

## CONCENTRAÇÕES E ASSOCIAÇÕES GEOQUÍMICAS DE FÓSFORO EM SEDIMENTOS DO RIO SÃO FRANCISCO – TRÊS MARIAS/MG.

Mayra Sandrine Santos<sup>1</sup> (IC), Marcos Vinícius T. Gomes<sup>2</sup> (PQ), Carlos Alexandre B. Garcia<sup>1</sup> (PQ), Maria de Lara P. M. Arguelho<sup>1</sup> (PQ) e José do Patrocínio Hora Alves<sup>1, 3\*</sup> (PQ). \*jalves@ufs.br

<sup>1</sup>Laboratório de Química Analítica Ambiental - Departamento de Química da Universidade Federal de Sergipe 49100-000, São Cristóvão – Sergipe. <sup>2</sup>Estação de Hidrobiologia e Piscicultura de Três Marias – MG. <sup>3</sup>Instituto Tecnológico e de Pesquisas do Estado de Sergipe, Aracaju-Sergipe

Palavras Chave: sedimento, fósforo, rio S. Francisco

### Introdução

O fósforo é freqüentemente o fator limitante que controla a produtividade primária aquática e por isso, o estudo do fósforo em sedimentos tem adquirido uma importância especial. Nos sedimentos o fósforo é encontrado nas formas orgânicas e inorgânicas. As formas inorgânicas principais são o P adsorvido ao  $\text{CaCO}_3$ , aos óxidos-hidróxidos de Fe e Al, ligado ao Ca e ligado e/ou associado à matéria orgânica<sup>1</sup>.

Nesse trabalho amostras de sedimentos superficiais do rio São Francisco foram analisadas para determinação das concentrações do fósforo orgânico e inorgânico, e para avaliação dos fatores que controlam a sua distribuição e disponibilidade.

### Resultados e Discussão

A área em estudo tem uma extensão aproximada de 42 km e está situada entre a barragem do reservatório de Três Marias e a confluência com o rio Abaeté em Minas Gerais. As amostras foram coletadas em cinco sítios no período chuvoso (dez.2006) e seco (jul.2007). O  $\text{P}_{\text{inorg}}$  foi extraído da amostra com solução de HCl 1 mol  $\text{L}^{-1}$ . Para determinação do  $\text{P}_{\text{total}}$  a amostra foi inicialmente calcina a 550° C por 2h e depois o fósforo extraído com HCl 1 mol  $\text{L}^{-1}$ . O  $\text{P}_{\text{org}}$  foi estimado pela diferença entre o  $\text{P}_{\text{total}}$  e o  $\text{P}_{\text{inorg}}$ . Nos extratos, o fósforo foi quantificado pelo método colorimétrico do molibdato de amônio. Foram também determinadas nas amostras, as concentrações totais de Ca, Fe, Al e  $\text{C}_{\text{org}}$ .

As concentrações do  $\text{P}_{\text{total}}$  variaram de 98,74 a 270,4  $\mu\text{g g}^{-1}$  no período chuvoso e de 120,7 a 124,5  $\mu\text{g g}^{-1}$  no período seco. O  $\text{P}_{\text{org}}$  foi a forma predominante nos sítios 1 e 5, enquanto o  $\text{P}_{\text{inorg}}$  predominou nos demais sítios (Fig.1). As relações  $\text{P}_{\text{inorg}}/\text{P}_{\text{org}}$  (Fig. 2) evidenciam no período chuvoso, um aporte do  $\text{P}_{\text{inorg}}$  nos sítios 2 e 4, e no período seco nos sítios 2, 3 e 4. As razões nos sítios 1 e 5 foram equivalentes nos dois períodos.

A análise de correlação mostrou que Al, Fe e  $\text{C}_{\text{org}}$  são os constituintes mais importantes no controle da distribuição do fósforo nos sedimentos. O  $\text{P}_{\text{org}}$  está preferencialmente associado ao Al e Fe, enquanto o  $\text{P}_{\text{inorg}}$  apresentou uma forte correlação com o  $\text{C}_{\text{org}}$  e

uma correlação moderada com Al, Fe e Ca. A correlação com o Ca sugere que o aporte adicional do  $\text{P}_{\text{inorg}}$ , está associado aos efluentes da de uma usina siderúrgica, que são descartados próximo ao sítio 2<sup>2</sup>.

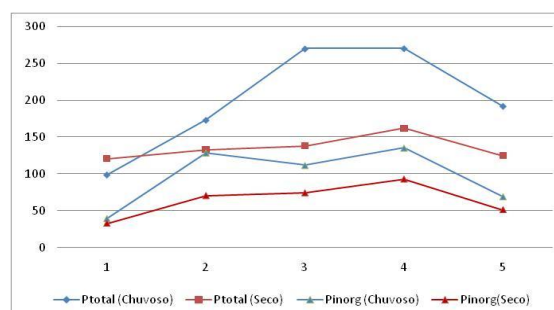


Figura 1. Distribuição das concentrações ( $\mu\text{g g}^{-1}$ ) de  $\text{P}_{\text{total}}$  e  $\text{P}_{\text{inorg}}$  nos sítios de amostragem dos sedimentos.

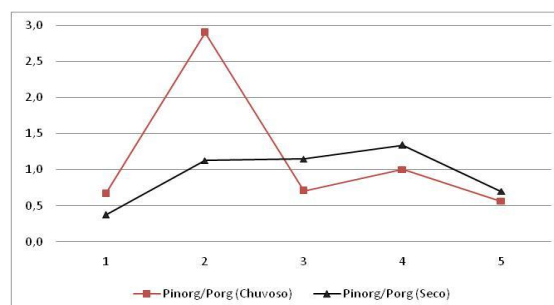


Figura 2. Variação das relações  $\text{P}_{\text{inorg}}/\text{P}_{\text{org}}$  nas amostras de sedimento.

### Conclusões

- O fósforo total nos sedimentos apresentou uma significativa variação espacial e temporal, com concentrações mais elevadas no período chuvoso;
- O  $\text{P}_{\text{inorg}}$  foi a forma predominante nos sítios 2, 3 e 4 como consequência do aporte antropogênico naquela região.

<sup>1</sup> Pargo, P. López-Sánchez, J.F. Rauret, G. *Anal.Bional. Chem.* **2003**, 376, 248.

<sup>2</sup> Gomes, M. V. T.; Costa, A. S.; Garcia, C. A. B; Passos, E. A.; Alves, J. P. H. *Quim. Nova.* **2010**, 33, 2088.