

Avaliação da toxicidade dos sedimentos da represa Pedro Beicht - SP por meio da razão MSE/SVA

Fabrizio Augusto Calciolari Marin (IC)¹, Sílvia Miranda Prada(PQ)^{1,2*} e Elisabeth de Oliveira(PQ)² (smprada@unifieo.br)

1 - UNIFIEO - Centro Universitário FIEO - Centro de Estudos Químicos. Av. Franz Voegeli, 300, Bloco Branco, 4º andar, CEP 06020-190, Vila Yara, Osasco – SP.

2 - Instituto de Química – Universidade de São Paulo. Caixa Postal 26077, CEP 05599-970, São Paulo, SP.

Palavras Chave: SVA, sedimentos, represa Pedro Beicht.

Introdução

O sulfeto pode formar precipitados bastante insolúveis com vários íons de metais pesados, como Cd^{2+} , Cu^{2+} , Ni^{2+} , Pb^{2+} e Zn^{2+} , sendo espécie chave do ciclo do enxofre em ambientes lacustres, controlando a concentração destes na água intersticial dos sedimentos, impedindo que estejam disponíveis para a coluna d'água. Neste contexto, a determinação de sulfeto em sedimentos, na forma de sulfeto volatilizável por acidificação (SVA), pode ser considerada como medida de sulfetos mobilizáveis, com o qual é possível estabelecer uma relação entre a concentração de SVA e a concentração de metais simultaneamente extraídos (MSE), a fim de se ter um parâmetro para avaliar a extensão da toxicidade do sedimento (no caso de $MSE/SVA > 1$)¹. Portanto, o objetivo do trabalho é avaliar a toxicidade dos sedimentos para os metais pesados Pb, Cd, Cu, Ni e Co, na represa Pedro Beicht - SP, que faz parte do Sistema Alto Cotia da SABESP, por meio da razão MSE/SVA.

Resultados e Discussão

Quatro pontos de coleta de sedimento foram selecionados na represa Pedro Beicht: 1 - no corpo central da represa a 300 m da barragem; 2 - no corpo central do braço esquerdo da represa; 3 - no braço esquerdo menor da represa e 4 - no canal principal do reservatório a 1km da linha férrea da CPTM. Utilizou-se um testemunhador de sedimentos, no qual foi possível obter testemunhos com 30 cm de profundidade, que foram fracionados em 8 partes (3 cm as cinco primeiras e 5 cm as demais), nas quais foram feitas medições de potencial redox (E_H). Para as determinações de sulfeto volatilizável por acidificação (SVA) e de metais simultaneamente extraídos (MSE) utilizou-se um sistema gerador de sulfeto², composto por um *impinger* e um balão volumétrico de 50,0 mL. A concentração de sulfeto foi determinada espectrofotometricamente pelo método do azul de etileno. Para a determinação de metais simultaneamente extraídos (MSE), utilizou-se um Espectrômetro de Emissão Atômica Sequencial Ciroscop^{CCD} da Spectro Co., após filtragem da solução

ácida obtida no *impinger* em membrana de 0,45 μm , e diluição adequada. Os resultados mostraram que as concentrações de SVA foram muito baixas em todos os pontos amostrais ($< 1,59 \mu g g^{-1}$ - ponto 1; $< 1,26 \mu g g^{-1}$ - ponto 2; $< 2,93 \mu g g^{-1}$ - ponto 3 e $< 14,4 \mu g g^{-1}$ - ponto 4), quando comparadas ao valor de referência³ de $480 \mu g g^{-1}$, mesmo estando o E_H negativo, em todas as frações dos testemunhos de sedimento, variando de - 81 a - 283 mV, indicando que o meio está anóxico. Com relação às razões MSE/SVA, praticamente todas foram maiores que 1, nos pontos 1, 2 e 3, para os metais Ni, Pb, Co e Cu, com exceção para o Co nas frações 2, 3 e 7 do ponto 1; Ni e Co na fração 6 do ponto 2 e Co nas frações 1, 2, 6 a 8, Ni e Pb na fração 6 do ponto 3. O ponto 4 apresentou comportamento diferenciado dos demais, sendo que a razão MSE/SVA foi maior que 1 apenas para o Cu em todas as frações e para os elementos Co, Ni e Pb nas frações mais profundas (7 e 8). No caso do elemento Cd, o mesmo apresentou concentrações abaixo do LD da técnica utilizada, em todos os pontos avaliados.

Conclusões

Considerando que a forma correta de se avaliar a toxicidade dos sedimentos, por meio da razão MSE/SVA, seja pela somatória da concentração de todos os metais presentes, por se tratar de amostras compostas, conclui-se que todas as frações dos testemunhos avaliados de todos os pontos, apresentaram razões da SMSE/SVA maiores que 1, indicando que não está havendo um controle da biodisponibilidade dos metais pela fase sulfídrica dos sedimentos, indicando que os mesmos podem ser tóxicos à Biota aquática. Entretanto, deve-se considerar que pode haver outras fases controladoras de metais nos sedimentos.

Agradecimentos

À FAPESP, Instituto FIEO de Pesquisa e SABESP.

¹ Billon, G.; Ouddane, B.; Boughriet, A. *Analyst*, **2001**, 126, 1805.

² Bevilacqua, J. E. *Tese de Doutorado*. IQ-USP, SP. **1996**.

³ Patella, E. *Dissertação de Mestrado*. UFScar, São Carlos. **1998**.