

# Estudo dos ciclos de adsorção de contaminantes aniônicos aquosos de indústrias têxteis utilizando Hidrotalcita calcinada

Scheila Zamboni<sup>1\*</sup> (IC), Leandro da Conceição<sup>1</sup>(IC), Sibeles B.C. Pergher<sup>1</sup> (PQ).

<sup>1</sup>Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões – Campus de Erechim – RS, Departamento de Química, Av. Sete de Setembro 1621, Erechim – RS, Brasil, CEP: 99700-000, e-mail: scheilaele@yahoo.com.br

Palavras Chave: contaminantes, Hidrotalcita, adsorção

## Introdução

O presente trabalho tem como objetivo estudar o ciclo de adsorção de corantes aniônicos de indústrias têxteis<sup>1</sup>, utilizando Hidrotalcita (Mg-Al-CO<sub>3</sub>), calcinada. As Hidrotalcitas quando calcinadas formam óxidos e estes possuem uma maior capacidade de adsorção que o HDL de partida. Primeiramente a Hidrotalcita foi sintetizada utilizando-se o método de co-precipitação em pH variável com titulação em sistema aberto<sup>2</sup>. Os materiais preparados foram caracterizados por difração de raios X (DRX), microscopia de varredura eletrônica (MEV), adsorção de nitrogênio (BET). Os testes de adsorção foram realizados utilizando uma solução de 500 mg/L de corante vermelho reativo em  $\approx 150$  mg de Hidrotalcita calcinada em diferentes ciclos e analisados no UV-Visível ( $\lambda = 540$  nm).

## Resultados e Discussão

O difratograma de raio X em pó do material preparado está representado na Figura 1. Observa-se pela posição dos picos que se trata de uma hidrotalcita com boa cristalinidade<sup>3</sup>.

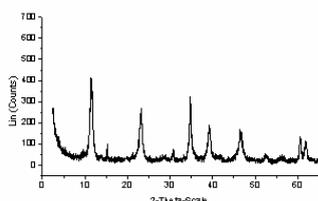


Figura 1: Padrão de difração de raios X no pó do HDL (Mg-Al-CO<sub>3</sub>).

A Figura 2 representa a fotografia de MEV do material de partida, observa-se que o mesmo é composto de lâminas, morfologia típica de materiais tipo hidrotalcita<sup>2</sup>.

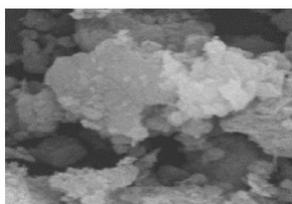


Figura 2: Microscopia de varredura do HDL.

Através das isotermas de adsorção de nitrogênio calcula-se as áreas superficiais BET. O material apresenta área BET de 106,1 m<sup>2</sup>/g, quando calcinado esta área aumenta para 300 m<sup>2</sup>/g.

O HDL foi calcinado a uma temperatura de 500 °C, por 4 horas em seguida posto em contato com corante vermelho reativo por 24 horas, após separação, o sólido foi calcinado novamente. Este procedimento foi repetido várias vezes para testar a capacidade de adsorção do HDL. A Figura 3 apresenta os resultados da quantidade adsorvida de corante por números de ciclos de adsorção.

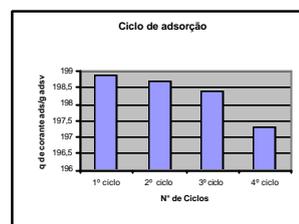


Figura 3 Gráfico da quantidade de corante adsorvido por números de ciclos de adsorção.

Observa-se que a hidrotalcita calcinada mantém uma alta capacidade de adsorção. Com o aumento dos ciclos ocorre uma diminuição da quantidade adsorvida e da recuperação do material (Tabela 1). Este efeito seria minimizado ao se trabalhar com quantidades maiores de adsorvente.

Tabela 1: Percentual de adsorvente recuperado

Nº De Ciclos	Massa de adsorvente (g)	(%) de adsorvente recuperado
1	0,135	94
2	0,132	98
3	0,115	87
4	0,100	87

## Conclusões

Conclui-se que a Hidrotalcita calcinada é um ótimo adsorvente de contaminantes aniônicos e que sua capacidade de adsorção se mantém mesmo depois de vários ciclos de adsorção/calцинаção.

## Agradecimentos

URI – Campus de Erechim – RS

<sup>1</sup>Lazaridiz, N.K. Karapantsios, T.D.; Georgantas, D.; Water Research. 2003, 3023-3033.

*Sociedade Brasileira de Química ( SBQ)*

<sup>2</sup>*Conceição, L. Trabalho de Graduação; URI – Campus de Erechim – RS, 2005.*

<sup>3</sup>*Cardoso, L.P., Dissertação de Mestrado, USP –Química ,2002*