

AVALIAÇÃO PRELIMINAR DAS CONDIÇÕES OPERACIONAIS DE UMA UNIDADE EXPERIMENTAL PARA TRATAMENTO DE EFLUENTES SANITÁRIOS UTILIZANDO MEMBRANAS NANOCERÂMICAS.

Olibio Victor Pimentel Mendes₁ (PROVIC-Unit), e-mail: olibiovictor@gmail.com;
Libel Pereira da Fonseca₁ (Orientador), e-mail: libel_pereira@gmail.com;
Marcius Omena Bomfim de Lima₂ (Orientador), e-mail: marciusomenabomfim@gmail.com;

Centro Universitário Tiradentes₁/Engenharia Ambiental/Alagoas, AL.

3.01.04.01-7 Hidráulica, 3.07.02.04-6 Técnicas Avançadas de Tratamento de Águas, 3.07.03.00-0 Saneamento Básico

RESUMO: Uma Estação de Tratamento de Esgoto – ETE tem como objetivo tratar efluentes para serem lançados adequadamente, tendo como importante instrumento a pesquisa de tecnologias que visem melhorar a eficiência de sistemas descentralizados a fim de manter os padrões de qualidade dos corpos hídricos receptores e mananciais de abastecimento. A unidade experimental utilizada neste estudo, opera no bloco D do Centro Universitário Tiradentes – Campus Amélia Maria Uchoa como um sistema de tratamento secundário destinado à remoção da carga orgânica solúvel presente no esgoto doméstico gerado pela população circulante nesta área da instituição. A unidade consiste de um biorreator suspenso, que utiliza membranas de substrato impregnadas com um gel nanocerâmico que fornece áreas de crescimento para que os micro-organismos se desenvolvam formando um biofilme imobilizado. O presente estudo tem como objetivo avaliar as condições para a operação do sistema de tratamento considerando as variáveis: vazão, tempo de recirculação e eficiência do sistema (DBO). O sistema funciona com uma bomba centrífuga de 1cv com vazão de 4,2 m³/h instalada em série com uma bomba submersível de 1cv. Testes preliminares de operação com recirculação de 8h apresentaram eficiência de 69% na remoção de DBO, já com uma recirculação de 24h foi obtida eficiência de 64% na remoção de DBO. Os resultados preliminares demonstram o potencial do sistema de tratamento com membranas nanocerâmicas para redução da carga orgânica de efluentes domésticos, principalmente se comparados aos sistemas tradicionais.

Palavras-chave: Biorreator, Efluente Doméstico, Tratamento de Efluentes.

ABSTRACT: A Sewage Treatment Plant (ETE) aims to treat effluents to be properly discharged, having as important instrument the research of technologies that aim to improve the efficiency of decentralized systems in order to maintain the quality standards of the receiving water bodies and sources of supply . The experimental unit used in this study operates in block D of the Tiradentes University Campus - Amelia Maria Uchoa Campus as a secondary treatment system for the removal of the soluble organic load present in the domestic sewage generated by the population circulating in this area of the institution. The unit consists of a suspended bioreactor, which uses substrate membranes impregnated with a nanoceramic gel that provides growth areas for the microorganisms to evolve to form an immobilized biofilm. The present study aims to evaluate the conditions for the operation of the treatment system considering the variables: flow, recirculation time and system efficiency (BOD). The system works with a centrifugal pump of 1cv with discharge of 4.2 m³ / h installed in series with a pump submersible of 1cv. Preliminary tests of operation with 8h recirculation showed a 69% efficiency in the removal of BOD, and with a recirculation of 24h a 64% efficiency was obtained in the removal of BOD. Preliminary results demonstrate the potential of the nanoceramic membrane treatment system to reduce the organic load of domestic effluents, especially when compared to traditional systems.

Keywords: Bioreactor, Domestic Effluent, Effluent Treatment.

Referências/references:

SILVA, E. Vieira da. **Projeto e dimensionamento de uma unidade experimental de tratamento dos efluentes sanitários do Campus Amélia Maria Uchoa, do Centro Universitário Tiradentes.** Trabalho de conclusão de curso. Alagoas, 2016

ABNT NBR 13969/97. **Tanques sépticos – Unidades de tratamento complementar e disposição final dos efluentes líquidos – Projeto**, construção e operação. Comitê Brasileiro de Construção Civil. Brasília, DF.