

Avaliação da eficiência de uma wetland construída em escala experimental na remoção de matéria orgânica e fósforo no pós tratamento de efluentes domésticos.

Edgard Yassue*, Elaine C. C. Poletti, Marta S. G. Pires.

Resumo

Os efluentes domésticos necessitam de tratamento antes de seu lançamento nos corpos d'água, caso contrário podem comprometer sua qualidade. No entanto mesmo após o tratamento nem sempre esses efluentes se enquadram nos padrões de qualidade para lançamento e necessitam de pós tratamento. As wetlands construídas são alternativas de pós tratamento de efluentes de baixo custo de construção e manutenção, pois não necessitam de energia elétrica e aplicação de produtos químicos. Esse sistema de tratamento pode ser utilizado tanto no tratamento, quanto no pós tratamento de efluentes.

Palavras-chave: Terras alagadas construídas, remoção de nutrientes, modelagem matemática.

Introdução

'Wetland' é um sistema composto por um leito preenchido com substrato e plantas aquáticas, responsável pela remoção da matéria orgânica e nutrientes, e pode ser usado no tratamento de esgotos¹.

Existem wetlands de origem natural e construídas. Wetlands naturais é a denominação que se dá para áreas alagadas como as várzeas, brejos, pântanos, manguezais, entre outros encontrados na natureza e as construídas são utilizadas como sistemas naturais de tratamento de efluente com intuito de diminuir em padrões mínimos exigidos, a carga orgânica de um efluente².

O projeto teve como objetivo avaliar o desempenho de duas wetlands com diferentes espécies de macrófitas (*Canna x Generalis* – biri e *Zantedeschia aethiopica* – copo de leite) e um sistema controle – constituído de cacos de telhas, construídas em escala experimental, como pós tratamento de um reator UASB na remoção de fósforo, instalado no campus da Faculdade de Tecnologia – Unicamp, Limeira – SP. A partir dos resultados obtidos, realizou-se uma análise estatística através do programa 'Software R'.

Figura 1. Sistema de wetlands montado para experimento.



Resultados e Discussão

O resultado obtido para análise do fósforo está representado na Tabela 01.

Tabela 1. Valores das concentrações de Fósforo Total em mg.L⁻¹ do pós tratamento na wetland.

Data	Controle	Biri	Copo de Leite
Coleta 1	68,93%	40,11%	61,58%
Coleta 2	45,01%	13,32%	60,91%
Coleta 3	63,32%	40,61%	72,05%
Coleta 4	33,95%	34,38%	62,91%
Coleta 5	56,58%	52,63%	74,34%
Coleta 6	48,87%	53,38%	75,71%

Pode-se verificar que a macrófita copo de leite obteve melhor remoção que a biri e o controle, e ainda, a wetland sem vegetação – controle, também teve maior remoção que a biri.

Os resultados indicaram que não houve diferenças estatísticas o tratamento entre controle e biri. O tratamento da copo-de-leite comparado ao controle e biri apresentaram diferenças significativas. Portanto, com base nas análises estatísticas, o tratamento analisado com a macrófita copo-de-leite demonstrou maior eficiência na remoção de fósforo.

Conclusões

Baseado nas análises estatísticas, a macrófita que apresentou melhor eficiência na remoção de fósforo foi a copo-de-leite, apresentando uma melhor eficiência na remoção do nutriente, sendo a mais indicada para o pós tratamento de efluentes domésticos.

Agradecimentos

Agradeço à Prof. Dr. Marta S. G. Pires e à Prof. Dr. Elaine C. C. Poletti pelo carinho e atenção durante todo o decorrer do projeto, como também à Universidade Estadual de Campinas por permitir que o mesmo fosse realizado. PIBIC:CNPq pela bolsa.

¹ Salati, E. Controle de Qualidade de água através de sistemas de "wetlands" construídos. 19 f. FBDS – Fundação Brasileira para o Desenvolvimento Sustentável, Rio de Janeiro, 2011.

² Borges, A. K. P. Despoluição de águas superficiais e efluentes de piscicultura através de sistemas construídos de áreas alagadas. Universidade Estadual Paulista. Instituto de Biociências. Rio Claro/SP. 140 p. 2005.