

# Uso da padronização interna em espectrometria de absorção atômica com chama (FAAS) para determinação direta de manganês em vinho

Anderson S. Souza (PG)<sup>1,2</sup>, Geovani C. Brandão (IC)<sup>1</sup>, Sérgio L. C. Ferreira\* (PQ)<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Química Analítica, Universidade Federal da Bahia, Campus Universitário de Ondina, Salvador, Bahia <sup>2</sup>Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Campus de Jequié, Jequié, Bahia

\*e-mail: slcf@ufba.br

Palavras Chave: padronização interna, manganês, FAAS.

## Introdução

A espectrometria de absorção atômica com chama (FAAS) é uma das técnicas analíticas mais usadas e conceituadas para a determinação de cerca de 68 elementos numa variedade de matrizes, sendo uma ferramenta ideal para trabalhos de rotina em laboratórios. Trata-se de uma técnica robusta de custo instrumental relativamente baixo. No entanto, está sujeita a fontes de erro devido à alterações na temperatura da chama, composição da chama, composição da amostra, taxa de aspiração e nebulização, entre outras, que podem prejudicar o desempenho da técnica analítica. O método da padronização interna pode ser utilizado em FAAS para compensar esses erros melhorando a qualidade dos resultados analíticos. É um método simples e eficiente que consiste na adição de um elemento de referencia (padrão interno) em todas as soluções de análise. A compensação dos erros é possível desde que o analito e padrão interno sejam similarmente afetados pelas alterações nas condições experimentais.<sup>1,2</sup> No presente trabalho é proposto o uso de cobalto como padrão interno para a determinação direta de manganês em vinho por espectrometria de absorção atômica com chama seqüencial.

## Resultados e Discussão

Como padrão interno foram testados os elementos cobalto, prata, níquel e índio. Os resultados demonstraram que cobalto na concentração final de 2  $\mu\text{g mL}^{-1}$  atua como um eficiente padrão interno para esta análise.

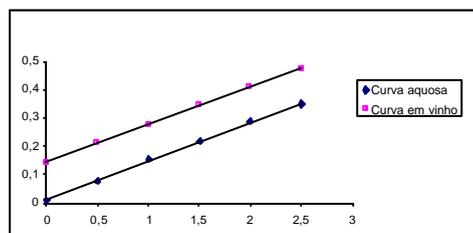


Figura 1. Comparação entre curvas convencional e em vinho usando cobalto como PI

O método possibilita a determinação de manganês com uma precisão expressa como desvio padrão relativo de 1,14 a 0,91%, limite de detecção e quantificação de 8 e 27  $\mu\text{g L}^{-1}$ . A tabela 1 estabelece comparação entre resultados de determinação de manganês em cobalto, usando a técnica de padrão interno, procedimento convencional e determinação após digestão ácida.

Tabela 1. Determinação de manganês em amostras de vinho usando técnica convencional (FAAS), padrão interno e determinação após digestão ácida.

Amostra	Concentração ( $\mu\text{g mL}^{-1}$ )		
	Sem PI	Com PI	Digestão
1	2,12 $\pm$ 0,12	2,21 $\pm$ 0,12	2,30 $\pm$ 0,03
2	2,52 $\pm$ 0,20	2,58 $\pm$ 0,20	2,61 $\pm$ 0,07
3	1,66 $\pm$ 0,07	1,86 $\pm$ 0,10	1,87 $\pm$ 0,10
4	2,06 $\pm$ 0,17	2,27 $\pm$ 0,17	2,36 $\pm$ 0,03

Os resultados demonstram que a determinação usando procedimento convencional apresenta estatisticamente resultados inferiores aos obtidos mediante digestão ácida. O método do padrão interno demonstrou ser eficiente para corrigir esta diferença.

## Conclusões

O uso de cobalto como padrão interno melhorou a qualidade dos resultados analíticos. Isso possibilita a determinação direta de manganês em vinho diminuindo o tempo de análise.

## Agradecimentos

FAPESB, CNPq, CAPES e PRONEX.

*Sociedade Brasileira de Química ( SBQ)*

<sup>1</sup>Fernandes, K. G.; Moraes, M. de; Neto, J. A. G.; Nóbrega, J. A.;  
Oliveira, P. V., *Química Nova* 26 (2003) 249-252.

<sup>2</sup>Fernandes, K. G.; Moraes, M. de; Neto, J. A. G.; Nóbrega, J. A.;  
Oliveira, P. V., *Analyst* 127 (2002) 157-162.