

Adsorção de fósforo por meio de um adsorvente orgânico

Gláucia Pantano (PG)*, Josilei da Silva Ferreira (IC), Antonio Aparecido Mozeto (PQ), Pedro Sérgio Fadini (PQ)

*glapantano@yahoo.com.br

Universidade Federal de São Carlos, Departamento de Química, UFSCar - São Carlos-SP.

Palavras Chave: Adsorvente orgânico, serragem, remediação, eutrofização e fósforo.

Introdução

Atualmente as rochas fosfáticas, um recurso não renovável, se constituem na principal fonte de fósforo para a fabricação de fertilizantes. Desta forma a recuperação do fósforo presente nos corpos aquáticos eutrofizados é de extrema importância, visando a proteção dos recursos hídricos bem como a segurança alimentar global.¹ Este trabalho tem o objetivo de estudar a adsorção de fósforo de um reservatório eutrofizado empregando um adsorvente orgânico, a serragem². Os estudos foram conduzidos em microcosmos montados com água e sedimento do reservatório eutrofizado Ibirité/MG. Foram montados 36 microcosmos contendo em seu interior água e sedimento do corpo aquático citado acima. Destes, 18 foram considerados controle e 18 receberam dois *bags* de poliéster preenchidos cada um com 10 g de serragem e foram denominados de tratamento. (Figura 1).

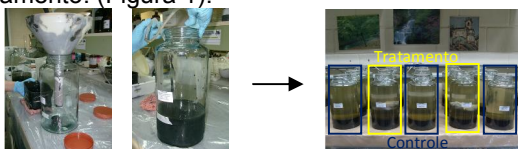


Figura 1. Montagem dos microcosmos.

Resultados e Discussão

Na figura 2 são apresentadas as variações temporais nos valores de concentração de fósforo total na coluna de água e na água intersticial.

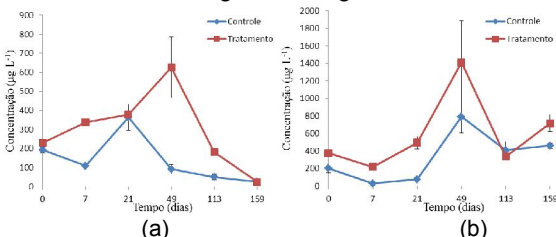


Figura 2. Fósforo total em (a) coluna de água e (b) água intersticial.

A concentração de P-total na coluna de água no tratamento tende a ser mais elevada do que no controle. Como uma camada oxidada denotada por sua coloração foi observada no controle, supõe-se a existência de uma barreira de oxihidróxidos de Fe(III), que dificulta neste caso, fluxos internos de $P-PO_4^{-3}$. Na Figura 3 são apresentados valores de concentração de P-total em sedimento. Pode ser observado, que a despeito das variações expostas na Figura, os

sedimentos continuam a ser, mesmo após 159 dias, o grande reservatório de P do sistema.

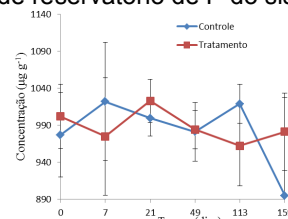


Figura 3. Fósforo total em sedimento.

A partir da Figura 4 é possível constatar uma adsorção de cerca de $16 \mu\text{g P g}^{-1}$ serragem, sendo que esta ocorre predominantemente a partir de 49 dias.

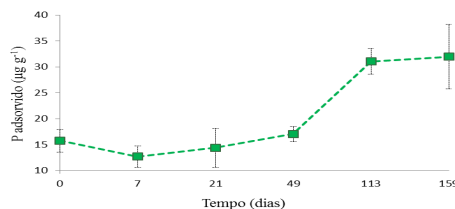


Figura 4. Adsorção de P na serragem.

Um simples balanço de massas entre os dias 21 e 159, caracterizando o início do processo de adsorção e o encerramento do experimento, mostra uma boa concordância entre remoção de P na coluna d'água e a retenção de P no adsorvente (Figura 5). A diferença nos valores pode ser atribuída à contribuições do fluxo interno.

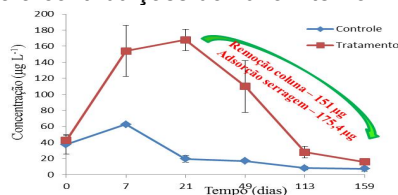


Figura 5. Remoção de fósforo na coluna de água.

Conclusões

O adsorvente orgânico estudado se mostra um promissor material a ser utilizado na remoção de fósforo de ambientes eutrofizados, sendo considerado de baixo custo e fácil aquisição.

Agradecimentos

Os autores agradecem o CNPq, à UFSCar e à Petrobrás.

[1] Cordell, D.; Drangert, J.; White, S. Global Environmental Change, 19, 292-305, 2009.

[2] Takeda, I.; Somura, H.; Mori, Y. Ecological Engineering, 36, 1064-1069, 2010.