

Avaliação das concentrações de metais e outros elementos nas águas intersticiais de sedimentos das represas do sistema Alto Cotia - SP

Renato Ilton S. Aragão (IC)¹, Daniel Gomes (IC)¹, Elisabeth de Oliveira (PQ)² e Sílvia M. Prada (PQ)^{1,2*} (smprada@unifiefio.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: Água intersticial, sedimentos, sistema Alto Cotia.

Introdução

Os sedimentos, do ponto de vista de reciclagem de matéria e fluxo de energia, é um dos compartimentos mais importantes dos ecossistemas aquáticos continentais. Neles ocorrem processos biológicos, físicos e/ou químicos, que influenciam o metabolismo de todo o sistema. A fração formada pela água intersticial (água do sedimento) é de fundamental importância para a produtividade do ecossistema aquático, isto porque a coluna d'água sofre um processo constante de enriquecimento de nutrientes, que se difundem a partir da água intersticial, onde se encontram em concentrações mais elevadas. Considerando isso, o objetivo do trabalho é avaliar as concentrações de metais pesados e outros elementos, nas águas de interface (água/sedimento) e intersticiais de testemunhos de sedimentos da represa Pedro Beicht e reservatório Nossa Senhora das Graças, que formam o sistema Alto Cotia, no intuito de avaliar a influência dos sedimentos na dinâmica destes ecossistemas aquáticos.

Resultados e Discussão

Para coleta das amostras de sedimentos foram selecionados quatro pontos na represa Pedro Beicht (PB), e dois no reservatório das Graças (NSG). 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). Também foram feitas medições dos valores de condutividade e pH, nas amostras de água de interface, e nas de águas intersticiais, após separação da fração aquosa¹. Para a determinação dos metais pesados e outros elementos (Pb, Cr, Ni, Co, Cd, Zn, Cu, As, P, Fe, Al, Mn, Mo, S, Ba, Mg e Ca), utilizou-se um Espectrômetro de Emissão Atômica Sequencial Ciroscópio da Spectro Co.. Os resultados mostraram que a condutividade das amostras de água de interface variaram de 22 a 37 $\mu S\ cm^{-1}$ para os seis pontos avaliados. Estes valores foram até 15 vezes inferiores aos de condutividade 29ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química

obtidos para as águas intersticiais. Os valores de E_H obtidos foram negativos em todas as frações dos testemunhos de sedimentos para ambos os reservatórios, variando de - 58 mV (ponto 2 - NSG) a - 179 mV (ponto 3 - PB) nas frações 1 (0 a 3 cm), a - 282 mV na F8 do ponto 4 da PB. Os valores de pH registrados para as águas de interface água/sedimento foram todos maiores que 5,30. Nas das amostras de água intersticial, com exceção do ponto 2 da NSG, todos foram menores que 5. Na determinação dos elementos, verificou-se a presença de Cd na ordem de 0,02 $mg\ L^{-1}$, em algumas frações dos pontos 1 de ambos os reservatórios, e no ponto 3 da PB. Para o Pb, este foi detectado praticamente em todas as amostras de água de interface, variando de 0,070 (ponto 1 - PB) a 0,209 $mg\ L^{-1}$ (ponto 1 - NSG). Entretanto, nas águas intersticiais suas concentrações foram menores que 0,019 $mg\ L^{-1}$, o qual pode estar sendo retido nos sedimentos pelos íons sulfeto, justificável pelos valores de E_H . O Cu também apresentou concentrações significativas nas águas de interface variando de 0,054 (ponto 2 - PB) a 0,666 $mg\ L^{-1}$ (ponto 1 - NSG). No caso do nutriente fósforo, na água de interface as concentrações encontradas foram < 0,153 $mg\ L^{-1}$, já nas águas intersticiais o valor máximo foi de 0,89 $mg\ L^{-1}$ (F5 – ponto 2 NSG). Para os demais elementos estudados, todas as concentrações obtidas foram inferiores às de águas de Classe 1 da resolução CONAMA 357/05.

Conclusões

Conclui-se que as condições do meio, com valores de E_H negativos e pH < 5, são favoráveis a tornar algumas espécies dos sedimentos solúveis, o que é comprovado pelos valores de condutividade das águas intersticiais. Com isso, as espécies ficam disponíveis para a coluna d'água, podendo ser assimiladas pela biota na forma de nutrientes, ou ser tóxicas a esta, no caso dos metais pesados.

Agradecimentos

Ao Instituto FIEO de Pesquisa, SABESP e FAPESP

¹ Mozeto, A. A. in: *Amostragem em Limnologia*, (org.: Bicudo, C.E.M.; Bicudo, D.C.), **2004**, São Carlos: Rima, 295.