

## Comportamento dos metais Cr, Cu e Ni na água intersticial dos rios Preto e Turvo, Bacia Hidrográfica do Turvo/Grande, SP.

Mariele B. Campanha (PG)\*, Altair B. Moreira (PQ), Márcia Cristina Bisinoti (PQ)

Departamento de Química e Ciências Ambientais, Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista “Julio de Mesquita Filho” – UNESP/SJRP, \*e-mail: marielecampanha.unesp@gmail.com

Palavras Chave: geoquímica, metais, bacia Turvo/Grande.

### Introdução

Sedimentos desempenham um papel importante para a qualidade da água, podendo atuar como sumidouro ou fonte de metais para a coluna d'água. Trocas de metais entre sedimento e água ocorrem, em parte, por meio de fluxos difusivos, sendo estes influenciados por processos diagenéticos existentes nos sedimentos. Uma das maneiras de se conhecer esses processos e a existência de fluxos é avaliando o comportamento dos metais na água intersticial<sup>1,2</sup>. A Bacia Hidrográfica do Turvo/Grande (BHTG) é uma área tipicamente agrícola com parque industrial em expansão, onde a presença de metais tem sido evidenciada em alguns corpos aquáticos. No entanto, pouco se conhece sobre o comportamento dos sedimentos da BHTG. Assim, o objetivo deste trabalho foi contribuir para o entendimento dos processos diagenéticos que ocorrem nos sedimentos desta bacia e verificar a possibilidade de fluxos por meio da avaliação da variação vertical dos metais Cr, Cu e Ni na água intersticial dos rios Preto e Turvo.

### Parte Experimental

Testemunhos de sedimento e amostras de interface sedimento-água foram coletados nos rios Preto e Turvo em fevereiro/2010. Os sedimentos foram fatiados e centrifugados para extração da água intersticial e as amostras foram analisadas por Espectrometria de Absorção Atômica com Atomização por Forno de Grafite (Varian, AA280Z).

### Resultados e Discussão

A redoximorfologia dos sedimentos foi obtida por meio do estudo do comportamento de Fe e Mn na água intersticial. De acordo com a Figura 1a, nos rios Preto e Turvo há picos de concentração de Fe e Mn, sendo de 0-3 a 15-18 cm no rio Turvo e de 6-9 a 12-15 cm no rio Preto. Nesses intervalos ocorre a zona sub-óxida, onde óxihidróxidos de Fe e Mn são reduzidos e disponibilizados na água intersticial. Abaixo dessa zona, em ambos os rios, as concentrações de Fe e Mn se reduzem, provavelmente, devido à precipitação com sulfetos, evidenciando a zona anóxida. No rio Turvo, as concentrações de Ni, Cr e Cu (Figura 1) aumentaram da interface sedimento-água até 3-6

cm, formando picos coincidentes com os picos de Fe e Mn, e abaixo desses as concentrações tenderam a decrescer. Isso sugere que os três metais são disponibilizados na água intersticial durante a dissolução redutiva de óxihidróxidos de Fe e Mn na zona sub-óxida e são seqüestrados da água intersticial na zona anóxida por precipitação com sulfetos e/ou por adsorção à pirita (FeS<sub>2</sub>)<sup>1</sup>. No rio Preto, Ni apresentou comportamento semelhante ao rio Turvo. Já Cr apresentou concentrações variáveis e ausência de picos na zona sub-óxida. O perfil de Cu apresentou-se praticamente constante, com um pico nas camadas de fundo, o que pode estar associado à presença de complexantes com constantes de estabilidade altas. No rio Turvo, a existência de gradientes de concentração dos três metais entre a interface e água intersticial sugere que pode haver difusão dos mesmos dos sedimentos para a coluna d'água.

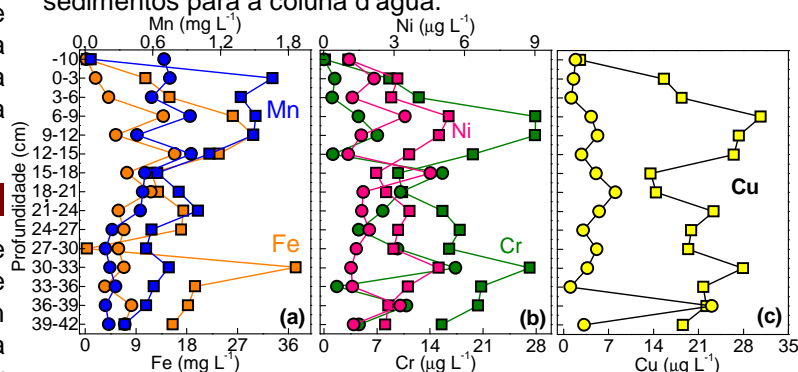


Figura 1. Perfil vertical dos metais (a) Fe e Mn; (b) Ni e Cr e (c) Cu na água intersticial dos sedimentos dos rios Turvo (□) e Preto (○), onde a profundidade -10 cm representa a interface sedimento-água.

### Conclusões

Os sedimentos do rio Turvo podem atuar como fonte de metais para a água, sendo que o comportamento de Cr e Cu no rio Turvo e Ni nos rios Preto e Turvo é controlado pela geoquímica do Fe e Mn. Já Cr e Cu no Rio Preto não são regulados por esses fatores, podendo ser regulados por fatores mais complexos.

### Agradecimentos

À FAPESP (Processos 2009/1247-0; 05/51242-8 e 10/09271-9)

<sup>1</sup> Santos-Echeandia, J.; Prego, R.; Cobelo-García, A.; Millward, G.E.; *Marine Chemistry* **2009**, *117*, 77-87.

<sup>2</sup> Cheepavorn, V.; Jacinto, G.S.; San Diego-McGlone, M.L. *Marine Pollution Bulletin* **1995**, *31*, 290-294.