

DETERMINAÇÃO DA CONCENTRAÇÃO DAS FORMAS DE FÓSFORO NOS SEDIMENTOS DE RIBEIRÕES E LAGOS DE LONDRINA, PR.

Paulo dos Santos Nora¹ (IC), Thiago H. Kobe Ohe¹ (IC), Ieda Scarminio Spacino²(PQ) , Wagner J Barreto¹ (PQ), Sônia Regina Giancoli Barreto¹ (PQ), Dílson Norio Ishikawa¹ (PQ). giancoli@uel.br.

Universidade Estadual de Londrina, CCE, Departameto de Química, ¹Laboratório de Físico-Química Ambiental, ²Laboratório de Quimiometria e Ciências Naturais, Campus Universitário, Londrina, PR, CP 6001)..

Palavras Chave: fósforo, sedimento, apatita.

Introdução

O sedimento (Sed) é um compartimento importante para a avaliação da intensidade e formas de impactos de um ambiente aquático, pois este realiza troca de nutrientes com a coluna de água. O fósforo (P) é um nutriente essencial para os organismos vivos, atuando como fator limitante na produção primária destes ambientes, podendo provocar a eutrofização que conduz a modificações das propriedades química, física e biológica. As frações de P nos Sed podem ser divididas em 3 categorias: Fósforo Apatita (PA), Fósforo Inorgânico Não Apatita (PINA), e Fósforo Orgânico (PO) que constituem respectivamente o o-fosfato presente no retículo cristalino do mineral apatita, o o-fosfato remanescente ligado a outras partículas e o fósforo associado ao carbono. O fósforo Inorgânico (PI) é a soma dos PA e PINA. O objetivo deste estudo foi quantificar e comparar os conteúdos de P em Sed dos principais rios e lagos de Londrina em suas 3 categorias. O município de Londrina com área de 2.119 km² e está localizado nas coordenadas geográficas 23°23'30"S e 51°11'05"W. Os pontos de amostragem foram: lago Igapó uma das mais belas áreas da cidade, o lago do parque Arthur Thomas com 85,47ha de área de preservação ambiental, o rio Três Bocas, neste local situa-se o Parque Ecológico Daisaku Ikeda (região sul) a 12km do centro de Londrina e duas amostragens foram realizadas em pequenos lagos dentro da cidade. As amostras de Sed foram coletadas em fevereiro de 2005. O PI e o PINA foram extraídos a partir de 1,000g de Sed sob agitação constante por 16h com 25mL de 1,0 mol L⁻¹ HCl e NaOH respectivamente. O resíduo resultante da extração do PINA foi tratado com 25mL de 1,0 mol L⁻¹ HCl e 16h de agitação para a extração do PA. O Fósforo Total (PT) foi extraído calcinando-se 0,100g de Sed em mufla a 550°C por 1h e tratando o resíduo com 25mL de HCl em ebulição por 15min. O PO foi determinado pela diferença entre o PT e o PI. As determinações dos o-PO₄³⁻ foram efetuadas por espectrofotometria UV-Vis, em 880nm, utilizando-se o método de Murphy & Riley.

Resultados e Discussão

A Figura 1 mostra em (A), (B) e (C) as concentrações de PI, PA e PO respectivamente nas fatias de 0 a 5 (interface água-Sed) e 5 a 10 cm de Sed dos lagos Arthur Thomas, Igapó e Viação Velha e rios Três Bocas e Cambezinho.

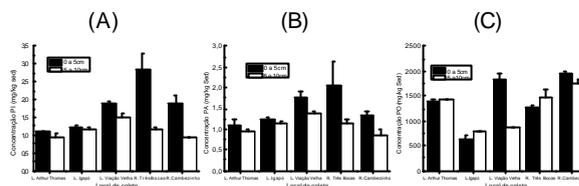


Figura 1. Concentração de P (mg/kgSed) em sedimentos

A Figura 1(A e B) mostra que nos 5 ambientes o PI se encontra preferencialmente na categoria PA (1,60mg/kgSed), embora nos rios Cambezinho e Três bocas 28% seja de PINA. A Figura 1(C) mostra que 99,8% do P se encontra como PO para as fatias de 0 a 5 e 5 a 10cm. A Figura 1(A e B) mostra que as concentrações de PI e PA diminuíram com a profundidade da coluna de Sed. As concentrações de PI e PA nas fatias de 0 a 5cm foram 2,87 e 1,87mg/kgSed e nas fatias de 5 a 10cm foram 1,16 e 0,94 mg/kgSed nos rios Três Bocas e Cambezinho respectivamente. A Figura 1C mostra que o lago Viação Velha foi o ambiente que apresenta maior diferença entre a concentração de PO na fatia de 0 a 5cm (1848 mg/kgSed) e na fatia de 5 a 10cm (855 mg/kgSed) e não ocorreu variação no lago Arthur Thomas, na fatia de 0 a 5cm (1410 mg/kgSed) e na fatia de 5 a 10cm (1440 mg/kgSed). O teste F mostrou que para um intervalo de confiança de 95% a concentração de PI nas fatias de 0 a 5cm foi a categoria de P que diferenciou os 5 ambientes aquáticos e para fatias de 5 a 10cm a concentração de PO foi o responsável por esta diferenciação.

Conclusões

O estudo mostrou que o fósforo total e o fósforo inorgânico nos Sed dos 5 ambientes aquáticos apresentam predominância de PO e PA respectivamente. O lago Viação Velha e o rio Cambezinho foram os ambientes que indicaram maior despejo de matéria orgânica recente associada a fósforo.

Agradecimentos

Sociedade Brasileira de Química (SBQ)

Os autores agradecem à Fundação Araucária e Paulo Nora à bolsa PIBIC-CNPq.