

ESPECIAÇÃO DE SELÊNIO EM ÁGUAS NATURAIS UTILIZANDO SISTEMA DE TROCA IÔNICA, TRAÇADORES RADIOATIVOS E ESPECTROFLUORIMETRIA

*Maria Aparecida F. Pires *(PQ), Carlos E.N. Teixeira *(IC),
Denise A. Fungaro*(PQ), Casimiro S. Munita.***

*Divisão de Química Ambiental - ** Divisão de RadioQuímica - Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares - IPEN

Palavras-chave : selênio, especiação, troca iônica.

Existem duas linhas de trabalho para a análise dos elementos químicos. A mais comum é o desenvolvimento de métodos analíticos para a determinação da concentração total do metal. A outra linha é a especiação química. A especiação química pode ser definida como a identificação e quantificação individual das diferentes formas físico-químicas de um elemento particular as quais, juntas formam a concentração total na amostra. O objetivo principal desse estudo é desenvolver um método simples para especiação de selênio em águas naturais, com baixo limite de detecção, boa precisão e exatidão, utilizando detecção por espectrofluorimetria. Inicialmente, estudou-se a determinação de selênio total utilizando-se a espectrofluorimetria associada à técnica de extração com solventes. Uma amostra de água (50-200 mL) foi acidificada com ácido nítrico (2,5 mL/L) para preservação e em seguida evaporada em chapa elétrica em meio HNO₃/HCl (2/1 V/V). Depois de reduzida em meio HCl e complexada com 2,3-diaminonaftaleno, o complexo fluorescente foi extraído com ciclohexano (pH 1,5 -2,0) e sua fluorescência medida (λ : emissão 518 nm, excitação 376 nm). O limite de detecção obtido foi de 10 μ g/L. Na especiação, selenito e selenato foram separados utilizando-se uma coluna de troca iônica com a resina Dowex AG2-X8. Para otimizar os estudos de especiação em resina foram utilizados traçadores radioativos. Os eluentes eram ácido fórmico e ácido clorídrico. ⁷⁵Se foi utilizado como traçador radioativo para acompanhar os estudos de retenção e eluição das espécies. Observou-se que as espécies selenito e selenato são quantitativamente retidas na coluna (R-Cl) em pH neutro. O Se(IV) é rapidamente eluído em meio ácido fórmico 1M, enquanto que o selênio (VI) só é quantitativamente eluído da resina em meio clorídrico 3M. A eluição do Se(IV) é de 97% e do Se(VI) é de 99%, demonstrando a viabilidade da especiação das formas IV e VI nas condições adotadas neste trabalho.