

## Utilização da razão SEM/AVS na estimativa da toxicidade de metais pesados em sedimentos fluviais na bacia do alto rio Tietê (SP).

Renato Alessandro Lopes<sup>1(PG)\*</sup>, Jefferson Mortatti<sup>1(PQ)</sup>, José Aurelio Bonassi<sup>1(TC)</sup>, Mirtis I. Ariza Malagutti<sup>2(PQ)</sup>

\*ralopes@cena.usp.br

<sup>1</sup>Centro de Energia Nuclear na Agricultura, Universidade de São Paulo, CENA/USP, Piracicaba-SP- Brasil

<sup>2</sup>Instituto de Geociências e Ciências Exatas Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, SP- Brasil

Palavras Chave: Biodisponibilidade, ataque ácido, sulfetos, sedimentos.

### Introdução

O comportamento dos metais pesados em sedimentos fluviais estão relacionados com a toxicidade em sistemas biológicos, sendo assim, o presente estudo teve como por objetivo estudar o potencial de biodisponibilidade dos principais metais pesados (Cu, Co, Cr, Zn, Cd, Ni e Pb) nos sedimentos de fundo na bacia do alto Tietê em perfis de profundidade. O método utilizado para a estimativa de toxicidade foi realizado pela comparação dos sulfetos liberados com ataque ácido a frio (AVS) com a concentração dos metais extraídos simultaneamente (SEM) das respectivas amostras pode ser utilizado a razão AVS/SEM como uma indicadora do potencial de biodisponibilidade<sup>1,2</sup>.

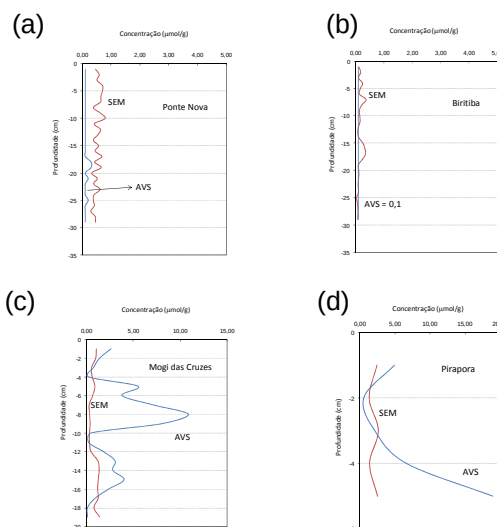
### Resultados e Discussão

O ponto de amostragem do alto rio Tietê junto ao reservatório Ponte Nova, apresentou ao longo do perfil amostrado (29 cm), uma distribuição uniforme com baixas concentrações de metais pesados extraídos (SEM) como também baixas concentrações para o AVS, não apresentando nenhum risco de toxicidade dos metais.

Similarmente ao observado nos sedimentos de fundo, do reservatório Ponte Nova, o ponto de amostragem em Biritiba também apresentou uma distribuição uniforme ao longo do perfil amostrado (30 cm) apresentando baixas concentrações de SEM e AVS, onde os metais extraídos fazem parte do constituição do fundo geoquímico natural.

No ponto de amostragem em Mogi das Cruzes as concentrações da SEM e do AVS ao longo do perfil amostrado (19 cm) se mostraram superiores aos pontos anteriores. Porém devido as alta concentração de AVS possibilitou a imobilidade dos metais, principalmente na forma de sulfetos.

Enquanto que no ultimo ponto de amostragem na bacia do alto Tietê, em Pirapora, puderam ser observados altas concentrações de SEM, sendo que o AVS apresentou concentrações ligeiramente superiores na distribuição ao longo do perfil amostrado (5 cm), mostrando-se de baixo potencial de toxicidade.



**Figura 1.** Distribuição de AVS e SEM em perfis de profundidade para os pontos de amostragem na bacia do alto rio Tietê (a) Reservatório Ponte Nova, (b) Biritiba, (c) Mogi das Cruzes e (d) Pirapora.

### Conclusões

As distribuições de AVS e SEM em perfis de profundidade nos sedimentos de fundo da bacia do alto rio Tietê mostrou-se de baixo potencial de toxicidade, principalmente devido às baixas concentrações de metais pesados extraídos e a presença de enxofre suficiente para a complexação dos metais na forma de sulfetos.

### Agradecimentos

Os autores agradecem a Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado de São Paulo - FAPESP.

<sup>1</sup>Di Toro, D.M. Mahony, J.D. Hansen, D.J. Scott, K.J. Hicks, M.B. Mayr, S.M. Redmond M.S. Toxicity of cadmium in sediments: the role of acid volatile sulfide. *Environmental Toxicology and chemistry*. 9, pp. 1487-1502. 1990.

<sup>2</sup>Allen, H.E.; Fu G.; Deng B. Analysis of Acid Volatile Sulfide (AVS) and simultaneously extracted metals (SEM) for the estimation of potential toxicity in aquatic sediments. Springer Verlag, New-York, 1993.