

CARACTERIZAÇÃO DO MATERIAL E REMOÇÃO DO CORANTE SINTÉTICO VERDE BRILHANTE EM SOLUÇÃO AQUOSA UTILIZANDO CARVÃO ATIVADO COMO ADSORVENTE

Valdomiro Augusto Charumar¹
Lavínea Maia Barbosa Dos Santos²
Diego Romão Gondim³

RESUMO

Introdução: A crescente atividade industrial tem contribuído para a geração de efluentes contendo corantes sintéticos, compostos de elevada estabilidade química e potencial de persistência no ambiente, comprometendo a qualidade dos recursos hídricos. Entre esses contaminantes, destaca-se o Verde Brilhante, corante da classe dos triarilmetanos, cuja estabilidade estrutural dificulta sua degradação natural. Nesse contexto, a adsorção com carvão ativado apresenta-se como uma alternativa promissora para o tratamento de efluentes devido à elevada área superficial e estrutura porosa do adsorvente. **Objetivo:** Avaliar a eficiência do carvão ativado WV1050, cedido pelo GPSA/UFC, na remoção do corante Verde Brilhante em solução aquosa, bem como caracterizar suas propriedades texturais. **Metodologia:** A caracterização textural do adsorvente (0,0753 g) foi realizada por fisissorção de N₂ a 77 K, com tratamento dos dados pelo modelo BET na faixa de P/P₀ entre 0,05 e 0,30. A concentração do corante foi determinada por espectrofotometria UV-Vis a 625 nm, utilizando curva de calibração com equação $y = 7,3925x$ e $R^2 > 0,99$. Foram avaliados o efeito da massa de adsorvente (5-30 mg; C₀ = 100 ppm; V = 3 mL; t = 120 min), a influência do volume de solução (2,0-3,0 mL; 10 mg de carvão; C₀ = 50 ppm; t = 120 min) e a cinética de adsorção em tempos de contato de 1 a 120 min. **Resultados:** A partir dos primeiros resultados de adsorção, foram fixados a massa de carvão ativado e o volume de solução. Nos ensaios de volume de massa o corante apresentou redução da concentração ao longo do experimento e tendência à estabilização, indicando aproximação do equilíbrio de adsorção. O modelo BET indicou área superficial específica de aproximadamente 1.311 m²/g, valor compatível com a faixa observada em carvões ativados comerciais, evidenciando elevada porosidade. A remoção percentual atingiu patamar de estabilização em 99,6% a partir de 20 mg de adsorvente, devido ao aumento do número de sítios ativos disponíveis. Os testes de Cinética e Isoterma de adsorção, bem como Análises de pH_{PCZ} e FTIR estão em andamento. **Conclusão:** Os resultados obtidos indicam que o carvão ativado WV1050 apresenta comportamento favorável à remoção do Verde Brilhante, com elevada eficiência e rápida redução da concentração nos ensaios cinéticos, além de influência da massa e do volume de solução sobre o processo. A caracterização por fisissorção de N₂ permitiu determinar características texturais relevantes do adsorvente. A continuidade das análises de FTIR e pH_{PCZ} permitirá complementar a compreensão dos mecanismos envolvidos na adsorção. **Agradecimento:** Ao Grupo de Pesquisa em Separações por Adsorção (GPSA/UFC) pelo fornecimento do adsorvente e à UNILAB pelo suporte institucional. **Grande área do CNPq: Engenharias / Engenharia Química.** O trabalho contribui para a **Diversidade, Inclusão e Transformação Social** ao investigar uma alternativa tecnológica eficiente e potencialmente acessível para a remoção de poluentes aquáticos, contribuindo para a proteção dos recursos hídricos, a sustentabilidade ambiental e a redução de impactos que podem afetar de forma mais intensa comunidades vulneráveis.

Palavras-chave: tratamento de efluentes; carvão ativado;; corantes sintéticos;; Caracterização do material.

UNILAB, Auroras, Discente, valdoaugustocharumar@gmail.com¹
UNILAB, Auroras, Discente, maialavinea@gmail.com²
UNILAB, Auroras, Docente, diego_gondim@unilab.edu.br³