

ESTUDO DO TRATAMENTO DE EFLUENTE SINTÉTICO POR MBR

Guilherme Lahm Feron¹, Alexandre Giacobbo¹, Marco Antônio Siqueira Rodrigues² e Álvaro Meneguzzi¹ (orient.)

¹LACOR- Laboratório de Corrosão, Proteção e Reciclagem de materiais – UFRGS; ²Centro Universitário Feevale; guiferon@hotmail.com; alvaro.meneguzzi@gmail.com.

A grande preocupação com as questões ambientais tem levado a um maior controle sobre a qualidade dos efluentes industriais devolvidos aos corpos hídricos. Esse efluente industrial, geralmente possui uma quantidade muito elevada de poluentes que são nocivos ao meio ambiente e ao homem. Por isso é necessário o tratamento de tais efluentes antes de devolvê-los a um corpo hídrico. Porém, os métodos convencionais de tratamento têm o viés de precisarem de uma grande área para tal. Faz-se necessário o estudo de novas tecnologias para o tratamento de efluentes que solucionem os problemas atuais de maneira a fazer um tratamento eficiente e utilizando áreas reduzidas da planta industrial. Neste trabalho foi estudada a utilização de um biorreator à membrana (MBR), que é a união do processo de tratamento biológico com o processo de separação por membranas filtrantes, para o tratamento de efluente sintético. O estudo foi conduzido em uma unidade experimental em escala de bancada, a qual consiste em um MBR com módulo de membranas externo ao biorreator, com volume útil de 3 L. O módulo de membranas utilizado é do tipo de placa plana, com fluxo tangencial, possui uma área útil de 55cm². A membrana utilizada é de éster de celulose (Millipore) com tamanho nominal do poro de 0,22 µm. O sistema foi operado em modo contínuo, pelo período de 8 dias, com a finalidade de remover a matéria orgânica de um efluente sintético. Foi utilizada a melhor combinação de parâmetros de operação para o sistema, com pressão transmembrana (PTM) de 0,6 Kgf/cm², velocidade tangencial aproximada de 2 m/s, concentração de sólidos suspensos totais (SST) no lodo ativado de 10 g/L. A aeração no reator foi feita com ar comprimido e pedras porosas de aquário, a qual, com auxílio da corrente de concentrado, também proporcionava a agitação necessária ao sistema. Foi monitorado diariamente o fluxo de permeado, a temperatura no interior do biorreator. Também foram feitos diariamente análises de turbidez e DQO. O sistema proporcionou um fluxo permeado de 60 L/m²h e a temperatura medida foi de aproximadamente 28°C ± 2°C. O MBR mostrou ser eficaz no tratamento do efluente, obtendo uma eficiência na remoção de DQO de 97% e na diminuição da turbidez em 95%.