

Desempenho de vermifiltro e avaliação da dinâmica populacional de minhocas no tratamento de esgoto.

Adzania. F. Leopoldino* (IC), Jonas. H. Oliveira (IC), Francisco. J.P. L. Madrid (PG), Jerusa Schneider (PQ).

Resumo

O presente estudo avaliou o desempenho de biofiltros colonizados com minhocas na camada superior aplicados no tratamento de esgoto bruto, analisando-se a influência de diferentes composições do substrato dessa camada. Mensalmente foi feita a caracterização visual e físico-química do líquido drenado. Os resultados mostram que os vermifiltros compostos por braquiária apresentam maior retenção do efluente e melhor qualidade do lixiviado do que o tratamento com solo puro. Os biofiltros contendo minhocas apresentaram maior concentração de turbidez do que as unidades de controle sem minhocas.

Palavras-chave:

Sistema de tratamento de esgoto, vermifiltração, *Eisenia andrei*.

Introdução

Os vermifiltros são filtros de tratamentos de efluentes biológicos, constituído por câmara única, uma camada superior de substrato com material orgânico e minhocas de espécies epigéicas e detritívoras normalmente utilizadas em processos de vermicompostagem. Nesse sentido, este trabalho teve como objetivo avaliar o desempenho do sistema de vermifiltros colonizados na camada de solo com minhocas (*Oligochaeta* da espécie *Eisenia andrei*), analisando a influência de diferentes substratos (camada superior de solo com material orgânico e minhocas) na eficiência do processo de vermifiltração.

Resultados e Discussão

Os vermifiltros foram construídos em garrafas pet de 1,5L, onde foram colocados aproximadamente 5 cm de brita 1 e os diferentes tipos de substratos estudados: 1) Solo– somente solo; 2) SA– Solo + Areia; 3) SB– Solo + Braquiária; 4) SBM– Solo + Braquiária moída; 5) ABM– Areia + Braquiária moída. Cada vermifiltro foi colocado dez minhocas (c/m) conduzido com um controle em paralelo, com as mesmas camadas, mas sem minhocas (s/m), totalizando 10 tratamentos com três repetições.

O esgoto bruto (EB) foi aplicado de segunda a sexta, e a cada 15 dias foram tiradas as fotos, e mensalmente feito a coleta das amostras para caracterização físico-químico. Para análise do líquido percolado, os parâmetros físico-químicos utilizados foram: alcalinidade total, condutividade, turbidez e pH. No caso, seguiu-se a metodologia padronizada por APHA et al.

Como pode ser visualizado na Figura 1A, os resultados mostram que os vermifiltros com braquiária apresentaram maior retenção do efluente nos sistemas e melhor qualidade do lixiviado do que o tratamento com solo. Os tratamentos contendo minhocas apresentaram maior concentração de turbidez do que sem minhocas (Figura 2B). Na avaliação do líquido percolado, o pH variou de 7,1 a 7,8 e não houve muita variação na faixa de pH nos diferentes tratamentos, turbidez no solo puro apresentou maior concentração que os demais tratamentos. Alcalinidade e condutividade tiveram variações em diferentes tratamentos (Figura 2B).

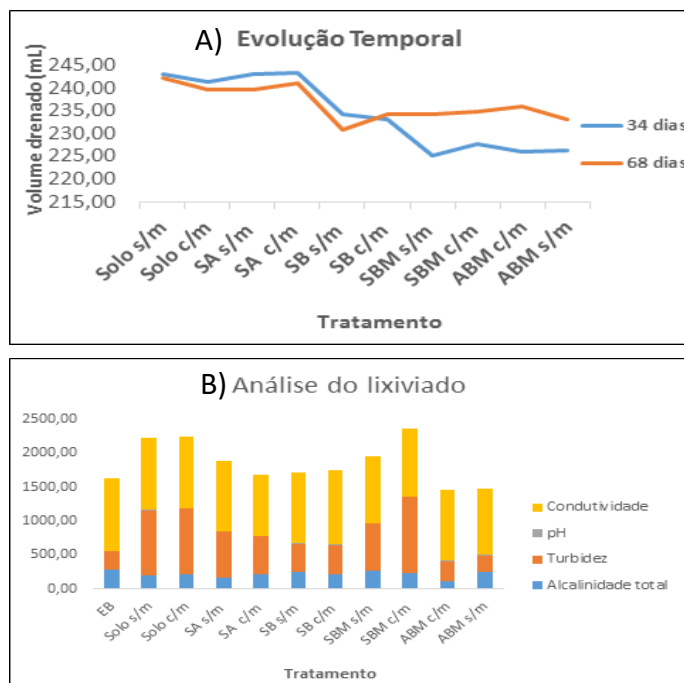


Figura 1. Resultados do líquido drenado de diferentes substratos. A) Volume drenado dos vermifiltros em função do tempo; B) Caracterização físico-química do líquido percolado dos vermifiltros.

Conclusões

Pode-se concluir que os tratamentos com braquiária mostraram maior eficiência do que com solo, as minhocas desenvolveram melhor no meio com braquiária.

Agradecimentos

Ao CNPQ por fomentar esta pesquisa.

1. American Public Health Association AWWA. Standard methods for the examination of water and wastewater. Washington, DC; 2012.

2. Madrid, F. J. P. L. **Aplicação da vermifiltração no tratamento de esgoto sanitário**. 2016. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) -Faculdade de Engenharia Civil Arquitetura e Urbanismo, Universidade Estadual de Campinas.