

A BUSCA DA SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL NO USO DA ÁGUA EM ÁREAS URBANAS E RURAIS.

Adriano Luiz Tonetti (PQ), Raúl Lima (PG), Paula Ramos M. de Oliveira (EM), Natan R. Neves da Silva (EM), Sabrina Stalh Schuck(EM).

Resumo

As políticas do século XX caem na construção de infraestruturas massivas em forma de barragens, aquedutos, redes de coleta e distribuição e estações de tratamento centralizadas e complexas para satisfazer as necessidades humanas. Estas estações trouxeram grandes benefícios a milhões de pessoas, mas também têm sérios e, às vezes, imprevistos custos sociais, econômicos e ecológicos. Este projeto visa avaliar a eficiência de um sistema simplificado de tratamento de esgotos, ponderando-se o uso por comunidades carentes e/ou isoladas e por pequenas indústrias. O sistema em escala piloto implantado no Laboratório de Protótipos da Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo da UNICAMP consta de um reator anaeróbio seguido de um filtro de areia, estes processos permitem uma boa remoção dos contaminantes, como a DQO que ingressa com valores de 1117 mg O₂/L e sai com até 110 mg/L com uma remoção de até 90,1 %. Os resultados mostram que os sistemas descentralizados podem ser uma via sustentável para a atenuação dos poluentes que contaminam os corpos hídricos em zonas rurais e urbanas, ajudando assim ao seu uso posterior nas estações de tratamento de água.

Palavras Chave: Tratamento descentralizado, reúso, crise hídrica.

Introdução

A última crise hídrica no estado de São Paulo colocou em evidência a necessidade de um gerenciamento eficiente no uso da água. Uma das estratégias que podem ser adotada para enfrentar este problema seria a utilização de água de reúso. Porém, para um bom uso desta água, precisa-se de um bom tratamento de esgoto o que, normalmente, demanda Estações de Tratamento de Esgoto (ETE) centralizadas. Por outro lado, em pequenas comunidades ou áreas isoladas poderiam ser adotados sistemas descentralizados e de baixo (1).

Desse modo, o presente trabalho busca avaliar a eficiência de um sistema composto por filtro anaeróbio seguido de filtro de areia no tratamento de esgoto e produção de água de reúso.

Resultados e Discussão

Na Tabela 1 está apresentada a evolução da DQO ao longo do sistema de tratamento estudado. Por sua vez, na Figura 1 está exposta a comparação visual entre os efluentes produzidos neste sistema.

Tabela 1. Parâmetros físico-químicos de efluentes domésticos.

Amostra	pH	DQO (mg/L)
A	6,4	1117
B	7,2	253
C	2,8	110

(A) Esgoto bruto, (B) após filtro anaeróbio e (C) após filtro anaeróbio + filtro de areia.

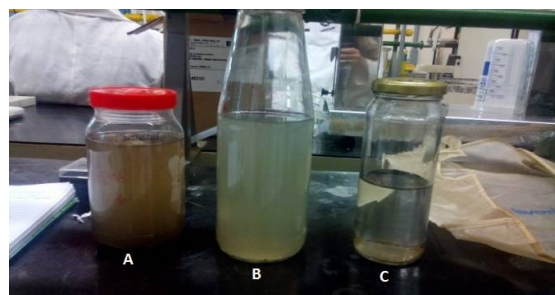


Figura 1. Esgoto doméstico bruto (A), após filtro anaeróbio (B) e após filtro anaeróbio + filtro de areia (C).

Conclusões

- Os sistemas descentralizados são uma solução sustentável para o tratamento de esgoto de pequenas comunidades. Não somente pela boa eficiência de remoção de compostos poluentes como também pelo baixo custo.

Agradecimentos

Nós agradecemos à Pró-Reitoria de Pesquisa da UNICAMP e ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pelos recursos disponibilizados.

1 - TONON, DANIELE ; Tonetti, Adriano Luiz ; CORAUCCI FILHO, BRUNO ; BUENO, DANIEL AUGUSTO CAMARGO . Wastewater treatment by anaerobic filter and sand filter: Hydraulic loading rates for removing organic matter, phosphorus, pathogens and nitrogen in tropical countries. *Ecological Engineering*, v. 82, p. 583-589, 2015.