

Uso de extração em fase sólida para determinação de zinco em água mineral através de sistema FI-F AAS.

Jeferson S. Carletto (IC)*, Kalya C. P. Roux (IC), Heloisa F. Maltez (PG), Edmar Martendal (PG), Amarildo O. Martins (PQ), Valfredo T. Fávere (PQ), Eduardo Carasek (PQ). *jeferson_sc@pop.com.br

Departamento de Química, Universidade Federal de Santa Catarina, 88040-900, Florianópolis, SC.

Palavras Chave: Zinco, FI-F AAS, Matriz Doehlert.

Introdução

O zinco é um elemento químico essencial para os mamíferos, pois ele intervém no metabolismo de proteínas e ácidos nucleicos, estimula a atividade de mais de 100 enzimas, colabora no bom funcionamento do sistema imunológico, é necessário para cicatrização dos ferimentos, intervém nas percepções do sabor e olfato e na síntese do DNA. O zinco metálico não é considerado tóxico, porém alguns de seus compostos, como o óxido e o sulfeto, são nocivos.

Neste trabalho utilizou-se um processo de extração em fase sólida (SPE) em um sistema FI-F AAS para a quantificação de zinco.

Resultados e Discussão

No desenvolvimento do método procurou-se a otimização das variáveis envolvidas (Tabela 1), como pH da amostra, vazão da amostra, vazão do eluente e concentração do eluente por análise quimiométrica, reduzindo significativamente o número de ensaios quando comparado ao método univariado. Para a SPE foi utilizada 100mg da resina quelante obtida pela imobilização do ligante sulfoxina via diazotização da quitosana¹.

Tabela 1. Variáveis e níveis utilizados para estudo multivariado

Variável	Min (-)	PC (0)	Max (+)
PH	4,00	6,25	8,50
Vaz amo (mL min ⁻¹)	4,2	5,2	6,2
Vaz elu (mL min ⁻¹)	4,2	5,2	6,2
Conc elu (mol L ⁻¹)	0,5	1,0	1,5

Com o auxílio do gráfico de Pareto foram determinadas as significâncias de cada variável, onde resultaram como significativas o pH da amostra e a vazão do eluente. Posteriormente fixando-se os valores de concentração do eluente e a vazão da amostra, utilizou-se a matrix Doehlert para determinar a condição ótima de trabalho (Figura 2).

Utilizando as condições otimizadas foram obtidos os parâmetros analíticos de mérito do método (Tabela 2).

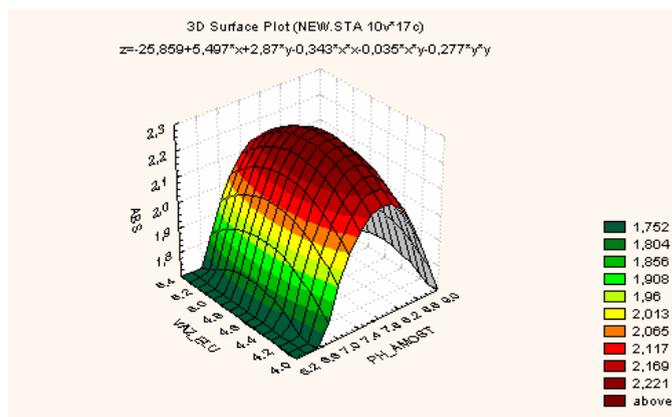


Figura 1. Superfície de resposta obtida a partir da matrix Doehlert.

Tabela 2. Parâmetros analíticos de mérito.

Limite de detecção (n=14)	0,8 µg L ⁻¹
Limite de quantificação (n=14)	2,5 µg L ⁻¹
RSD (25,0 µg L ⁻¹ , n = 8)	2,7 %
Faixa linear*	2,5- 75 µg L ⁻¹
Coefficiente de correlação (R)	0,99951
Fator de enriquecimento (EF)	17,5
Frequência analítica**	18

* Faixa linear de trabalho estudada ** amostras por hora

A metodologia desenvolvida foi aplicada para análise de amostras de água mineral da Fonte Água Azul, Rancho Queimado-SC, a qual apresentou concentração de Zn abaixo do limite de detecção. A amostra foi fortificada e o teste de recuperação resultou em uma faixa de 85-93%.

Conclusões

A metodologia desenvolvida mostrou-se rápida e eficiente para determinação de zinco em água.

Agradecimentos

PIBIC-CNPq.

¹ Amarildo, O. M.; da Silva, E. L.; Carasek, E.; Laranjeira, M.C.m.; e Fávere, V. T de. Talanta, **2004**, 63, 397.