



Descontaminação de efluentes sintéticos (corantes reativos) utilizando argila brasileira

Arthur César Alves¹, Antonielly dos Santos Barbosa²

RESUMO

A utilização de argilas esmectitas como adsorventes para remoção de corantes em efluentes sintéticos, vem sendo estudada e representa uma alternativa de baixo custo e grande efetividade para resolução de problemas ambientais causados pelas indústrias de diversos setores. Em alguns casos faz-se necessário submetê-las a tratamentos químicos para aumentar sua eficiência de remoção. Este trabalho tem como objetivo modificar argila in natura através de tratamento térmico e químico e avaliar suas potencialidades na remoção de corantes reativos de efluentes sintéticos. Os materiais adsorventes foram caracterizado por Difração de Raios X (DRX), Fluorescência de Raios X por Energia Dispersiva (FRX – ED), Adsorção Física de Nitrogênio, Espectroscopia na região do infravermelho e Microscopia Eletrônica de Varredura (MEV). Ensaios de remoção foram realizados em sistemas de banho finito, com o intuito de avaliar a influência do pH na solução modelo a fim de se determinar a melhor condição de remoção para cada corante. Feito isso, variou-se o tempo de agitação e a massa de argila de cada solução a fim de se analisar quais melhores condições para remoção de corante. As amostras coletadas foram analisadas pelo espectrofotômetro de UV visível com objetivo de determinar a concentração final do efluente. Os resultados mostraram que a remoção ocorre com maior eficiência em pH 1, duas gramas de argila e três horas de contato. A argila se mostrou eficaz, apresentando alta remoção no processo.

Palavras-chave: Argila; Remoção de corantes; Adsorção.

Decontamination of synthetic effluents (reactive dyes) using Brazilian clay

¹Aluno de Engenharia Química, Departamento de Engenharia Química, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: arthur.alves@eq.ufcg.edu.br

²Doutora, Pesquisadora, Departamento de Engenharia Química, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: antoniellybarbosa@yahoo.com

ABSTRACT

The use of smectite clays as adsorbents for the removal of dyes in synthetic effluents has been studied and represents a low cost and effective alternative for the resolution of environmental problems caused by industries in different sectors. In some cases it is necessary to subject them to chemical treatments to increase their removal efficiency. This work aims to modify clay in nature through thermal and chemical treatment and to evaluate its potential in the removal of reactive dyes from synthetic effluents. The adsorbent materials were characterized by X - ray Diffraction (XRD), X - Ray Fluorescence (FRX - ED), Nitrogen Physical Adsorption, Infrared Region Spectroscopy and Scanning Electron Microscopy (SEM). Removal tests were carried out in finite bath systems, in order to evaluate the influence of pH on the model solution in order to determine the best removal condition for each dye. After this, the agitation time and the clay mass of each solution were varied in order to analyze which better conditions for dye removal. The collected samples were analyzed by a visible UV spectrophotometer to determine the final effluent concentration. The results showed that removal occurs more efficiently at pH 1, two grams of clay and three hours of contact. The clay was effective, with high removal in the process.

Keywords: Clay; Dye removal; Adsorption.