

Efeito da salinidade e uso da célula de colisão sobre os sinais de Ni e V em Espectrometria de Massa com Plasma Indutivamente Acoplado.

Ricardo Erthal Santelli^{1*}(PQ), Eliane Padua Oliveira¹ (PG), Aline Soares Freire¹ (IC), Maria de Fátima Batista de Carvalho² (PQ), santelli@geoq.uff.br

1 - Departamento de Geoquímica, Universidade Federal Fluminense, Outeiro São João Batista s/n, Centro, Niterói/RJ, 24020-150. 2 - Centro de Pesquisas e Desenvolvimento da PETROBRÁS, Avaliação e Monitoramento Ambiental, Av. Horácio Macedo, 950, Cidade Universitária, Rio de Janeiro/RJ, 21941-598.

Palavras Chave: ICP-MS, célula de colisão, salinidade, vanádio, níquel.

Introdução

A técnica de ICP-MS tem sido recomendada para a determinação de traços de metais em águas¹. Entretanto, dependendo da composição dessas águas, interferências podem ocorrer degradando os resultados analíticos. Também, para diversos elementos, espécies gasosas formadas a partir do argônio podem atuar como interferentes.

Atualmente, células de colisão / reação (CCT) têm sido empregadas para minimizar essas interferências².

Neste trabalho, um estudo experimental sobre a influência da salinidade nos sinais de Ni e V foi realizado com o objetivo de verificar os níveis de interferências poliatômicas e a real aplicabilidade da tecnologia de células de colisão para a redução dessas interferências.

Resultados e Discussão

A partir das condições ótimas de operação do ICP-MS recomendadas pelo fabricante para a sua utilização sem e com célula de colisão, soluções contendo 10 µg.L⁻¹ de Ni e V em concentrações de NaCl variando entre 0 e 2000 mg.L⁻¹, foram preparadas e as intensidades medidas para os isótopos ⁵⁰V, ⁵¹V, ⁵⁸Ni e ⁶⁰Ni, empregando um ICP-MS X Series II da Thermo Electron Corporation.

As figuras a seguir mostram os sinais obtidos para ⁵⁰V e ⁵⁸Ni em função da salinidade das soluções.

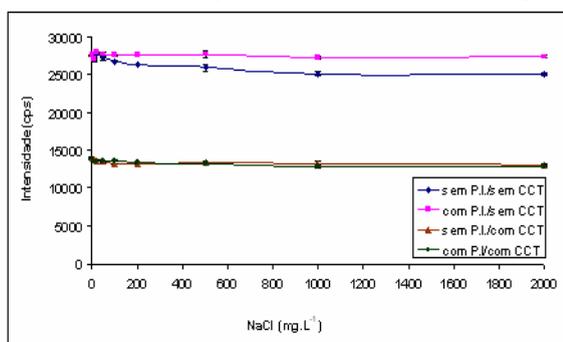


Figura 1. Sinais de intensidade obtidos para ⁵⁰V 10 µg.L⁻¹ em função da salinidade, com e sem CCT e com e sem correção por padronização interna.

Figura 2. Sinais obtidos para ⁵⁸Ni 10 µg.L⁻¹ em função da salinidade, com e sem CCT e com e sem correção por padronização interna.

Pode-se observar que, no caso do ⁵⁸Ni e ⁶⁰Ni, os sinais diminuem com o aumento da salinidade devido a interferências provocadas por ²³Na³⁵Cl e ²³Na³⁷Cl, respectivamente. Com o uso da célula de colisão, a redução dos sinais com o aumento da salinidade é minimizada.

No caso do ⁵⁰V e ⁵¹V, a célula de colisão é capaz de eliminar completamente as interferências provocadas por ³⁶Ar¹⁴N e ³⁵Cl¹⁶O, respectivamente.

Conclusões

Em conclusão, o emprego da tecnologia de célula de colisão (CCT) é de fundamental importância para se realizar a determinação acurada de níquel e vanádio em matrizes salinas.

Agradecimentos

CNPq, CAPES, FAPERJ, ANP/PETROBRÁS.

¹ Menegário, A. A.; Giné, M. F. *Quím. Nova*. 1998, 21(4), 414.

² Tanner, S. D., et al. *Spectrochim. Acta Part B*. 2002, 57, 1361.

