

AVALIAÇÃO DA REMOÇÃO DE MATÉRIA ORGÂNICA EM UM SISTEMA DE TRATAMENTO COMPOSTO POR FILTRO ANAERÓBIO/FILTROS DE AREIA VISANDO REÚSO AGRÍCOLA



Vaghette, L. K¹., CORAUCCI FILHO, B²., TONON, D., CRUZ, L. M. O.

¹leticia_kv@yahoo.com.br (aluna da graduação), ²orientador

Palavras-chave: Filtro anaeróbio – Filtros de areia - Matéria orgânica

INTRODUÇÃO

A formação de esgoto se inicia após a utilização da água, no banho, na lavagem de roupas, louças, quintal, na descarga do vaso sanitário, entre outros. Devido a tamanha produção de efluente doméstico, é que se torna necessária a preocupação com os sistemas de coleta e tratamento de efluentes, sendo um fator preocupante tanto para a saúde pública, como para o meio ambiente no que se refere ao controle da poluição das águas. Sendo assim, torna-se necessário que se viabilizem formas simplificadas de tratamento para pequenas comunidades que carecem de saneamento básico, assim como o reúso de efluente (PROSAB, 2007).

OBJETIVO

O objetivo deste trabalho foi o uso alternativo de efluente tratado e condicionado, para uso agrícola. Experimentalmente utilizado em cultura de rosas, cuja cultura é considerada uma das mais sensíveis. O experimento utilizou Rosa sp., variedade *Ambiance*. Neste estudo, viabiliza-se o tratamento anaeróbio por filtros anaeróbios associado aos filtros de areia, sendo este um sistema de baixo custo de manutenção e de construção e que se torna uma alternativa viável economicamente. O reúso de efluente sanitário tratado pode desempenhar um papel essencial no planejamento e na gestão sustentável dos recursos hídricos, pois possibilita a reciclagem de nutrientes e de água. Inúmeras pesquisas demonstram que existe a possibilidade da redução do uso de fertilizantes devido à exploração de macro e micronutrientes disponibilizados pelos esgotos. A presença de matéria orgânica e nutrientes promove a melhoria da fertilidade do solo, além de melhor estruturação dos seus agregados.

METODOLOGIA

Este projeto está instalado em terreno da Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo no campus da UNICAMP (Figura 1). O efluente utilizado nesta pesquisa é proveniente do Hospital das Clínicas da Unicamp e de parte do campus da Unicamp. Este, primeiramente é tratado por filtros anaeróbios. Depois é armazenado para, em seguida, ser aplicado nos quatro filtros de areia (Cruz, 2009). Os filtros anaeróbios foram operados com fluxo ascendente e tempo de detenção hidráulica de 9 horas, com taxa hidráulica para o filtro de areia 1 (FA 1) de 600L.m-2.dia-1; para o filtro de areia 2 (FA 2) de 500L.m-2.dia-1; para o filtro de areia 3 (FA 3) de 400L.m-2.dia-1; e para o filtro de areia 4 (FA 4) de 300L.m-2.dia-1 (Figura 2).

As coletas e análises foram feitas semanalmente e os parâmetros analisados foram: Demanda Química de Oxigênio (DQO), Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO) e Carbono Orgânico Total (COT), sendo que as metodologias foram baseadas no Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater (APHA/AWWA/WEF. EATON, A.D, et. al, 2005).



Fig.1: Vista geral do projeto de pesquisa



Fig.2: Vista lateral do projeto de pesquisa

RESULTADOS

Os resultados obtidos de DQO, DBO e COT, estão apresentados na tabela 1:

Tabela 1: Resultados de DQO, DBO e COT

Amostra	DQO (mg.O ₂ L ⁻¹)	DBO (mg.O ₂ L ⁻¹)	COT (ml.L ⁻¹)
EB	837,5±432,3	249,3±146,1	132,1±80,9
FAnaeróbio	400±162,5	49,1±60,3	492,±29,5
FA1	75,0±55,5	0,8±6,7	7,7±3,8
FA2	190,0±39,8	3,9±5,9	7,3±4,3
FA3	95,0±34,9	4,2±7,3	7,7±4,9
FA4	170,0±40,9	0,0±9,2	6,3±12,0

CONCLUSÃO

Através deste sistema de tratamento, verifica-se uma grande remoção de matéria orgânica visto que, após o filtro anaeróbio, o valor da Demanda Química de Oxigênio (DQO) tem uma queda em torno de 60% e esta remoção aumenta após o tratamento pelos filtros de areia, chegando aos 90%. O mesmo ocorre com os valores de Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO) e Carbono Orgânico Total (COT) pois os filtros de areia reduzem seus valores em cerca de 80% e 70%, respectivamente.

De acordo com estes resultados, verifica-se a expressiva eficiência de remoção de matéria orgânica do efluente, mostrando assim que o sistema de tratamento utilizando filtro anaeróbio combinado com filtro de areia, cumpre com o desempenho esperado para este tipo de tratamento.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

APHA/AWWA/WEF. EATON, A.D (2005).; et al. *Standard methods for the examination of water and wastewater. 21ª ed. Washington: American Public Health Association. 1082 p.*

PROSAB – Programa de pesquisa em saneamento básico. Disponível em: <http://www.finep.gov.br/prosab/index.html>. Acesso em: 23 outubro de 2007, 14:21:00.

CRUZ, L. M. O. *Tratamento de esgoto sanitário em reator anaeróbio preenchido por casca de coco verde (Cocos nucifera) combinado com filtro de areia.* Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo, UNICAMP, 2009. Dissertação de mestrado.