

Utilização da Mistura de Macrófitas Aquáticas como Biossorvente do Violeta Cristal

Rachel de M. Ferreira¹(IC)*; Soledad M. Barbosa¹(IC); Letícia M. Manhaes¹(IC); Ana Paula C. Souza¹(IC); Nazaré M. Oliveira¹(PG); Danielle M. A. Stapelfeldt¹(PQ).

¹Universidade Federal do Rio de Janeiro – Campus Macaé. Rua Aloísio da Silva Gomes, 50, Granja dos Cavaleiros, Macaé, Rio de Janeiro, CEP 27930-560.

Palavras Chave: Adsorção, violeta cristal; macrófitas aquáticas; isoterma de adsorção.

*rachelzinhafer@hotmail.com

Introdução

A água é um recurso natural essencial para a manutenção da vida. A poluição das águas decorrente de efluentes doméstico e/ou industrial pode ocasionar um desequilíbrio nas condições ambientais. Os corantes são uma importante fonte de contaminação de sistemas aquáticos.

Estudos utilizando materiais adsorventes não convencionais tem despertado crescente interesse como técnicas para remoção dos poluentes em solução aquosa, e para este fim diversos resíduos orgânicos e industriais têm sido testadas. As macrófitas aquáticas têm sido amplamente estudadas.

O objetivo deste estudo é investigar a capacidade de adsorção do violeta cristal em biossorvente obtido da mistura das macrófitas *Salvinia sp* e *Pistia stratiotes* (SPS) através da aplicação de um modelo de isoterma, bem como avaliar sua cinética de adsorção.

Secas ao sol após lavagem, as macrófitas foram trituradas e misturadas. A cinética de adsorção foi obtida pela imersão de 0,05g de biossorvente em 200mL de solução de violeta cristal em concentrações variadas que foram deixadas sob constante agitação, alíquotas foram retiradas em intervalos de tempo definidos. A separação da biomassa-solução foi feita por centrifugação e a concentração do corante foi verificada pela leitura da absorvância em espectrofotometria na região do visível.

Resultados e Discussão

A figura 1 mostra o estudo cinético. Os resultados apresentados mostram que o sistema alcança o equilíbrio em 240 minutos. Os dados foram analisados utilizando os modelos de pseudo-primeira ordem e pseudo-segunda ordem, o modelo que melhor se ajustou foi o de pseudo-segunda ordem.

A figura 2 mostra que o biossorvente SPS apresentou alta capacidade de adsorção, cerca de 384 mg g⁻¹ (mg de corante/ g de biossorvente). Testes anteriores realizados só com a *Salvinia* apresentaram capacidade máxima de 234 mg g⁻¹ e só com a *Pistia*, cerca de 50 mg g⁻¹.

Os dados das isotermas de adsorção foram analisados utilizando-se os modelos de Freundlich e

Langmuir. A melhor correlação foi obtida no tratamento de Freundlich.

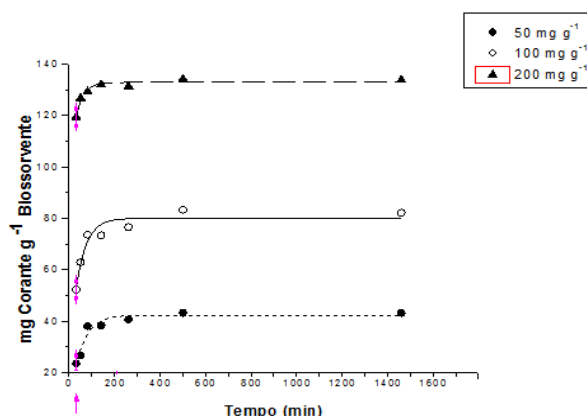


Figura 1. Cinética de adsorção do violeta cristal no biossorvente SPS.

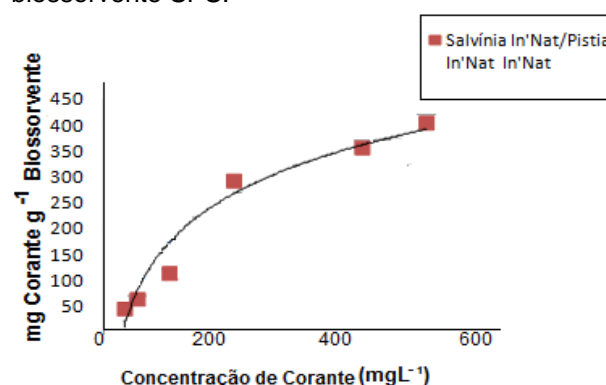


Figura 2. Capacidade máxima de adsorção para o violeta cristal no biossorvente SPS.

Conclusões

O estudo mostra que as espécies *Salvinia sp* e *Pistia stratiotes* utilizadas em conjunto tem suas capacidades de adsorção aumentadas para o corante violeta cristal. Sendo um material de baixo custo e facilmente encontrado na natureza.

Agradecimentos

1-PIBIC-CNPq 2- FAPERJ

1 Clark, E. A.; Anliker, R.. Safety In Use Of Organic Colorants: Health And Safety Aspects. **Review of Progress in Coloration and Related Topics**, West Yorkshire, UK, v. 1, n. 14, p.84-89, 1984. Dallago, R.; Smaniotto, A.; Oliveira, L. C. A. *Química Nova*, São Paulo, v. 3, n. 28, p.433-437, 2005.