

## Avaliação do enxofre do sedimento, enxofre disponível e de reserva em ambientes aquáticos de Londrina.

Andressa C. Nicolau<sup>1</sup> (IC), Rodolfo Funfas<sup>1</sup> (IC), Paulo dos S. Nora<sup>1</sup> (FM), Fabiana Inoue<sup>1</sup> (PG), Dilson N. Ishikawa<sup>1</sup> (PQ), Wagner J. Barreto<sup>1</sup> (PQ), Sonia R. Giancoli Barreto<sup>1\*</sup> (PQ). [giancoli@uel.br](mailto:giancoli@uel.br).

<sup>1</sup>Universidade Estadual de Londrina, CCE, Depto de Química, Laboratório de Físico-Química Ambiental, Londrina, PR.

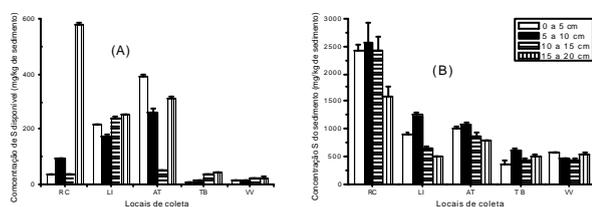
Palavras Chave: concentração, enxofre, sedimento.

### Introdução

O enxofre do sedimento (SS) distingue-se do S total pelas formas oclusas nos silicatos que não são totalmente extraídas. O enxofre disponível (SD) no sedimento (sed) compreende as formas solúveis e as frações  $SSO_4$  fracamente adsorvidas. O enxofre de reserva (SR) compreende as formas solúveis de  $SO_4^{2-}$  e as orgânicas e inorgânicas reduzidas,  $SR = SS - SD$ . O objetivo do trabalho foi quantificar e avaliar o SS, SD e SR em 4 fatias de sed coletados em 5 ambientes aquáticos da região metropolitana de Londrina, sendo eles; ribeirão Cambézinho (RC), lago Igapó (LI), lago Arthur Thomas (AT), ribeirão Três Bocas (TB), interligados entre si, e o lago Viação Velha (VV). Para a determinação do SS, 1,000g de sed e 0,5g de  $Na_2CO_3$  foram calcinadas em mufla a  $550^\circ C$  por 3h e o S foi extraído com 50mL de solução extratora (diluição 1:1, v/v), sob agitação de 200 rpm por 30 min. A solução extratora foi preparada dissolvendo-se 18,4g de  $NaH_2PO_4 \cdot H_2O$  em 1L de  $CH_3COOH$  8 mol  $L^{-1}$ . O SD foi extraído com 25mL de  $NH_4OAc$  0,5 mol  $L^{-1}$  preparada em  $HOAc$  0,25 mol  $L^{-1}$ . O S foi quantificado por método turbidimétrico.

### Resultados e Discussão

A Figura 1 mostra em (A) e (B) as concentrações de SD [SD] e SS [SS] nas fatias de 0-5; 5-10; 10-15; e 15-20 cm nos locais de amostragem.



**Figura 1.** Concentração de S (mg S/kg sed seco) nas formas disponíveis (A) e do sedimento (B).

Na Figura 1A pode-se observar que no RC a [SD] (580mg/kg sed) na fatia de 15-20 cm é cerca de 11 vezes maior que nas fatias mais próximas da interface (0-5; 5-10; 10-15 cm) com concentrações similares ( $52 \pm 25$  mg/kg sed). A Figura 1B mostra comportamento inverso em relação à [SS]. Nas 3 fatias superiores, a concentração foi  $2463 \pm 84$  mg/kg sed e na fatia de 15-20 cm foi 1575 mg/kg sed, sendo

1,6 vezes menor. Nas fatias de 0-15, a [SR] ( $2410 \pm 51$  mg/kg sed) correspondeu a 98% da [SS] e na fatia de 15-20 cm, 60%. Isto significa que neste ambiente o S se apresentou de preferência nas formas orgânicas e inorgânicas reduzidas. Não ocorreram variações apreciáveis nas [SD] nas 4 fatias do LI ( $220 \pm 33$  mg/kg sed) e VV ( $18 \pm 5$  mg/kg sed). A [SS] no LI diminuiu com relação à coluna de sed, sendo nas fatias de 0-5 e 5-10 cm aproximadamente 1000 mg/kg sed e nas fatias de 10-15 e 15-20 cm as concentrações foram 653 e 476 mg/kg sed e na VV permaneceu quase constante nas quatro fatias ( $497 \pm 58$  mg/kg sed). Isto indica que todas as formas de enxofre presente na VV foram originadas do próprio ambiente enquanto para o LI, existiu um aporte recente, principalmente de S orgânico e inorgânico reduzido, visto que para as fatias de 0-5 e 5-10 cm, 76 e 86% foram SR contra 47% para a fatia de 15-20 cm. No AT ocorreu uma ligeira diminuição da [SS] com relação a coluna de sed, 993 e 777 mg/kg sed, nas fatias de 0-5 e 15-20 cm respectivamente. Comportamento similar ocorreu com a [SD], 394 e 313 mg/kg sed para 0-5 e 15-20 cm, mostrando que neste ambiente as fatias da interface e a mais profunda apresentaram a mesma porcentagem de reserva (60% de SR). As Figuras 1B e 1A mostram que o RC apresentou a maior [SS] para a fatia da interface, e diminuindo na seqüência  $LI > AT > TB$  e o inverso para a [SD]. A [SR] de 0-5 cm também sofreu diminuição do RC até TB, indicando a ocorrência de provável sedimentação de formas reduzidas S orgânico e inorgânico no percurso das águas desde o RC até o TB.

### Conclusões

As formas orgânicas e inorgânicas reduzidas de S predominaram nos ambientes aquáticos. Concentrações maiores de SD nos lagos LI e AT comparadas ao RC indicaram origem alóctone de formas solúveis de S no percurso das águas.

### Agradecimentos

Os autores agradem à Fundação Araucária e ao CNPq pelo auxílio financeiro. Os alunos IC agradecem ao CNPq e PROPPG/Uel pelas bolsas.

<sup>1</sup> Alvarez, V. H., Dias, L. E., Ribeiro, E. S., Souza, R. B., Fonseca, C. A. Métodos de análises de enxofre em solos e plantas, UFV, 2001.