

Determinação de Cu, Fe, Ni e Zn em óleo vegetal por Espectrometria de Absorção Atômica de Alta Resolução com Fonte Contínua

Luana S. Nunes¹ (PG), José T. P. Barbosa¹ (PG), Fernanda R. A. M. Moreira² (IC), Isabele G. C. Ribeiro² (IC), Maria das Graças A. Korn¹ (PQ), Leonardo S. G. Teixeira¹ (PQ)*. E-mail: lsgt@ufba.br

(1) NQA-PRONEX/GPQA-Departamento de Química Analítica - Instituto de Química, Universidade Federal da Bahia, Salvador, Brasil

(2) Departamento de Engenharia e Arquitetura, Universidade Salvador, Salvador, Brasil

Palavras Chave: Determinação de metais, óleo vegetal, HR-CS FAAS

Introdução

A determinação de metais traço em óleos vegetais é um importante critério para a avaliação da qualidade do óleo. Em geral, os procedimentos convencionais para determinação de metais em neste tipo de amostra apresentam desvantagens como necessidade do uso de solventes orgânicos perigosos e de padrões organometálicos para calibração ou digestão ácida das amostras¹. Alternativamente, pode-se utilizar procedimentos envolvendo a formação de emulsões ou microemulsões, evitando-se assim procedimentos que envolvam a mineralização da amostra e possibilitando o uso de padrões aquosos para a calibração¹. As possibilidades de aplicação da espectrometria de absorção atômica foram ampliadas com o desenvolvimento dos espectrômetros com fonte contínua². Entre as principais vantagens desses equipamentos está a possibilidade de análise multielementar seqüencial rápida, correção simultânea da radiação de fundo nas proximidades da linha analítica e processamento total pós-leitura dos sinais, permitindo selecionar pixels de referência adequados e definir limites de integração. O objetivo deste trabalho foi avaliar um procedimento de microemulsificação no preparo de amostras de óleo vegetal (soja, girassol e oliva) para a determinação de Cu, Fe, Ni e Zn por Espectrometria de Absorção Atômica com Chama de Alta Resolução com Fonte Contínua (HR-CS FAAS).

Resultados e Discussão

Microemulsões foram preparadas através da mistura das amostras de óleo vegetal com n-propanol e solução aquosa ácida, o que permitiu o uso de padrões inorgânicos aquosos para a calibração. No procedimento, pesou-se 0,5 g de amostra e adicionou-se 100 µL de ácido clorídrico e n-propanol, com diluição final para 10 mL com água deionizada. O sistema foi agitado manualmente resultando em uma solução visualmente homogênea. Os limites de detecção (n = 10) e as linhas principais selecionadas para todos os metais estudados são apresentados na Tabela 1. Os

desvios padrão relativos (RSD) variaram de 5 a 11% em amostras nas quais adicionou-se 0,25 mg/mL e 1,5 mg/mL de cada metal, respectivamente. Em testes realizados com a adição dos quatro metais estudados, os percentuais de recuperação obtidos variaram de 85 a 110%. O método proposto foi aplicado para determinação de Cu, Fe, Ni e Zn em óleos de soja, de girassol e azeite de oliva, adquiridos em supermercados da cidade de Salvador, Bahia.

Tabela 1. Limites de detecção e linhas selecionadas para os metais estudados.

Elemento	Linha (nm)	Limite de Detecção (µg/L)
Cu	324,754	6
Fe	248,327	21
Ni	232,003	39
Zn	213,867	6

Conclusões

Considerando a importância da determinação de espécies metálicas em óleos vegetais, suas baixas concentrações e as dificuldades relacionadas às características da matriz, a utilização de microemulsões aliada ao emprego da HR-CS FAAS surge como uma boa alternativa. Os resultados mostraram que é possível a utilização de microemulsão no preparo desses tipos de amostras, permitindo o uso de padrões inorgânicos em soluções aquosas para calibração.

Agradecimentos

Os autores agradecem o suporte financeiro do CNPq, CAPES, FINEP e FAPESB.

¹ Korn, M. G. A.; dos Santos, D. S. S.; Welz, B.; Vale, M. G. R.; Teixeira, A. P.; Lima, D. C.; Ferreira, S. L. C. *Talanta* **2007**, 73, 1.

² Chaves, E. S.; Saint'Pierre, T. D.; dos Santos, E. J.; Tormen, L.; Bascuñan, V. L. A. F.; Curtius, A. J. *J. Braz. Chem. Soc.* **2008**, 19, 856.

³ Amorim Filho, V. R.; Gomes Neto, J. A. *Anal. Letters*. **2008**, 41, 1555.