

REMOÇÃO DE MATERIA ORGÂNICA EM EFLUENTES PROVENIENTES DE SISTEMA COMPOSTO POR FILTROS ANAERÓBIOS/FILTROS DE AREIA VISANDO REÚSO AGRÍCOLA

RODRIGUES, F¹., CORAUCCI FILHO, B²., TONON, D., CRUZ, L. M. O.

¹aluno: felippe2rodrigues@yahoo.com.br, ²orientador: bruno@fec.unicamp.br

Palavras-chave: Águas residuais - Remoção de matéria orgânica - Reúso Agrícola



INTRODUÇÃO

Com os níveis de poluição das águas de abastecimento alcançando parâmetros de contaminação muito elevados devido ao despejo de esgotos domésticos e industriais, iniciou-se o processo de tratamento de efluentes que é um mecanismo fundamental para um sistema de proteção e melhoria da saúde pública e do meio ambiente. Neste estudo verificou-se o tratamento de efluentes doméstico por filtros anaeróbios (com recheio de bambu e coco) seguidos por filtros de areia que operaram com diferentes taxas de aplicação.

OBJETIVOS

O objetivo deste trabalho foi avaliar a eficiência de remoção da matéria orgânica do esgoto bruto por um sistema combinado: filtros anaeróbios, recheados com cavacos de bambu (*Bambusa tuldoídes*) e com cascas de coco verde (*Cocos nucifera*), seguidos por um filtro de areia operando com taxa de aplicação de 100 a 400 L.m⁻².dia⁻¹.

METODOLOGIA

Este projeto foi instalado em terreno da FEC/ UNICAMP (Figura 1). Avaliou-se a remoção do material orgânico por um sistema de tratamento de esgoto doméstico combinado: filtros anaeróbios preenchidos com anéis de bambu e cascas de coco verde, seguidos por filtros de areia (Figuras 2 e 3). As taxas aplicadas nos filtros de areia eram de 100, 150, 200, 250, 300 e 400 L.m⁻².dia⁻¹.

As amostras coletadas foram do Esgoto Bruto, do efluente anaeróbio e após os filtros de areia com diferentes taxas de aplicação. O parâmetro analisado para verificação da remoção da matéria orgânica, foi a Demanda Química de Oxigênio (DQO) (APHA, 2005).



Figura 1: Vista geral das instalações da pesquisa

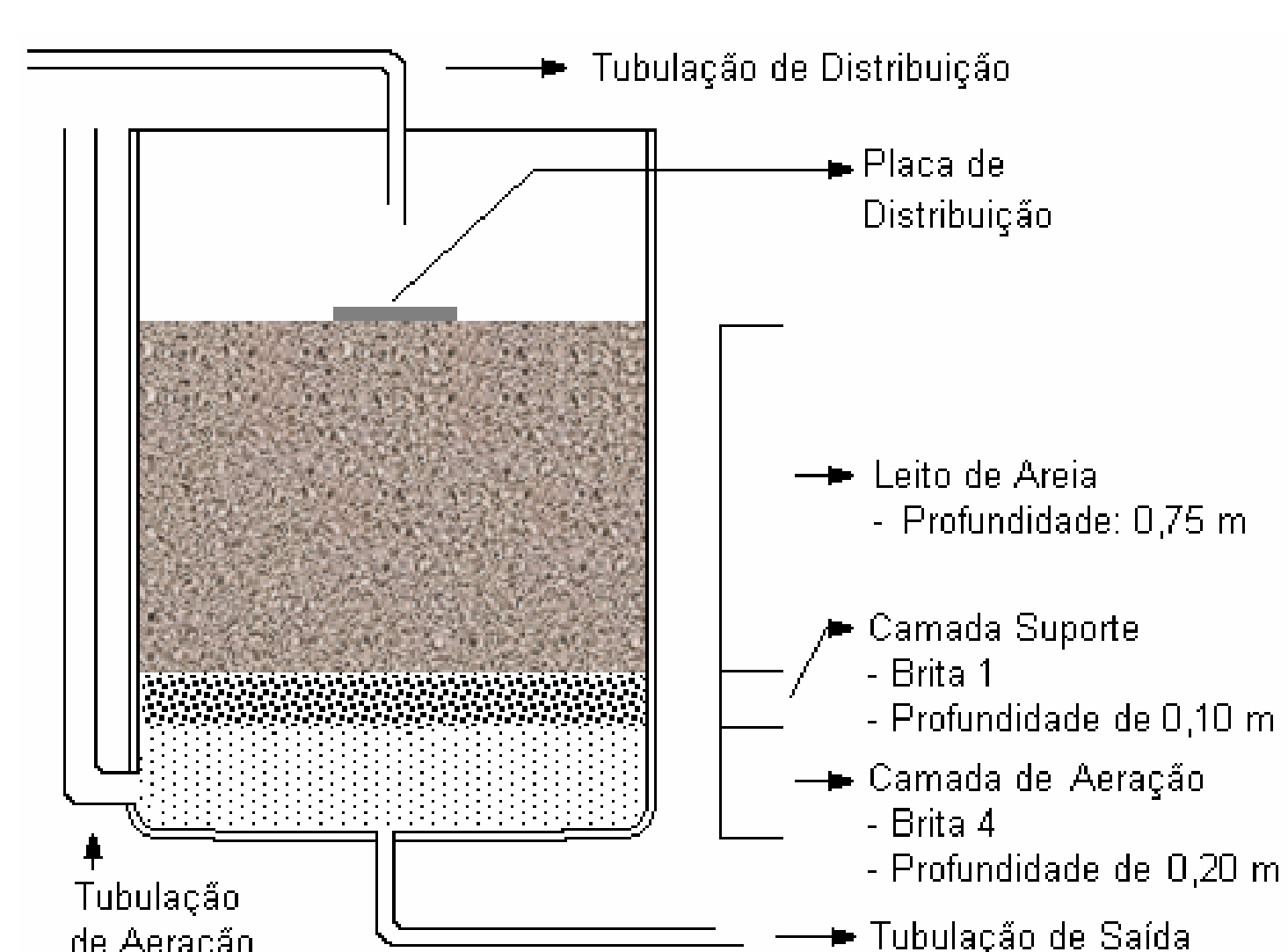


Figura 2: Esquema dos filtros de areia.



