



SÍNTESE, CARACTERIZAÇÃO E APLICAÇÃO DE HIDRÓXIDO DUPLOS LAMELARES DE MAGNÉSIO E ALUMÍNIO COMO ADSORVENTE DE CORANTE REATIVO AZUL CIANO

Ana Luiza F. Maia¹, Núria A. Gonçalves¹, Flávio S. Freitas¹

¹ Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais, Departamento de Química, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil, 30480-000

*e-mail: anafmaia12@gmail.com

A indústria têxtil representa uma parcela importante da economia brasileira e tem contribuído significativamente para a poluição das águas. Um dos principais poluentes desse setor são os corantes reativos que impedem a penetração da luz solar nas camadas mais profundas e diminui a solubilidade de oxigênio¹. Uma alternativa de baixo custo e alta eficiência para o tratamento desses resíduos são os hidróxidos duplos lamelares, compostos formados pelo empilhamento de camadas de hidróxidos mistos, constituídos por cátions divalentes e trivalentes, com ânions hidratados intercalados entre as camadas, podendo ser de natureza orgânica ou inorgânica². Este trabalho teve por objetivo a síntese e caracterização de hidróxido duplo lamelar de magnésio e alumínio (HDL Mg/Al) e a análise da sua capacidade de adsorção do corante reativo azul utilizado na indústria têxtil. A síntese foi realizada pelo método de coprecipitação por pH constante, onde o pH foi mantido entre 9 e 10. O HDL obtido foi caracterizado pelas técnicas de microscopia eletrônica de varredura e difração de raio X. Os testes de adsorção foram realizados em triplicata, utilizando diferentes concentrações de corante, sob agitação constante e controle de temperatura. Os ensaios foram conduzidos por um período de 150 min, as amostras foram retiradas a cada 30 min e analisadas em um espectrofotômetro. A partir das análises realizadas, foi possível verificar que o material sintetizado apresentou características correspondentes ao HDL Mg/Al³ (Figuras 1.a e 1.c) e os resultados dos testes de adsorção feitos comprovaram a eficiência do material (Figura 1.b), uma vez que foi observado que com 30 minutos o HDL já satura com o corante e manteve uma média de adsorção de 88,46%.

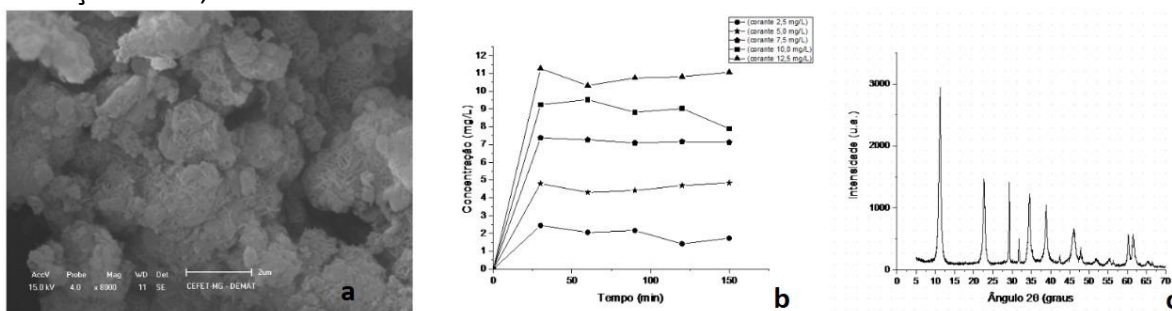


Figura 01. Imagens de microscopia eletrônica de varredura (a), curvas de adsorção (b) e padrões de raio X (c).

Agradecimentos: Agradecemos ao CNPq pelo auxílio econômico, aos departamentos de química e engenharias de materiais do CEFET-MG pela infraestrutura necessária para que o trabalho fosse realizado.

[1] Almeida, E. J. R.; Dilarri, G.; Corso, C. R. A indústria têxtil no Brasil: Uma revisão dos seus impactos ambientais e possíveis tratamentos para os seus efluentes. Departamento de Bioquímica e Microbiologia, Universidade Estadual Paulista (UNESP), 2016, p. 18.

[2] Vieira, A. C. Síntese, caracterização e aplicação de Hidróxidos Duplos Lamelares. Universidade Federal de Ouro Preto, 2009, p.126.

[3] BEYRANVAND, N. S.; SAMIEY, B.; TEHRANI, A. D. Adsorption Mechanism of Congo Red on Mg–Al-layered Double Hydroxide Nanocompound. Acta Chimica Slovenica, v. 66, n. 2, p. 443–454. 2019.