

Uso de Espectroscopia de Infravermelho e Análises Via Úmida para Identificação de Adultrações no Óleo de Andiroba

Nubia Maria de Castro Oliveira¹ (IC)*, Márcia Greyciliane da Silva Nascimento¹ (IC), Carlos Eduardo Garção de Carvalho¹ (PQ), Anelise Maria Regiani¹ (PQ). nubia.mc@hotmail.com

1) Universidade Federal do Acre – Centro de Ciências Biológicas e da Natureza – Coordenação de Química - Rodovia BR 364, 6637 (km 04), Distrito Industrial, Rio Branco, Acre. CEP: 69915-900.

Palavras Chave: Óleos Vegetais, Infravermelho.

Introdução

Os óleos vegetais são compostos basicamente de triglicerídeos, possuindo estruturas químicas bastante semelhantes, o que torna difícil a distinção em adultrações de óleos nobres, como o óleo de andiroba, com outros de valor de mercado inferior.¹

A espectroscopia de infravermelho (IV) é uma técnica simples e rápida que vem sendo utilizada para a caracterização estrutural de óleos vegetais, e que normalmente está associada à aplicação de métodos matemáticos ou a outras técnicas.^{1, 2, 3}

Este trabalho descreve o uso do IV e de outras análises (ponto de fusão, índices de saponificação, acidez e iodo) para elucidação de adultrações, em diversas concentrações, do óleo de andiroba com óleo de soja refinado e também com óleo mineral.

Resultados e Discussão

O espectro de IV do óleo de andiroba ficou muito semelhante ao do óleo de soja, diferenciando-se apenas pela presença da banda em 1711 cm^{-1} (deformação axial de $\text{C}=\text{O}$ de ácido), devido ao seu maior índice de acidez (Tabela 1). Entretanto, todas as misturas apresentaram essa mesma banda, não sendo possível identificar este tipo de adultração com esta técnica. Na comparação com óleo mineral (Figura 1), a principal diferença encontra-se na presença de bandas características de triglicerídeos: 1745 e 1711 cm^{-1} (deformação axial de $\text{C}=\text{O}$ de éster e de ácido); 1239 , 1165 , 1119 e 1098 cm^{-1} (deformações axiais de $\text{C}-\text{O}$). Contudo, também não foi possível encontrar nessas misturas picos que diferenciem o óleo mineral do óleo de andiroba. Por outro lado, os resultados das análises químicas mostraram que as três técnicas utilizadas foram mais eficientes para indicar a presença do óleo mineral nas misturas, devido a grande diferença entre os valores obtidos (Tabela 1). Foi possível evidenciar também a alteração com óleo de soja pelas análises de índice de acidez.

O ponto de fusão do óleo de andiroba ($20,3 - 22,0\text{ }^{\circ}\text{C}$) apresentou um valor bem mais alto do que os óleos de soja ($7,0 - 10,0\text{ }^{\circ}\text{C}$) e mineral ($1,0 - 11,5\text{ }^{\circ}\text{C}$), sendo possível observar variações significantes nos valores de todas as misturas quando comparadas aos dos óleos “puros”, indicando de forma mais simples as adultrações realizadas.

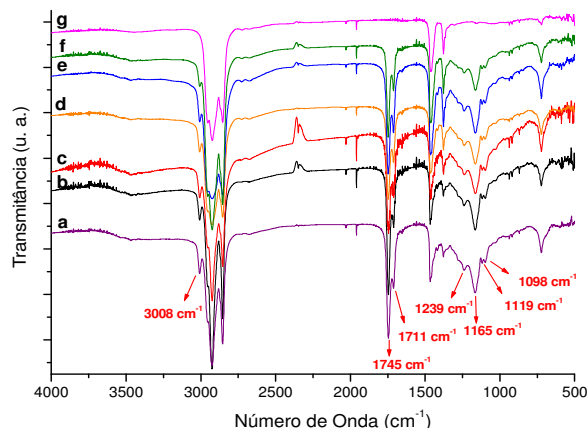


Figura 1. IV do óleo de andiroba com óleo mineral. a = óleo de andiroba, b = andiroba + mineral 9:1, c = andiroba + mineral 7:3, d = andiroba + mineral 5:5, e = andiroba + mineral 3:7, f = andiroba + mineral 1:9, g = óleo mineral.

Tabela 1. Análises químicas dos óleos estudados.

Óleo	I. S. (mg KOH/g)	I. A. (mg KOH/g)	I. I. (mg I ₂ /g)
Andiroba	87,3	45,8	91,6
Soja	88,0	1,12	120,7
Mineral	0,00	0,528	22,1

I. S. = Índice de Saponificação, I. A. = Acidez, I. I. = Iodo.

Conclusões

Apesar dos espectros de IV não terem evidenciado as adultrações no óleo de andiroba, foi possível indicá-las usando análises via úmida. A continuação do trabalho prevê o uso de RMN e métodos matemáticos como PCA (Análise da Componente Principal), para uma avaliação mais concisa dos resultados obtidos e de outros óleos.

Agradecimentos

A Deus por tudo e a Suframa pela bolsa concedida.

¹ Rusak, D. A.; Brown e Martin, S. D. *JCE* **2003**, 80, nº 5, 541.

² Guillen, M. e Nerea, C., J. C. J. *Sci. Food. Agric.* **1997**, 75, 1.

³ Crowther, M. W. *JCE* **2008**, 85, nº 11, 1550.