

Determinação de Selênio em águas residuárias por espectrometria de absorção atômica com geração de hidretos.

Ludmila O. CASTILHO¹ (PG), Marcos H. P. WONDRACEK¹ (PG), Diany L. S. dos REIS¹ (IC) Andreilson W. RINALDI¹ (PQ), Nelson L. C. DOMINGUES¹ (PQ), Gian P. G. FRESCHI¹ (PQ)*

E-mail: gianfreschi@ufgd.edu.br

1 – GQMA – Grupo de Química e Microbiologia Aplicada. FACET - Faculdade de Ciências Exatas e Tecnologia, Universidade Federal da Grande Dourados, PO Box 332, 79.825-070, Dourados - MS, Brasil

Palavras Chave: geração de hidretos, selênio, amostras de águas.

Introdução

A geração de hidretos fundamenta-se na conversão do analito em seu respectivo vapor, ou hidreto gasoso, que por sua vez é transportado ao sistema de atomização por um gás inerte, possibilitando a separação prévia do analito dos demais constituintes da matriz. O emprego de tetrahidroborato de sódio (NaBH_4) estabilizado em meio alcalino tornou-se o mais adequado e freqüente, sendo utilizado como agente redutor, uma vez que é capaz de reagir com todos os elementos formadores de hidretos voláteis. A geração de hidreto a partir de NaBH_4 baseia-se na decomposição do borohidreto (BH_4^-) em meio ácido, gerando radicais hidrogênio capazes de reagir com o analito formando o respectivo hidreto, que é transportado e atomizado numa cela de quartzo aquecida termicamente na própria chama^{1,2}.

O trabalho tem como objetivo o desenvolvimento de métodos analíticos para a determinação de selênio em amostras ambientais empregando a espectrometria de absorção atômica em chama e geração de hidretos.

Resultados e Discussão

Para o desenvolvimento do trabalho foi utilizado AAS em chama, *Varian AA240Z*, com gerador de hidretos acoplado, *Varian VGA 7*, operando em 196,0 nm, com chama ar/acetileno, 13,50/2,00 mL.min⁻¹. HCl PA Merck, NaBH_4 99% Sigma-Aldrich, NaOH Dinâmica, Se 1000ppm Specscol, água deionizada (Direct-Q 5) 0,0545 μS . As amostras de águas residuais foram coletadas e armazenadas em frasco de polipropileno. A otimização do tamanho da bobina encontra-se ilustrado na Figura 1.

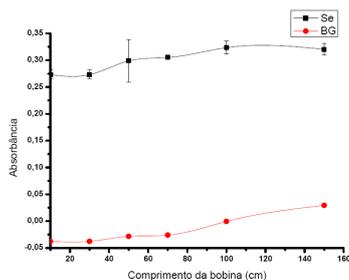


Figura 1. Otimização do tamanho de bobina

A Figura 2 ilustra a curva de otimização da concentração do carregador.

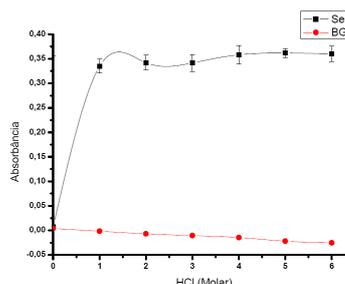


Figura 2. Otimização da concentração de HCl

A Figura 3 apresenta a determinação da curva de calibração. Utilizou-se padrões diluídos em meio aquoso, NaBH_4 0,75% como redutor, HCl 5 M como carregador e bobina de 70cm. A figura 3 apresenta

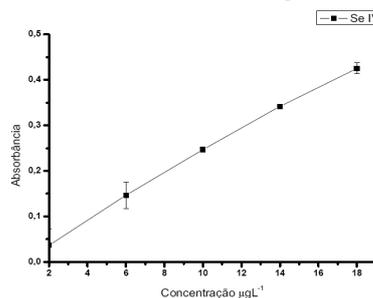


Figura 3. Curva de Calibração. $r = 0,99849$

Os teores de Se nas amostras de água encontraram-se abaixo do limite de detecção.

Conclusões

O estudo mostrou que as melhores condições para a geração de hidretos foram HCl 5mol.L⁻¹, NaBH_4 0,75% e bobina 70cm.

Com isso, o estudo mostra a possibilidade de determinar Se em amostras de água, através da geração de hidretos com sensibilidade adequada.

Agradecimentos

UFGD, FUNDECT e CNPq.

¹ Dedina, J.; Tsalev, D.L. *Hydride generation atomic absorption spectrometry*. John Wiley & Sons, 1995.

² Grotti, M.; Rivaro, P.; Fracher, R. *J. Anal. At. Spectrom.*, v. 16, p. 270-274, 2001.