

AVALIAÇÃO DA MOBILIDADE DE METAIS TRAÇO EM SEDIMENTOS USANDO EXTRAÇÃO SEQUENCIAL

Elisangela de Andrade Passos¹(PG)*, Carlos Alexandre Borges Garcia² (PQ), José do Patrocínio Hora Alves² (PQ) e Antonio Celso Spínola Costa¹ (PQ) [*elisapassos@ufs.br](mailto:elisapassos@ufs.br)

¹Grupo de Pesquisa em Química Analítica, Instituto de Química da Universidade Federal da Bahia.

²Laboratório de Química Analítica Ambiental da Universidade Federal de Sergipe.

Palavras Chave: Mobilidade, metais traço, sedimento, extração sequencial.

Introdução

A extração sequencial é uma ferramenta importante, pois fornece informações da mobilidade, biodisponibilidade e toxicidade potencial de metais traço no ambiente. A maioria dos procedimentos de extração envolve a separação química do metal nas frações: trocável, redutível, oxidável e residual. O procedimento BCR otimizado é atualmente o mais vantajoso por ser harmonizado, validado e com disponibilidade de materiais de referência, possibilitando a comparação direta entre diferentes estudos^{1,2}.

Este trabalho apresenta a distribuição vertical da mobilidade de Cd, Cr, Cu, Ni, Pb e Zn em um core de sedimento do estuário do rio do Sal/SE, aplicando o procedimento BCR otimizado³ proposto pela Community Bureau of Reference.

Resultados e Discussão

Foi tomado um core de 25cm do sedimento do rio do Sal – Sergipe, na região impactada por despejos urbanos e industriais. O core foi seccionado em intervalos de 5cm e cada subamostra foi tratada pelo método de extração sequencial BCR otimizado³. As determinações da concentração dos metais nos extratos foram feitas por FAAS e/ou FGAAS. Para o controle da eficiência do método empregado foi analisada juntamente com as amostras de sedimento o Material Padrão Certificado BCR 701. Os resultados demonstraram uma taxa de recuperação calculada em cada etapa do procedimento para os seis elementos variando entre 85% e 117%.

Cada fração representa a forma de associação dos metais ao sedimento. Os metais extraídos na primeira fração (F1) correspondem àqueles adsorvidos fracamente e ligados a carbonatos; na segunda (F2) estão aqueles associados aos óxidos de Fe e Mn; na terceira (F3) aos sulfetos e matéria orgânica e na quarta (F4) os quimicamente estáveis e biologicamente inativos^{1,2}.

De um modo geral, os metais fracionados de cada subamostra do core apresentaram um comportamento similar. A % extraída de cada elemento nas frações menos inertes (F1+F2+F3)

foram: $59,0 \pm 0,9\%$ para Cd; $55,0 \pm 1,8\%$ para Ni; $53,9 \pm 0,9\%$ para Cu; $53,6 \pm 1,37$ para Pb; $51,9 \pm 1,1\%$ para Zn, e $48,4 \pm 1,2$ para o Cr. Portanto a mobilidade desses metais segue a seguinte ordem $Cd > Ni > Cu > Pb > Zn > Cr$. O Cd foi o elemento traço que apresentou maior % nas frações lábeis, principalmente na F3, mostrando que matéria orgânica e sulfetos são importantes fixadores de Cd nos sedimentos (Fig.1a). O Cr encontra-se, preferencialmente, associado à fração residual (F4) e, portanto, menos móvel em cada segmento do core estudado (Fig.1b). Fatos semelhantes vêm sendo observados em resultados encontrados na literatura¹⁻³.

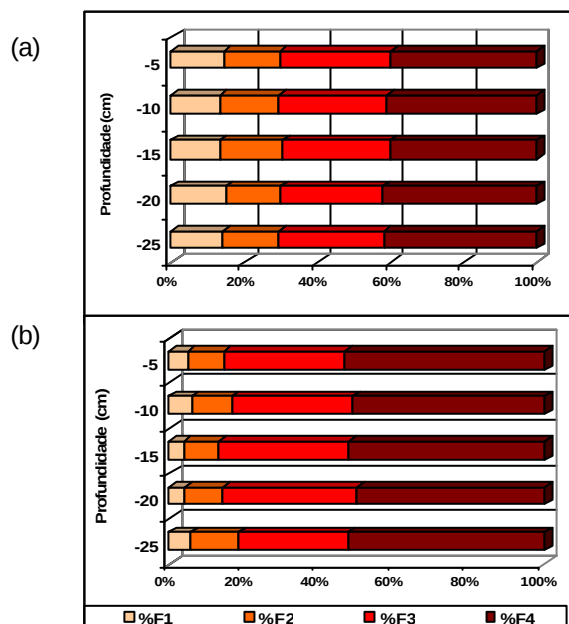


Figura 1. Distribuição Vertical de Cd (a) e Cr (b) removidos em cada etapa da extração sequencial.

Conclusões

Em todas as subamostras do core estudado, a mobilidade dos metais seguiu a seguinte ordem $Cd > Ni > Cu > Pb > Zn > Cr$.

Agradecimentos

A CAPES pela bolsa concedida.

¹ Filgueiras et al., J. Environ. Monit., **2002**, 4, 832.

² Bacon et al., Analyst, in press.

³ Cuang, D. T.; Obbard, J.P. Applied Geochemistry, **2006**, 21, 1335.