

Avaliação das concentrações de SVA nos sedimentos da região circunjacente ao emissário submarino do TEBAR, São Sebastião - SP

Thaís Cristina A. da Silva(IC)¹, Thiago de Moura Ghedini(IC)¹, Sílvio Miranda Prada(PQ)^{1*}, Wânia Duleba(PQ)² e Elisabeth de Oliveira(PQ)³ (*smprada@unifieo.br*)

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

2 – Instituto de Geociências - Universidade de São Paulo. Rua do Lago, 562, CEP 05508-080, São Paulo, SP.

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

Palavras Chave: SVA, sedimentos, TEBAR, emissário submarino

Introdução

Os sedimentos de ambientes marinhos possuem grande capacidade de acumular poluentes, mesmo em baixa concentração e assim são considerados como importantes indicadores de poluição, sejam estas recentes ou não. No Canal de São Sebastião, localizado no litoral norte do Estado de São Paulo, há algumas áreas onde a influência antrópica é bastante acentuada. Em sua parte central, o canal recebe por meio de um emissário submarino, os efluentes da Estação de Tratamento de Esgotos do Terminal Almirante Barroso (TEBAR) da PETROBRAS, carregados com amônia e H₂S, além de outros compostos orgânicos e inorgânicos que não são eliminados no tratamento. Esses, por sua vez, tendem a se acumular nos sedimentos. Em ambientes anóxicos, o sulfeto pode formar precipitados bastante insolúveis com vários íons de metais pesados, sendo espécie chave do ciclo do enxofre, controlando a mobilidade/ labilidade destes metais na água intersticial dos sedimentos, impedindo que estejam disponíveis para a coluna d'água. Considerando isso, o objetivo do trabalho é avaliar as concentrações de sulfeto volatilizável por acidificação (SVA), nos sedimentos da região circunjacente ao emissário submarino do TEBAR, no intuito de obter as características do ambiente estudado que ocorrem em processo de anaerobiose, e classificar os sedimentos segundo Berner².

Resultados e Discussão

Amostras de sedimento foram coletadas em março de 2006, com pegador tipo Petersen, na região circunjacente ao emissário submarino do TEBAR. Foi utilizada uma rede amostral do tipo círculo crescente com 10 pontos de coleta na área de influência direta do efluente (i.e., nas proximidades dos difusores e 50 m entre círculos). Durante as coletas foram realizadas determinações do potencial redox E_H e profundidade. Para as determinações de sulfeto volatilizável por acidificação (SVA), utilizou-se um sistema gerador de sulfeto, composto por um frasco borbulhador (*impinger*) e um balão volumétrico de 50 mL¹. No *impinger* foi adicionado 10 mL de água deairada e a amostra de sedimento *in natura*, e no balão volumétrico uma solução absorvedora de sulfeto (NaOH 0,05 mol L⁻¹). Para geração de H₂S foi injetado ácido clorídrico 6 mol L⁻¹ no *impinger*, sendo o gás gerado carregado para o balão volumétrico por um fluxo contínuo de N₂ por um tempo de 30 minutos. Após isso, a solução resultante no balão foi avolumada para 50,0 mL, e a concentração de sulfeto determinada pelo método espectrofotométrico do azul de etileno. Os resultados mostraram que os valores de E_H obtidos para todos os pontos foram bastante negativos (< - 200 mV), indicando meio anóxico, favorável à formação de SVA por redução do enxofre. No caso das concentrações de SVA, o menor valor encontrado foi no ponto 8 (5,38 ± 0,15 μmol g⁻¹), localizado a 200 m da saída no emissário, na porção leste da malha amostral. Deve-se ressaltar que este ponto é o mais profundo, com cerca de 30 m. No ponto 10, localizados na porção sudoeste da malha amostral, e a 300 m da saída do emissário, foram obtidos os maiores valores de SVA (24,3 ± 0,13 μmol g⁻¹). Os pontos 5 e 9, localizados a 100 m da saída do emissário, nas direções sudoeste e sul, apresentaram concentrações da ordem de 18,4 ± 0,58 μmol g⁻¹ e 16,0 ± 0,54 μmol g⁻¹, respectivamente. Nos demais pontos, as concentrações de SVA foram menores que 15 μmol g⁻¹.

Conclusões

Os sedimentos da região circunjacente ao emissário submarino do TEBAR apresentam concentrações de SVA bastante significativas, e segundo Berner² os sedimentos podem ser classificados como anóxicos e sulfídricos, em todos os pontos, mostrando haver possível contribuição no processo de biodisponibilidade/mobilidade de metais para a coluna d'água.

Agradecimentos

À CETESB pelo auxílio na coleta das amostras de sedimento. À FAPESP pelo auxílio financeiro.

Sociedade Brasileira de Química (SBQ)

¹ Bevilacqua, J. E. *Tese de Doutorado*. IQ-USP, SP. **1996**.

² Berner, R. A. *J. Sed. Petrology*, **1981**, 51, 359.