

Avaliação do perfil vertical da concentração de cádmio e chumbo em sedimentos do reservatório da UHE de Furnas.

Polyana Maria de Jesus Souza* (PG), Deidiane Elisa Ribeiro (IC), Pedro Orival Luccas (PQ), Maria José dos S. Wisniewski (PQ).

Laboratório de Limnologia da Universidade Federal de Alfenas - UNIFAL - MG.

* polyanasouza87@yahoo.com.br

Palavras Chave: *sedimentos, preparo de amostras, metais.*

Introdução

Os sedimentos são de grande importância na avaliação do nível de contaminação dos ecossistemas aquáticos devido não só à sua capacidade em acumular metais traço, mas também por serem reconhecidos como transportadores e possíveis fontes de contaminação. Tal compartimento ambiental pode liberar espécies contaminantes, podendo afetar a qualidade da água, levando à bioacumulação e transferência na cadeia trófica. O objetivo deste estudo foi avaliar a concentração de cádmio (Cd) e chumbo (Pb) no perfil vertical da coluna sedimentar em amostras do Reservatório da UHE de Furnas MG (Braço Sapucaí).

Experimental

As amostras foram coletadas bimestralmente em 2009, utilizando um coletor do tipo Kajak-Brinkhurst. Este equipamento permite coletar a coluna sedimentar de forma organizada, semelhante ao encontrado na natureza. Depois da coleta foi feito o fatiamento dessa coluna obtendo amostras das profundidades: 1, 2, 3, 4, 5 e 10 cm. As amostras foram levadas para o laboratório e congeladas até o momento de seu preparo para análise. O preparo das amostras foi realizado da seguinte maneira: secagem do sedimento em estufa (60°C) por 48 horas e maceração. A digestão das amostras em micro-ondas fechado (Milestone) foi realizada segundo o método preconizado na EPA 3051¹, utilizando-se cerca de 0,35g de amostra (peso seco) adicionada de 6 mL de HNO₃ 65% destilado e 1 mL de H₂O₂ 30%. A rampa de aquecimento do micro-ondas foi realizada segundo as recomendações do manual do equipamento. Em seguida foi feita a determinação de Pb e Cd nas amostras por GFAAS (Zeiss AAS 5 EA), nos comprimentos de onda de 283,3 nm e 228,8 nm, respectivamente. Para ambos os analitos utilizou-se 2µL de solução dos modificadores Pd(NO₃)₂ 1% e Mg(NO₃)₂ 0,5% na proporção 1:1. Realizou-se a determinação dos metais referidos na coluna sedimentar da UHE de Furnas a fim de verificar as concentrações desses metais em 3 pontos distintos, que consistem nos dois principais contribuintes Rio Sapucaí e Rio Verde e da junção entre eles.

Resultados e Discussão

As temperaturas de pirólise e atomização para os metais foram otimizadas. Os valores obtidos foram, respectivamente, para Cd 800 e 1800°C e para Pb 800 e 2100°C. As características analíticas otimizadas foram: faixa de resposta linear (Cd: 0,24 - 2,50 ppb; Pb: 6,9 - 50,0 ppb) e limite de quantificação (Cd:0,24; Pb:6,9 ppb). Para checar a exatidão do método empregou-se material certificado CRM 143R e CRM 146R obtendo-se resultados dentro do intervalo de referência. Pode se observar estratificação na coluna de sedimento, nos três pontos estudados. Porém é razoável supor que tem ocorrido lixiviação nos pontos 1 e 2 e deposição no ponto 3, principalmente para o chumbo. As concentrações de Pb variaram de 9 a 30 mg/Kg e as concentrações de Cd de 0,01 a 0,24 mg/Kg. Esses valores são condizentes com os mencionados pelo CCME (1999)² e semelhantes aos valores encontrados no Rio Tietê por Nascimento (2003)³.

Conclusões

O preparo de amostras em forno de micro-ondas seguido pela determinação dos metais em GFAAS foi satisfatório. As concentrações obtidas foram condizentes com valores médios mundiais, para ambos os metais, indicando que este ambiente não sofre influência antropogênica.

Agradecimentos

Fapemig, CNPq, CAPES e Projeto Furnas.

¹ EPA-3051. Disponível em <<http://www.epa.gov/epaswer/hazwaste/test/pdfs/3051.pdf>>. Acesso em 19 de outubro de 2009.

² CANADIAN COUNCIL OF MINISTERS OF THE ENVIRONMENT (CCME). *Canadian Sediment Quality Guidelines for the Protection of Aquatic Life - Protocol for the derivation of Canadian Sediment Quality Guidelines for the Protection of Aquatic Life* 1999.

³ NASCIMENTO, M. R. L. *Proposição de Valores de Referência para Concentração de Metais e Metalóides em Sedimentos Limnicos e Fluviais da Bacia Hidrográfica do Rio Tietê, SP.* 2003.103f. Tese de doutorado – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2003.