



XXIX CONGRESSO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA (CIC)
2019
UACSA, UAST, UFAPE, CODAI e UEADTEC
Universidade Federal Rural de Pernambuco
Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação
Coordenação de Programas Especiais



ESTUDO ESTATÍSTICO PARA O USO DE MATERIAL NANOESTRUTURADO NA REMOÇÃO DE RESÍDUOS DE CORANTES EM EFLUENTES INDUSTRIAIS

Ellen Oliveira de Assis Alencar¹, Ana Cláudia Vaz de Araújo¹
E-mail: acvazdearaujo@gmail.com

¹ Universidade Federal Rural de Pernambuco, Unidade Acadêmica do Cabo de Santo Agostinho - Rua Cento e Sessenta e Três, 300 - Cohab, Cabo de Santo Agostinho – PE.

A disposição inadequada de efluentes industriais vem provocando graves problemas de contaminação ambiental em escala mundial. No pólo têxtil de Pernambuco alguns casos de poluição de rios foram notificados, causados devido ao processo de tingimento e lavagem de tecidos. Esses processos são os principais responsáveis por grande parte da contaminação de rios, devido ao uso de corantes estáveis quimicamente, e resistentes que têm seu excesso desprezado na forma de efluentes industriais. Há uma grande variedade de métodos físicos, químicos e biológicos para o tratamento de águas residuárias. Alguns desses métodos envolvem processos de adsorção, precipitação, degradação química, dentre outros. O método de adsorção de resíduos de corantes por materiais nanométricos e com propriedades magnéticas tem sido amplamente estudado pela comunidade científica. O poder adsorptivo de nanopartículas (NPs) magnéticas de óxido de ferro e de materiais carbonáceos foi comprovado. Nanopartículas de Fe_2O_3 com tamanho médio de cristalito em torno de 30 nm e com área superficial na ordem de $220,15 \text{ m}^2.\text{g}^{-1}$ foram sintetizadas e mostraram comportamento cinético favorável na adsorção de corantes. Em um dos sistemas analisados essas NPs chegaram a remover 43% do corante índigo carmim em uma concentração de 20 mg.L^{-1} em meio aquoso. Neste trabalho, foi feito um estudo estatístico através de um planejamento fatorial 2^3 , para análise do percentual adsorvido de corante frente às NPs de Fe_2O_3 . Foram analisados os parâmetros classificados como relevantes para este estudo: concentração do corante, massa de NPs utilizada e o tempo de contato entre o corante e as NPs. Esses parâmetros foram determinados com base em trabalhos anteriores do nosso grupo de pesquisa. A análise dos experimentos baseou-se no percentual de corante adsorvido e observou-se que a concentração do corante e a massa de NPs foram fatores relevantes para um índice de confiança de 95%. Observou-se também que altas concentrações de corantes, baixas massas de NPs e altos tempos de contato entre os dois, levam a um maior percentual de adsorção, no caso estudado cerca de 16%. Outros fatores estão sendo estudados assim como outros corantes.

Palavras-chave: efluentes industriais, adsorção de resíduos de corantes, planejamento fatorial, nanopartículas magnéticas.

Área do Conhecimento: Engenharias

Realização:



Apoio:

