



FINOVA 2013

Feira de Inovação Tecnológica



Evento	Salão UFRGS 2013: Feira de Inovação Tecnológica UFRGS – FINOVA2013
Ano	2013
Local	Porto Alegre - RS
Título	Carvão Ativado de Borra de Café na Adsorção de Azul Brilhante de Remazol R
Autor	MONIQUE TEIXEIRA CENSI
Orientador	ANDREIA NEVES FERNANDES

Carvão Ativado de Borra de Café na Adsorção de Azul Brilhante de Remazol R

Uma das grandes dificuldades encontradas pelas indústrias têxteis está centrada no problema ambiental, principalmente no controle e remoção dos corantes de efluentes residuários. A adsorção é o processo mais utilizado na remoção de corantes e faz uso de carvão ativado industrial, este que, por sua vez, é um adsorvente de custo elevado. Sendo assim, o presente trabalho teve por objetivo preparar um carvão e aplicar na adsorção do corante Azul Brilhante de Remazol R (Azul Reativo 19) presente em solução aquosa. Este corante é amplamente utilizado em fábricas de jeans e merece destaque, pois sua presença em efluentes industriais pode gerar subprodutos com caráter carcinogênico e mutagênico. O carvão foi preparado a partir da pirólise de uma mistura de borra de café, serragem, hidróxido de cálcio e óleo vegetal a 800°C (20°C min⁻¹) por 2 h, sob atmosfera de argônio. O mesmo foi caracterizado por microscopia eletrônica de varredura (MEV), espectroscopia de infravermelho (IV) e pH no ponto de carga zero (pH_{PCZ}). Os parâmetros: massa de adsorvente, pH, tempo e temperatura de adsorção foram avaliados e acompanhados por espectroscopia ultravioleta e visível (UV-Vis). O resultado de MEV evidenciou uma grande heterogeneidade no aspecto, textura e tamanho das partículas que constituem a amostra. Além disso, a presença de espaços vazios pode favorecer o processo de adsorção. Os espectros de IV, antes e após a adsorção, apresentaram diferenças com relação às bandas em torno de 1450 e 880 cm⁻¹, as quais são menos evidentes após a adsorção. O teste de pH_{PCZ} resultou num valor de 12,23, corroborando com o experimento de otimização de pH de adsorção, onde em pH 2 chega-se a mais alta remoção. Para os testes de variação de massa o percentual de remoção aumenta conforme se aumenta a massa de adsorvente, tornando-se constante a partir de 50 mg. Observou-se que em 10 h de agitação, o carvão atinge o seu máximo de remoção e com o aumento da temperatura, houve um favorecimento da adsorção para concentrações baixas. Por outro lado, com concentrações mais altas, o efeito foi exatamente o contrário. Portanto, os resultados foram satisfatórios, na ordem de quase totalidade de remoção do corante. O carvão a base de resíduos de café e serragem é uma boa alternativa de adsorvente natural para ser empregada na adsorção de corantes em efluentes, por tratar-se de um material de baixo custo e de alta disponibilidade.