

# Avaliação da Presença de Metais em Sedimentos da Bacia do Iraí, Curitiba – PR

Danielle Caroline Schnitzler \* (PG), Marco Tadeu Grassi (PQ).

\*danicsl@quimica.ufpr.br

Departamento de Química, Universidade Federal do Paraná, UFPR. CP 19081, 81531-990 Curitiba-PR.

Palavras Chave: Sedimentos, SVA, MES.

## Introdução

A informação sobre os sulfetos volatilizáveis por acidificação (SVA) tem sido considerada elemento crucial para uma melhor compreensão do impacto ambiental associado à presença de metais em sedimentos<sup>1</sup>. Uma previsão mais realista da toxicidade destas espécies leva em consideração a avaliação através da expressão  $\Sigma[MES - SVA]$ , onde MES representa a soma das concentrações dos metais extraídos simultaneamente aos sulfetos volatilizáveis por acidificação. O presente trabalho tem por objetivo avaliar o nível da qualidade dos sedimentos nos rios Canguiri, Curralinho e Cerrado em relação à presença dos metais Cd, Cu, Pb, Ni e Zn, e à sua distribuição vertical bem como a comparação dos níveis de SVA e MES. O ambiente em estudo localiza-se na parte leste da Região Metropolitana de Curitiba. É uma área de proteção ambiental, rica em mananciais e onde está o Reservatório do Iraí, responsável pelo abastecimento de água de expressiva parcela da população da RMC. Seus tributários drenam áreas onde coexistem atividades industriais e agrícolas, além de outras com ocupações em situação irregular, inclusive nas áreas de preservação permanente.

## Resultados e Discussão

A coleta das amostras foi realizada através do uso de um testemunhador construído no laboratório. Toda a coleta, preparo das amostras e análises foi conduzida usando técnicas limpas. O material obtido foi dividido em seis amostras, sob atmosfera inerte. A amostra que restou foi mantida hermeticamente fechada e congelada, visando garantir sua preservação. Em cada amostra foram realizadas extrações para a determinação dos sulfetos e dos metais<sup>2</sup>. O extrato dos metais foi recolhido e analisado em um espectrômetro de absorção atômica Shimadzu AA6800, com atomização em forno de grafite. Os resultados obtidos para  $\Sigma MES$  obedecem a seguinte ordem, com base em valores médios; Curralinho, 0,53  $\mu\text{mol g}^{-1}$ ; Canguiri, 0,33  $\mu\text{mol g}^{-1}$ ; Cerrado, 0,10  $\mu\text{mol g}^{-1}$ . Apesar de apresentar valores superiores para o  $\Sigma MES$ , outras evidências demonstram que o Rio Curralinho não é o mais impactado entre os três rios estudados. Os perfis de  $\Sigma MES$  para os sedimentos

29ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química

dos rios Canguiri e Cerrado mostram um aumento significativo nos teores de metais nas camadas sedimentares mais recentes, em oposição ao comportamento observado para o perfil do Rio Curralinho. Estes resultados evidenciam uma crescente ocupação das áreas nos entornos destes dois rios, especialmente no caso do Rio Canguiri. Além disso, próximo ao ponto de coleta deste último rio existe uma estação elevatória de esgoto, que também pode contribuir para com a maior impactação observada para a região, corroborada por dados de maiores concentrações de  $\text{NH}_3$  e menor potencial redox (-72,5 mV), o que confere ao sedimento deste rio o maior caráter anóxico entre os ambientes estudados. Extensivamente, o sedimento do Rio Canguiri é aquele que apresenta níveis superiores de SVA, de cerca de 240  $\mu\text{mol g}^{-1}$ , em média, com valores máximos de até 770  $\mu\text{mol g}^{-1}$ , para as frações mais profundas do sedimento. Estes valores são sensivelmente superiores àqueles determinados para os rios Curralinho e Cerrado, de 66,0  $\mu\text{mol g}^{-1}$  e 17,4  $\mu\text{mol g}^{-1}$ , respectivamente. Os resultados segundo a expressão  $\Sigma[MES - SVA]$  apresentaram valores negativos, em todos os casos, de acordo com a seguinte ordem: Canguiri, -242; Curralinho -65,5; Cerrado -17,3. Tais resultados indicam que os sulfetos representam uma importante fase controladora dos metais, nestes ambientes, diminuindo, provavelmente, a biodisponibilidade dos mesmos. Entretanto, outras informações, por exemplo, aquelas relacionadas aos teores de carbono orgânico particulado e dissolvido (este presente na água intersticial) são necessárias para uma previsão mais acurada da biodisponibilidade e toxicidade dos metais nestes sedimentos.

## Conclusões

O trabalho permitiu elucidar alguns aspectos associados à presença de metais em sedimentos de rios da Bacia do Iraí e observar a tendência no aumento das concentrações dos metais próximo a superfície. Estes resultados são motivo de preocupação, uma vez que os rios são os principais tributários do reservatório.

## Agradecimentos

UFPR, CNPq, CT-HIDRO

*Sociedade Brasileira de Química ( SBQ)*

<sup>1</sup> Allen, H.E.; Fu, G. e Deng B.; *Environ. Toxicol. Chem.* **1993**, *12*, 1441.

<sup>2</sup> Schnitzler, D. C.; Quinaia, S. P.; Grassi, M. T.; 28° RA – SBQ. **2005**.