

Determinação de SVA nos sedimentos do Canal de São Sebastião e na região próxima ao emissário submarino de Praia Grande I - SP

Flávio da Franca Crispim(IC)¹, Sílvia Miranda Prada(PQ)^{1*} e Wânia Duleba(PQ)² (smprada@unifieo.br)

1 - Centro de Estudos Químicos - UNIFIEO - Centro Universitário FIEO. Av. Franz Voegeli, 300, Bloco Branco, 4º 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.

Palavras Chave: SVA, sedimentos, Canal de São Sebastião, emissário submarino de Praia Grande I

Introdução

O Canal de São Sebastião (CSS), localizado no litoral norte do Estado de São Paulo, concentra quatro dos oito emissários submarinos de esgoto do Estado. No CSS também está localizado o maior terminal petrolífero da América Latina (TEBAR), por onde passam mais de 60 % do petróleo e seus derivados consumidos no País. Já na Baixada Santista, as praias do município de Praia Grande, durante anos foram o destino final a rede coletora de esgotos, comprometendo suas condições de balneabilidade. Na década de 90, foi implantado um programa de despoluição das praias, com a construção e operação de emissários submarinos de esgoto. Estas áreas marinhas próximas aos difusores dos emissários submarinos são altamente impactadas por diversos tipos de compostos orgânicos e inorgânicos, devido aos esgotos no Brasil passarem apenas por tratamento simplificado (gradeamento, caixas de areia e cloração) antes de sua disposição. Esses compostos tendem a se acumular nos sedimentos, e no processo de degradação microbiana da matéria orgânica, pelo consumo de oxigênio o ambiente tende a ficar anóxico, favorecendo a redução de diversas espécies como o enxofre. Considerando que 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, o objetivo do trabalho foi avaliar as concentrações de sulfeto, na forma de sulfeto volatilizável por acidificação (SVA), nos sedimentos destas duas áreas do litoral paulista.

Resultados e Discussão

Amostras de sedimento foram coletadas em março e abril de 2008, com pegador tipo Petersen, ao longo do CSS e na região próxima ao emissário submarino de Praia Grande I, respectivamente, em uma rede amostral com 10 pontos de coleta cada. Durante as coletas foram realizadas determinações do potencial redox E_H e profundidade. Para as determinações de SVA, utilizou-se um sistema gerador de sulfeto, composto por um frasco borbulhador (*impinger*) e balão volumétrico de 50,0

mL¹. A concentração de sulfeto foi determinada pelo método espectrofotométrico do azul de etileno. Os resultados mostraram que os valores de E_H obtidos foram negativos para a maioria dos pontos de coleta no CSS (< -260 mV), exceção apenas para os pontos (4 e 10), que apresentaram valores em torno de -190 mV, indicando meio anóxico, favorável à formação de SVA por redução do enxofre. Já nos sedimentos da Praia Grande o E_H variou de 32 mV no ponto 9, indicando um meio com presença de oxigênio que não favorece a formação de SVA, a -230 mV no ponto 8. No caso das concentrações de SVA, no CSS os menores valores encontrados foram nos pontos 4 e 10 ($3,80 \pm 0,21 \mu\text{mol g}^{-1}$ e $0,94 \pm 0,04 \mu\text{mol g}^{-1}$, respectivamente). O ponto 4 está localizado na região próxima ao emissário submarino do Saco da Capela, ao lado da Ilhabela. No ponto 7 foi obtido o maior valor de SVA ($16,41 \pm 0,76 \mu\text{mol g}^{-1}$), o qual está localizado no centro do CSS próximo ao TEBAR. No caso dos sedimentos da Praia Grande, nos pontos 3, 4, 5 e 9 das concentrações de SVA ficaram abaixo do limite de detecção da metodologia utilizada. Estes pontos estão localizados na porção oeste da malha amostral, alinhados a 150 m da saída do emissário, com exceção do ponto 9, que está da a 300 m da saída do emissário, na direção sudoeste. Nos demais pontos as concentrações de SVA variaram de $24,07 \pm 0,65 \mu\text{mol g}^{-1}$, no ponto 8, que está na direção sudeste, a 250 m da saída do emissário, a $0,74 \pm 0,03 \mu\text{mol g}^{-1}$ no ponto 6, localizado também a 250 m da saída do emissário, mas da direção nordeste da malha amostral.

Conclusões

Os sedimentos da região do CSS e da maioria dos pontos da Praia Grande, podem ser classificados² como anóxicos e sulfídricos, demonstrando que os íons sulfeto devem estar controlando a biodisponibilidade/mobilidade de metais pesados dos sedimentos para a coluna d'água.

Agradecimentos

À CETESB pelas amostras de sedimento.

¹ Bevilacqua, J. E. et al. *Química Nova*, 2009, 33, .

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