

REMOÇÃO DE CORANTES DA INDÚSTRIA COUREIRA POR ADSORÇÃO EM CINZAS RESIDUAIS DE CALDEIRAS

FERREIRA FILHO, Márcio Barbosa ¹; FERREIRA, Katiúscia Daiane ^{1*}

¹Instituto Federal de Goiás, Câmpus Itumbiara, *katiuscia.ferreira@ifg.edu.br

Apesar da incontestável relevância econômica, a indústria coureira é uma atividade altamente poluidora, que gera efluentes com forte carga orgânica, como os corantes. Esses compostos são geralmente resistentes aos tratamentos de efluentes convencionais, o que demanda métodos alternativos ou complementares. A adsorção representa uma opção promissora nestes casos e, as cinzas de caldeira podem ser excelente alternativa como adsorvente, devido a sua constituição e à vantagem ambiental do reaproveitamento de resíduos. Este trabalho tem como objetivo realizar a caracterização morfológica das cinzas recolhidas em uma indústria de Itumbiara e aplicá-las em testes de adsorção dos corantes *coriacide black* e *reactive yellow* da indústria coureira. As cinzas de caldeira foram caracterizadas no CRTI-UFG por Difração de Raios X (DRX); Fluorescência de Raios X (FRX) e Microscopia Eletrônica de Varredura (MEV). Os ensaios de adsorção foram realizados em solução aquosa dos corantes em pH característicos ou em meio acidificados (pH 2-3). 30 g de cinzas foram usadas em cada ensaio, sendo elas in natura ou tratadas com NaOH (1M). Alíquotas foram retiradas a cada 30 min para determinação da concentração por Espectroscopia UV/Vis. Os resultados de caracterização das cinzas mostraram a presença de duas fases cristalinas constituídas por sílica e calcita e indicaram três principais grupos composicionais: Partículas silicáticas (39,7%), óxidos metálicos (35,35%) e carbono (24,21%). Quanto aos resultados dos ensaios de adsorção em soluções dos corantes em pH característicos e cinzas in natura, alcançou-se a eliminação de 89,68% para o *coriacide black* e 69,31 % do *reactive yellow* em 120min de ensaios. Já para os testes com as cinzas tratadas com NaOH e soluções de pH característicos, observou-se uma diminuição muito grande no poder de adsorção, com eliminação de apenas 27,36% do *coriacide black* e 20,57% do *reactive yellow* no mesmo tempo. Por outro lado, quando as soluções de ambos os corantes foram acidificadas para pH em torno de 2 a 3 e usadas as cinzas in natura para adsorção, nos 30 min iniciais do ensaio houve a eliminação de 100% dos corantes presentes nas soluções, com absorvância medida igual a zero. Estes resultados podem estar associados ao aumento de sítios positivos na superfície das cinzas aumentando a afinidade pelos corantes aniônicos. Portanto, conclui-se que as cinzas de caldeira in natura possuem alto percentual de carbono e sílica e mostraram-se ótimos adsorventes para os corantes *coriacide black* e *reactive yellow*.

Palavras-chave: Adsorção; corantes coureiros; cinzas de caldeira; reaproveitamento de resíduos.

Agradecimentos: Ao IFG (PROAPP N° 49/2023) e CRTI-UFG.