

Serragem: um promissor biosorvente para o fósforo

Gláucia Pantano (PG)^{*}, Josilei da Silva Ferreira (IC), Antonio Aparecido Mozeto (PQ), Pedro Sergio Fadini (PQ) - *glapantano@yahoo.com.br

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

Palavras Chave: Fósforo, adsorção, biosorvente, serragem.

Introdução

O fósforo é indispensável na formulação de fertilizantes, sendo que as rochas fosfáticas (fonte de fósforo) se constituem um recurso não renovável. O desenvolvimento de estratégias de recuperação do fósforo presente nos corpos aquáticos eutrofizados é de extrema importância, tanto pela proteção dos recursos hídricos, quanto para garantir a continuidade da fertilização de solos e segurança alimentar global.^{1,2} Frente a estas duas preocupações, este trabalho focou o estudo da retenção de fósforo empregando serragem em microcosmos, com base em relatos anteriores que mostraram potencialidades desta técnica.³

Resultados e Discussão

Na figura 1 são ilustrados gráficos com valores de parâmetros físico-químicos, dentre eles, pH, OD (oxigênio dissolvido), turbidez e E_H (potencial redox).

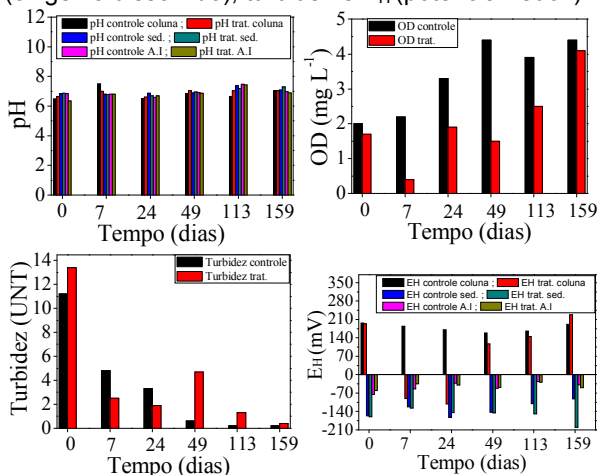


Figura 1. Parâmetros físico-químicos monitorados nos microcosmos.

Os valores de pH não apresentaram variações significativas. Os valores de OD medidos no controle sempre foram maiores do que no tratamento, devido a oxidação da matéria orgânica, liberada a partir de pequenos sacos de serragem, inseridos nos microcosmos de tratamento. A turbidez diminuiu ao longo do experimento, denotando a sedimentação de material particulado. Os valores de potencial redox no sedimento e água intersticial são redutores, condizente com característica do local de estudo (ambiente que recebe alta carga de esgoto sem tratamento), no entanto na água de coluna do controle foram observadas condições oxidantes

durante todo experimento, sendo que no tratamento apenas a partir de 49 dias o meio se tornou favorável à adsorção de fósforo ($E_H > 0$).

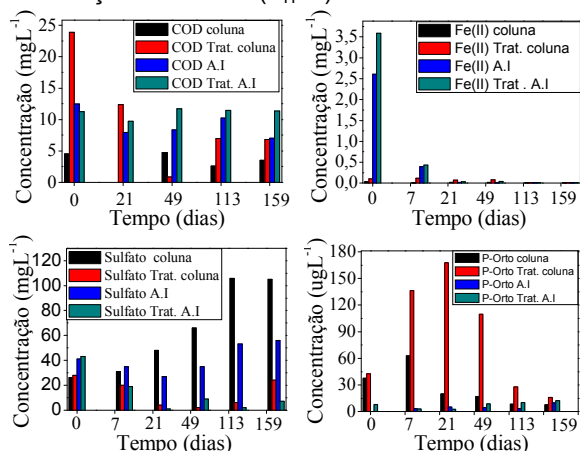


Figura 2. Concentração de P-orto (P-ortofosfato), ferro(II), COD(carbono orgânico dissolvido) e sulfato nos microcosmos.

A concentração de COD diminui no decorrer do experimento. A concentração de Fe(II) diminui, podendo este ter sido convertido a Fe(III), o que favorece a retenção de fósforo, pela provável formação de biofilme contendo a forma oxidada do ferro.³ A concentração de sulfato diminui na coluna de água apenas no tratamento, como resultado do meio reacional redutor. Por fim, a concentração de P-orto no microcosmo controle é sempre menor devido a diminuição no fluxo interno de fósforo para coluna de água, decorrente da camada oxidada formada na superfície do sedimento, que retém o nutriente. Após 21 dias a concentração deste diminui na coluna de água no tratamento, denotando a possível adsorção de fósforo no biosorvente.

Conclusões

A partir dos experimentos iniciais sugere-se que a serragem pode ser usada na adsorção de fósforo proporcionando a remoção e potencial reutilização deste na fertilização de solos.

Agradecimentos



- Cordell, D. Doctoral Thesis. Linköping University, Sweden, 2010.
- Cordell, D.; Drangert, J.; White, S. Global Environmental Change, 19, 292-305, 2009.
- Takeda, I.; Somura, H.; Mori, Y. Ecological Engineering, 36, 1064-1069, 2010.