

Estudos da adsorção do corante índigo de carmim em bioissorventes obtidos a partir da *Pistia stratiotes*.

Nazaré M. Oliveira¹(TM)*; Rachel de M. Ferreira¹(IC); Soledad M. Barbosa¹(IC); Leticia Manhaes¹(IC); Ana Paula Cesar¹(IC); 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. *nazaremouta@gmail.com

Palavras Chave: Adsorção, corantes, *Pistia stratiotes*; bioissorvente

Introdução

O crescente desenvolvimento industrial tem provocado sérios problemas ambientais, pois durante os processos são gerados resíduos que muitas vezes estão contaminando sistemas terrestres e aquáticos. As indústrias têxteis são geradoras de grandes volumes de efluentes altamente coloridos, devido à presença dos corantes. A liberação desses efluentes no ecossistema é uma fonte de poluição estética, além de ser tóxica a biota aquática.

Estudos utilizando materiais adsorventes não convencionais tem despertado crescente interesse como técnicas para remoção dos poluentes em solução aquosa, e para este fim diversos tipos de macrófitas aquáticas tem sido testadas.

O objetivo deste estudo é investigar a potencialidade de aplicação da macrófita aquática *Pistia stratiotes* como adsorvente para remoção do corante índigo de carmim.

Seca ao sol após lavagem, a macrófita foi triturada e tratada com ácido sulfúrico. Nos testes de adsorção, os bioissorventes foram colocados em contato com soluções do corante, variando de 30 a 500mg/L, a separação da biomassa-solução foi feita por centrifugação e a concentração do corante foi verificada pela leitura da absorbância em espectrofotômetro de UV-visível. Nos testes de adsorção foi utilizado o bioissorvente tratado com ácido (*Pistia H₂SO₄*) e também sem tratamento (*Pistia in´natura*),

Resultados e Discussão

Os resultados das análises de microscopia eletrônica de varredura e espectroscopia de infravermelho mostraram que houve mudança tanto na morfologia quanto na presença de grupos funcionais da *Pistia H₂SO₄* em relação à *Pistia in´natura*.

A tabela 1 mostra que a *Pistia H₂SO₄* foi mais eficiente na adsorção do corante índigo de carmim que a *Pistia in´natura*.

O bioissorvente *Pistia H₂SO₄* apresentou uma capacidade máxima de 43 mg/g (mg de corante/g de bioissorvente), conforme figura 1, resultado muito

satisfatório quando comparado com os encontrados na literatura.

Tabela 1. Porcentagem de remoção do índigo de carmim pela *Pistia in´natura* e *Pistia H₂SO₄*.

Bioissorvente	Eficiência na adsorção (%)
<i>Pistia in´natura</i>	65
<i>Pistia H₂SO₄</i>	99

Conc. corante 75 mg L⁻¹ e massa dos bioissorventes 0,25g.

Estudos cinéticos realizados com a *Pistia H₂SO₄* mostram que o sistema alcança o equilíbrio em 240 minutos, e o modelo cinético de pseudo segunda ordem foi o que melhor se ajustou ao sistema.

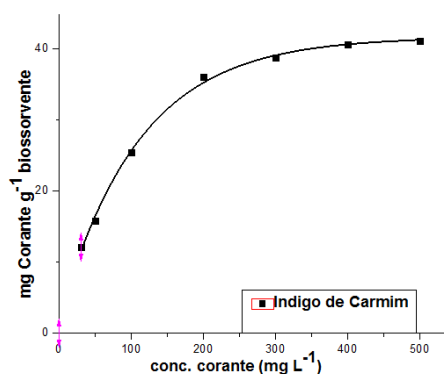


Figura 2. Capacidade máxima de adsorção para o índigo de carmim no bioissorvente *Pistia H₂SO₄*

Conclusões

O estudo mostra que a *Pistia H₂SO₄* foi mais eficiente na adsorção do índigo de carmim, que a *Pistia in´natura*. As caracterizações físico-químicas realizadas mostram que as mudanças na superfície do bioissorvente otimizaram o processo de adsorção.

Agradecimentos

PIBIC-CNPq; FAPERJ

¹Clark, 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.