

Uso da fibra de coco como adsorvente de baixo custo para a remoção do corante têxtil azul turquesa remazol G 133% de solução aquosa.

Amauri Alves de Souza Júnior¹ (IC)*, Monise Pereira Avelar¹ (IC), Silvia de Sousa Freitas¹(PQ) e Fernando Petacci¹ (PQ). *e-mail: amaurialvesjunior@yahoo.com.br

¹Departamento de Química - Universidade Federal de Goiás – Campus Catalão (CAC) — Av. Lamartine P. Avelar, 1120, Setor Universitário – CEP 75704-020 – Catalão/GO.

Palavras Chave: bioadsorvente, adsorção, fibra de coco, corante têxtil, azul turquesa remazol G 133%.

Introdução

A presença de corantes têxteis em corpos d'água, provenientes de rejeitos da indústria têxtil, pode causar problemas ao meio ambiente. Adsorção é uma das técnicas utilizadas para remover estes compostos e a utilização de bioadsorventes para este fim tem sido bastante investigada. Muitos materiais pesquisados como bioadsorventes são resíduos agroindustriais. O acúmulo destes resíduos também é responsável por impactos negativos ao meio ambiente. Por exemplo, o resíduo do coco é um material de difícil degradação e serve também como meio para proliferação de doenças. Sendo assim, a utilização destes resíduos merece ser investigada. Este trabalho mostra a utilização da fibra de coco como adsorvente alternativo para a remoção do corante orgânico azul turquesa remazol G 133% de solução aquosa. O efeito dos parâmetros: pH do meio, tempo de contato e concentração do meio foram investigados.

Resultados e Discussão

Ensaio de adsorção (em triplicata) foram realizados em erlenmeyer de 125 mL contendo 0,5 g de casca de coco e 20 mL de solução aquosa do corante, em diferentes valores de pH (2,00, 4,00, 5,00 e 6,37), diferentes tempos de contato (1, 2, 3, 4, 5, 10 e 20 min) e com concentração entre 10 e 650 mg L⁻¹, de acordo com o teste realizado. A porcentagem do corante removida pelo adsorvente (% R) foi determinada, utilizando curvas de calibração ($r > 0,99$), pela comparação da concentração do corante no meio aquoso antes da adição do adsorvente ($C_{inicial}$) e após o tratamento com o adsorvente (C_{final}), de acordo com a equação:

$$\% R = \frac{(C_{inicial} - C_{final})}{C_{inicial}} \times 100$$

Os resultados mostraram que a adsorção aumenta consideravelmente com a diminuição do pH da solução do corante (**Figura 1**). Foi observada a remoção de 95,4% da cor em pH = 2,00. O tempo de contato necessário para atingir o equilíbrio foi de 10 minutos, com remoção de 92,7% do corante (**Figura 2**).

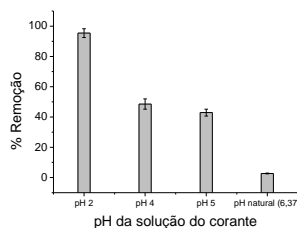


Figura 1. Efeito do pH da solução na remoção do corante ($C = 10 \text{ mg L}^{-1}$ e tempo de contato = 20 min, $n = 3$).

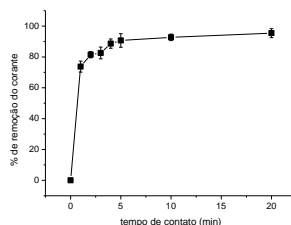


Figura 2. Influência do tempo de contato na remoção do corante pela fibra de coco ($C = 10 \text{ mg L}^{-1}$ e $\text{pH} = 2,00$, $n=3$).

A partir da isoterma de equilíbrio de adsorção (**Figura 3**) e sua linearização segundo os modelos de Langmuir e Freundlich observou-se que a adsorção é favorável, sendo a adsorção máxima de 8,09 mg do corante por 1 g da fibra de coco.

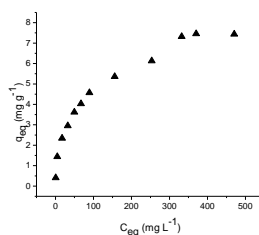


Figura 3. Isotermas de equilíbrio de adsorção do corante pela fibra coco no intervalo de concentração de 10 a 650 mg L⁻¹ ($T = 23 \pm 1 \text{ }^\circ\text{C}$).

Conclusões

A utilização da fibra de coco como adsorvente para a remoção do corante azul turquesa G 133% foi eficiente, resultando na remoção de mais de 92% da cor em apenas 10 minutos.

Agradecimentos

CNPq, pelo apoio financeiro e Toalhas São Carlos, pelo fornecimento do corante.