Figura 3: Visão externa dos filtros de areia.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Concentração de DQO em mgO₂L⁻¹ referente às taxas de aplicação

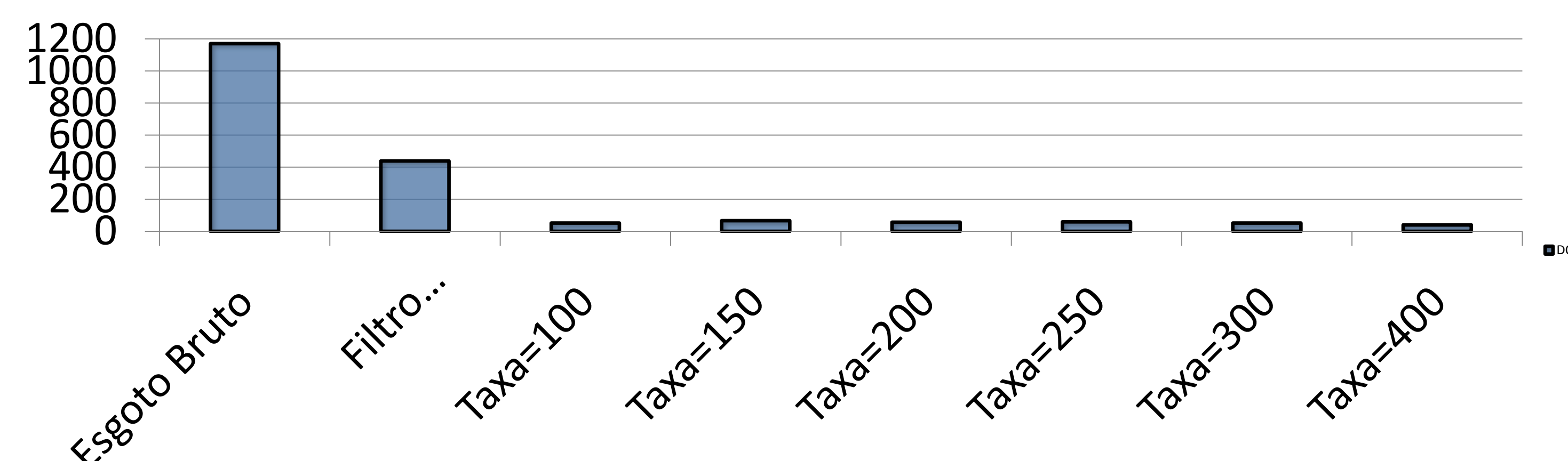


Figura 4: Gráfico do valor médio de DQO das amostras analisadas.

Tabela 1: Valores médio e desvio padrão de DQO das amostras analisadas e % de remoção de matéria orgânica.

Amostra	DQO (mg O ₂ L ⁻¹)	% remoção
Esgoto Bruto	1106,90	-
Eflu. Anaeróbio	439,50	60%
Taxa = 100 Lm ⁻² .dia ⁻¹	52,00	95.3%
Taxa = 150 Lm ⁻² .dia ⁻¹	65,90	94%
Taxa = 200 Lm ⁻² .dia ⁻¹	57,30	94.8%
Taxa = 250 Lm ⁻² .dia ⁻¹	59,40	94.6%
Taxa = 300 Lm ⁻² .dia ⁻¹	51,80	95.2%
Taxa = 400 Lm ⁻² .dia ⁻¹	39,80	96%

Houve boa eficiência de remoção de matéria orgânica. O valor da DQO, que no esgoto bruto era de aproximadamente 1107mg O₂L⁻¹, após os filtros anaeróbios foi de 439,50 mg. L⁻¹(remoção de 60%). Depois de passar pelos filtros de areia com taxas de aplicação que variaram de 100 a 400 L.m⁻².dia⁻¹ a remoção média foi de 96% se comparado com o esgoto bruto.

O valor de DQO do efluente final está abaixo do máximo permitido pela COPAM N^o 10 (1986) para lançamento de efluentes em corpos hídricos que é de 90 mg/L-1 mesmo com taxas maiores do a recomendada como máxima pela NBR 13969 (1997). **CONCLUSÕES**

Conclui-se que este sistema é eficiente quando a remoção de material orgânico mesmo com altas taxas de aplicação nos filtros de areia. Assim, pode ser instalado em pequenas comunidades e seu efluente usado na irrigação de culturas agrícolas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

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

COPAM - CONSELHO ESTADUAL DE POLÍTICA AMBIENTAL. *Deliberação Normativa nº 10. Estabelece normas e padrões para qualidade das águas, lançamento de efluentes nas coleções de águas, e dá outras providências*.1986. SBN 85 7041 130 8

NBR 13969 - *Tanques sépticos - Unidades de tratamento complementar e disposição final dos efluentes líquidos - Projeto, construção e operação*. São Paulo, ABNT. 1997.