

Avaliação da eficiência de uma *wetland* construída na remoção de matéria orgânica e nitrogênio no pós tratamento de efluentes domésticos.

Junia T. Martins*, Marta G. S. Pires.

Resumo

Buscou-se avaliar a eficiência de uma *wetland* construída de fluxo horizontal sub superficial utilizando duas macrófitas separadamente e variando o Tempo de Detenção Hidráulica (TDH). Verificou-se que a *wetland* apresentou melhores resultados quando plantada com a macrófita *Cana x Generalis* e que o maior percentual de poluentes foi removido no menor TDH aplicado.

Palavras-chave:

Wetland, Efluente Doméstico, Nitrogênio.

Introdução

Wetlands construídas (WC's) são sistemas de tratamento de efluentes caracterizadas por leitos artificiais, preenchidos com plantas aquáticas (macrófitas) em substratos (solo, calhas, pneus, entre outros). Elas apresentam baixo custo de implantação, operação simples, estética agradável e versatilidade na remoção de poluentes¹. Desta forma, este projeto buscou avaliar a eficiência de uma *wetland* construída de fluxo horizontal sub superficial no pós tratamento de efluentes domésticos.

Resultados e Discussão

A *wetland* em questão é uma caixa com dimensões 66x33x34 cm (comprimento, largura, altura), preenchida com fragmentos de telha cerâmica. Em uma primeira etapa a WC foi plantada com a macrófita Mini Papiro (*Cyperus Isocladius*) operando com Tempo de Detenção Hidráulica (TDH) de 17h e 48h e em uma segunda etapa a macrófita usada foi a Biri (*Canna x Generalis*), com TDH de 2, 5 e 7 dias.



Figura 1. *Wetland* construída

Os parâmetros físico-químicos analisados neste projeto foram pH, temperatura, condutividade elétrica (C.E), Demanda Química de Oxigênio (DQO) e N-NH₄⁺, de acordo com Standard Methods of Examination of Water and Wastewater.

Em todas as amostras o pH permaneceu próximo ao neutro e a temperatura variou de 17-28°C de acordo com o clima do dia da coleta.

Tabela 1. Média de remoção de DQO, N-NH₄⁺ e Condutividade Elétrica (C.E)

	TDH (dias)	Média de Remoção (%)		
		DQO	N-NH ₄ ⁺	C.E.
C. Isocladius	0.7	48.1	8.0	3.7
	2	37.9	14.9	6.2
Canna x Generalis	2	47.0	54.4	36.5
	5	55.7	58.3	41.3
	7	59.6	58.6	46.3

Na primeira etapa, não houve expressiva remoção de C.E e N-NH₄⁺, este último evidenciando a falta de oxigênio dissolvido no leito, o que impede a completa nitrificação². Exceto em relação ao N-NH₄⁺, não há evidência estatística de que há diferença significativa de eficiência entre os TDH's de 17 h e 48 h, segundo o teste ANOVA, com margem de segurança de 95%. Já na segunda etapa, a *wetland* apresentou melhores eficiências de remoção em relação a quando estava plantada com a Mini Papiro. Assim como na primeira etapa, também não é possível verificar diferença estatisticamente significativa entre os três TDH's aplicados, fazendo com que cerca de 80% da remoção que ocorreu, ou mais, tenha se dado no menor TDH aplicado.

Conclusão

A *wetland* apresentou maior eficiência de remoção dos poluentes quando plantada com a macrófita *Cana x Generalis*. Tanto no tratamento utilizando a Mini Papiro, quanto no tratamento utilizando a Biri, a maior parcela de remoção dos poluentes ocorreu no menor TDH.

Agradecimentos

Agradeço ao CNPQ pela concessão da bolsa de Iniciação Científica.

¹Almeida, R. A. Eficiência de espécies vegetais na purificação de esgoto sanitário. *Pesq Agropec Trop*, vol 1, n. 37, p. 1-9, 2007.

²Vymazal, J. Constructed Wetlands for Wastewater Treatment. *Water*, v. 2, n. 3, p. 530-549, 2010.