saturadas faz com que o colesterol excedente se deposite nas paredes das artérias, que ficam mais estreitas e impedem o sangue de chegar ao cérebro. Esse bloqueio é a principal causa de morte por problemas cardíacos e circulatórios. As gorduras insaturadas ajudam a diminuir o colesterol sanguíneo, limpando as artérias e diminuindo assim o risco de problemas cardíacos. O gráfico a seguir mostra valores de gorduras saturadas e insaturadas (monoinsaturada e ômega 3) de óleos de cozinha (canola, milho, girassol e soja)\*.



\* Fonte: Inmetro.

Óleo de canola possui menor teor de gordura saturada e os maiores teores de gordura monoinsaturada e ômega 3, sendo assim mais indicado para o consumo humano. Por outro lado, ele é mais caro e propício a adulteração por adição de outros óleos comerciais mais baratos.

O objetivo deste trabalho é usar espectros NIR e quimiometria (PCA - *Principal Components Analysis* e HCA *Hierarchical Cluster Analysis*) para identificar de forma rápida, possíveis desvios de conformidade de óleos de cozinha comerciais.

Um espectrômetro FTIR Perkin Elmer modelo Spectrum GX foi utilizado para o registro dos espectros NIR (880 -1640 nm) de 60 amostras de óleo de canola, milho, girassol e soja. Antes das análises quimiométricas, os dados foram pré-processados para corrigir perfil de linha de base (por correção de Off-Set) e suavização de ruídos (pelo método Savitzky-Golay).

### Resultados e Discussão

O gráfico dos scores de PCA (Figura 1) revela a formação das quatro classes distintas de óleos vegetais não adulterados. Foi possível ainda fazer a

discriminação dos diferentes tipos de óleos por fabricante.

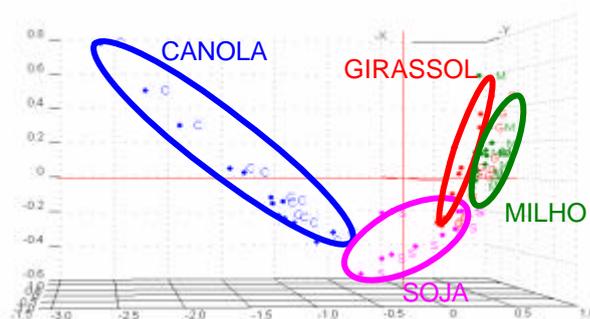


Figura 1. Gráfico dos Scores da PCA de óleos vegetais.

Idêntica separação das classes de óleos vegetais obtidas no gráficos dos scores foi também observada no dendrograma da HCA (Figura 2).

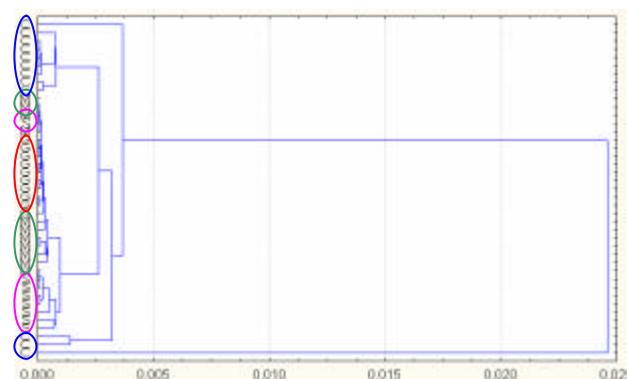


Figura 2. Dendrograma da HCA de óleos vegetais.

### Conclusões

Os modelos construídos mostraram-se bastante satisfatórios para distinguir as 4 classes de óleos vegetais analisadas, bem como identificar amostras que tiverem problema de adulteração.

A metodologia proposta pode substituir com sucesso os métodos clássicos de referência com custo operacional bem inferior, simplicidade, alta frequência analítica, baixo consumo de amostras, e a não utilização de reagente caros, tóxico e/ ou danoso ao meio ambiente.

### Agradecimentos

CNPq, CAPES e FINEP.