

REMOÇÃO DE NITROGÊNIO E FÓSFORO EM AGUA RESIDUAL DA LIMPEZA DO CAMPUS DA UTFPR-FB POR TÉCNICA ADSORTIVA

Maria Clara Faria de Oliveira

Rui dos Santos Alves Netto

Larissa Maria Fernandes

Daniel Costa dos Santos

A remoção de nutrientes é uma etapa fundamental no tratamento de águas residuais. Pois efluentes despejados ao meio com excesso de nutrientes desencadeiam o processo de eutrofização, comprometendo a qualidade de água dos corpos hídricos. Os nutrientes nitrogênio e fósforo são os mais comuns. O nitrogênio pode estar presente de diversas formas já que ele se transforma facilmente da amônia, para nitrito e depois a nitrato. Enquanto o fósforo decorre principalmente do uso, em larga escala, de detergentes. O método de adsorção apresenta-se então como alternativa na remoção desses compostos. A adsorção consiste na acumulação de compostos numa superfície porosa através de interações químicas e físicas. O material utilizado para adsorção são as zeólitas, que são uma família de alumínio-silicatos hidratados de metais alcalinos e alcalinos-terrosos, de origem mineral. Inicialmente a adsorção foi realizada em batelada, para análise da viabilidade em leito fixo. As amostras foram analisadas em triplicata. Em cada amostra as concentrações de zeólita para água cinza foram de 0,5:1, 1:1, 1,5:1 e 3:1. E o teste foi realizado na incubadora Tecnal TE 421 com rotações de 0, 50 e 150 rpm. Obteve-se a absorvância de cada amostra indicando a concentração de nitrogênio e fósforo adsorvidos. Para o leito fixo foram projetadas duas colunas em PVC com diâmetro e tamanho de leito determinado via projeto de colunas de adsorção. Dentro da coluna de adsorção encontra-se 1 Kg de zeólita entre telas fixas, seguido de esferas de vidros para melhorar a distribuição de fluxo. Com os resultados obtidos até o momento, observa-se que ocorreu maior remoção de fósforo se comparado ao nitrogênio, respectivamente próximo de 90% e 51%. As análises em batelada têm apresentado considerável porcentagem de adsorção dos compostos, apontando a viabilidade da implementação da técnica em leito fixo. Deste modo, o alto potencial da zeólita como adsorvente confirma-se, detonando ser uma técnica alternativa de eficácia.

Palavras-chave: Tratamento de efluente; Adsorção; Nitrogênio; Fósforo; Zeólita.
