

REMOÇÃO DE CONTAMINANTES PETROQUÍMICOS DE EFLUENTES INDUSTRIAIS SINTÉTICOS EM BATELADA

Diego Colombo Pelegrin¹, Antônio Augusto Ulson de Souza², Selene Maria de Arruda Guelli Ulson de Souza³

Bolsista PRH-ANP 09, diegoenq@gmail.com, ^{1,2,3} Departamento de Engenharia Química e Engenharia de Alimentos, Centro Tecnológico, Universidade Federal de Santa Catarina

R E S U M O

MOTIVAÇÃO: Muitos compostos orgânicos tóxicos estão presentes nos efluentes das indústrias petroquímicas, especialmente hidrocarbonetos de elevada massa molecular e de difícil remoção. Em especial, os compostos: benzeno, tolueno e xilenos, conhecidos por BTX, apresentam um potencial de poluição maior pelo fato de serem os compostos mais hidrossolúveis do petróleo. A portaria 1.469/2000, do Ministério da Saúde, estabelece os seguintes limites permitidos para os hidrocarbonetos presentes em água potável: 5 µg/L no caso do benzeno, 170 µg/L para o tolueno e 300 µg/L para o xileno. Os processos de separação por adsorção vêm apresentando um crescimento considerável, nos últimos anos, substituindo os processos convencionais devido ao avanço de estudos teóricos e experimentais que podem prever com sucesso as condições ideais de funcionamento de equipamentos para uso industrial.

OBJETIVO: O principal objetivo deste trabalho é o estudo do processo adsorptivo aplicado na remoção de compostos BTX presentes em efluentes petroquímicos sintéticos, estudando previamente quatro diferentes tipos de carvões ativados. Para o carvão que apresentar melhor desempenho de adsorção, será estudada a termodinâmica de adsorção e as cinéticas de remoção monocomponente viabilizando uma alternativa eficiente para a remoção destes compostos presentes no efluente da indústria petroquímica.

APLICAÇÃO NA INDÚSTRIA DO PETRÓLEO: O lançamento de efluentes não tratados aumentou consideravelmente nas últimas décadas, afetando a humanidade e o meio ambiente. Sendo assim, as indústrias têm buscado tecnologias mais eficientes e de menor custo para a remoção de contaminantes. O setor petroquímico apresenta destaque devido ao grande parque industrial instalado, gerando grandes volumes de efluentes, podendo causar sérios problemas de contaminação ambiental. Os compostos BTX, presentes nestes efluentes, são bastante voláteis e apresentam um elevado potencial de contaminação, além de terem propriedades neurotóxicas, carcinogênicas e teratogênicas, representando um sério risco ao ser humano. Portanto, é de suma importância a remoção destes compostos, para um lançamento seguro dentro da legislação ambiental. Uma coluna de adsorção poderá ser incorporada no final dos processos de tratamento de efluentes convencionais para remover os compostos BTX, regenerando um efluente, que poderá ser reutilizado nos processos da indústria petroquímica.

RESULTADOS OBTIDOS: Foi desenvolvida uma metodologia para o estudo da capacidade máxima da adsorção dos compostos BTX em reator batelada utilizando-se quatro diferentes tipos de carvões ativados. Está sendo estudado o comportamento da adsorção monocomponente juntamente com o tempo de saturação do adsorvente.