

SABEL, Jessica Thais

Potencialidade do Uso de Carvão de Pirólise a partir de Folhas da Bananeira em Adsorção de Efluente da Indústria Têxtil

Defesa:

31 de outubro de 2017

Membros da Banca Examinadora:

Profa. Dra. Sandra Helena Westrupp Medeiros (orientadora)

Profa. Dra. Cintia Marangoni (coorientadora)

Profa. Dra. Catia Rosana Lange de Aguiar (membro externo)

Profa. Dra. Noeli Sellin (membro interno)

Resumo:

Este trabalho teve o objetivo de avaliar a potencialidade do carvão proveniente da pirólise rápida das folhas de bananeira como adsorvente de contaminantes de efluente têxtil. O carvão foi submetido à ativação química, via ácido clorídrico (HCl) e hidróxido de sódio (NaOH) na concentração de 0,1 M, e ensaios de adsorção foram realizados com efluente real de uma indústria têxtil da Zona Norte de Joinville. Foram determinados os percentuais de adsorção por meio dos parâmetros: cor aparente, turbidez, DQO e condutividade do efluente. Para os ensaios de adsorção, o ponto de carga zero dos materiais foi estabelecido próximo da neutralidade, sendo em 6,50 para o carvão com ativação ácida e 6,80 para o carvão com ativação alcalina. Os materiais adsorventes, com e sem ativação, assim como carvão comercial proveniente de madeira de pinus (este utilizado para fins de comparação de resultados), foram caracterizados via espectroscopia na região do infravermelho com transformada de Fourier (FTIR), Análise Termogravimétrica (TGA), análise química aproximada e elementar, análise indicadora de porosidade (Índice de Azul de Metileno, Número de Iodo) e a determinação dos teores lignocelulósicos foi realizada nas amostras de carvão pirolítico, a fim de verificar a necessidade de pré- tratamento. As análises de TGA e determinação da concentração dos teores lignocelulósicos comprovaram que a pirólise rápida das folhas de bananeira não proporcionou uma degradação completa dos materiais orgânicos vegetais, os quais estiveram presentes nas amostras mesmo após sofrerem ativação ácida e alcalina. A área da superfície foi favorecida com a ativação, com um aumento de $\pm 9\%$ na ativação alcalina e $\pm 18\%$ na ativação ácida. Os espectros de FTIR foram similares para todos os carvões, com apenas variações na transmitância, indicando a presença de celulose, hemicelulose e lignina ainda remanescentes, com exceção do carvão comercial, que possui características de material extremamente inorgânico. O carvão pirolítico submetido à ativação ácida foi o que apresentou melhores resultados na adsorção dos contaminantes têxteis, principalmente, quando submetido a um efluente de maior potencial poluidor (efluente da equalização). Porém, quando comparado com as características do carvão comercial, nota-se que suas propriedades devem ser melhoradas, evidenciando a necessidade de um pré- tratamento e maiores investigações adsorptivas através de uma solução sintética.

Palavras-chaves: Carvão pirolítico; Adsorção; Efluentes têxteis; Folhas de bananeira.