

Gabriela Albara Lando (IC), Dr. Júlio Vaghetti, Dr. Prof. Silvio L. P. Dias, Dr. Prof. Éder C. Lima  
Instituto de Química - UFRGS

## INTRODUÇÃO

O crescente aumento populacional gera a necessidade de aumento da atividade agroindustrial, a qual é responsável por gerar grandes volumes de efluentes contaminados por espécies tóxicas. Uma alternativa eficiente e de baixo custo para a remoção desses contaminantes são os bioadsorventes naturais.

## OBJETIVO

Avaliar o comportamento cinético e de equilíbrio do corante violeta cristal na paina (*Algodão de Paineira - Ceiba Speciosa*).

## MÉTODO

Sistema em batelada, conforme esquema abaixo:



## Equações Utilizadas

$$C_e = \frac{A_f \cdot C_o}{A_o}$$

Determinação Espectrofotométrica

$$q = \frac{(C_o - C_e) \cdot V}{m}$$

Determinação da quantidade de corante adsorvido pelo bioadsorvente

## OTIMIZAÇÃO DO MÉTODO

A Capacidade de Adsorção ( $Q_{max}$ ) do corante na paina mostrou uma dependência direta com modificações realizadas no sistema de adsorção: pH do meio e tempo de agitação.

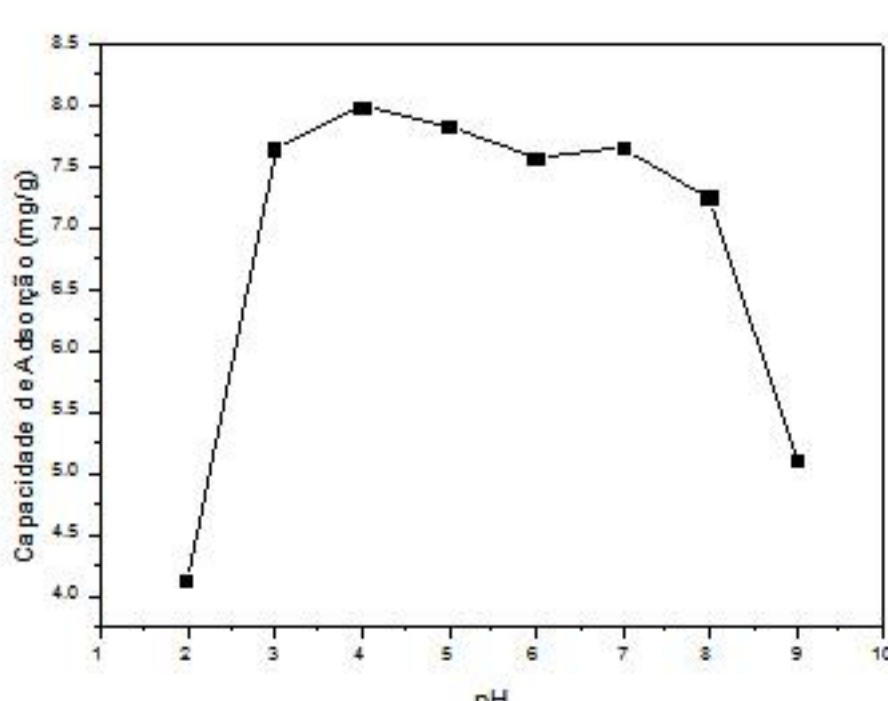


Figura 1: Determinação do melhor pH para a adsorção do corante Violeta Cristal no bioadsorvente Paina

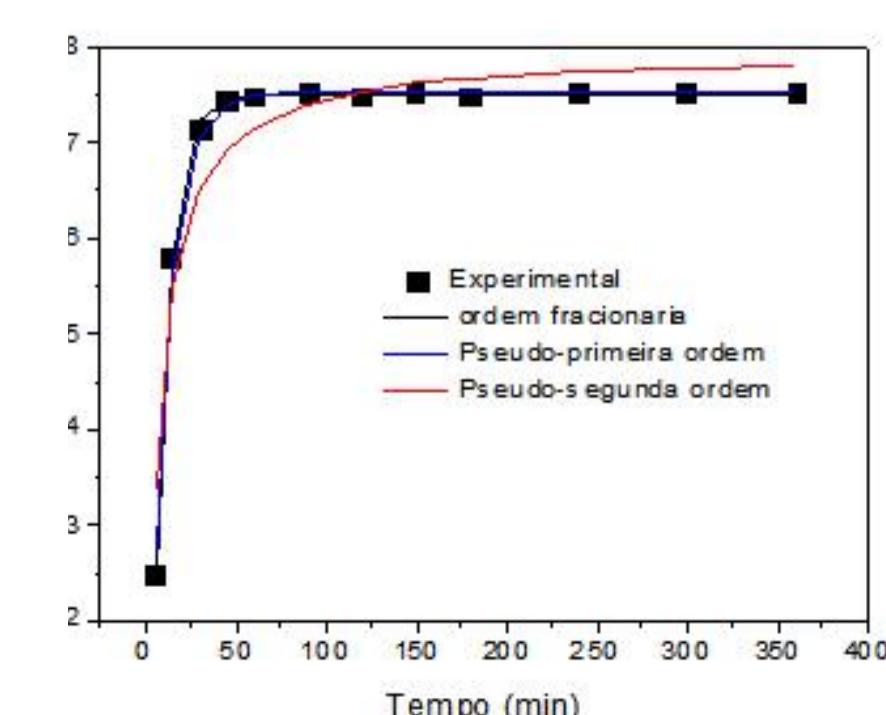
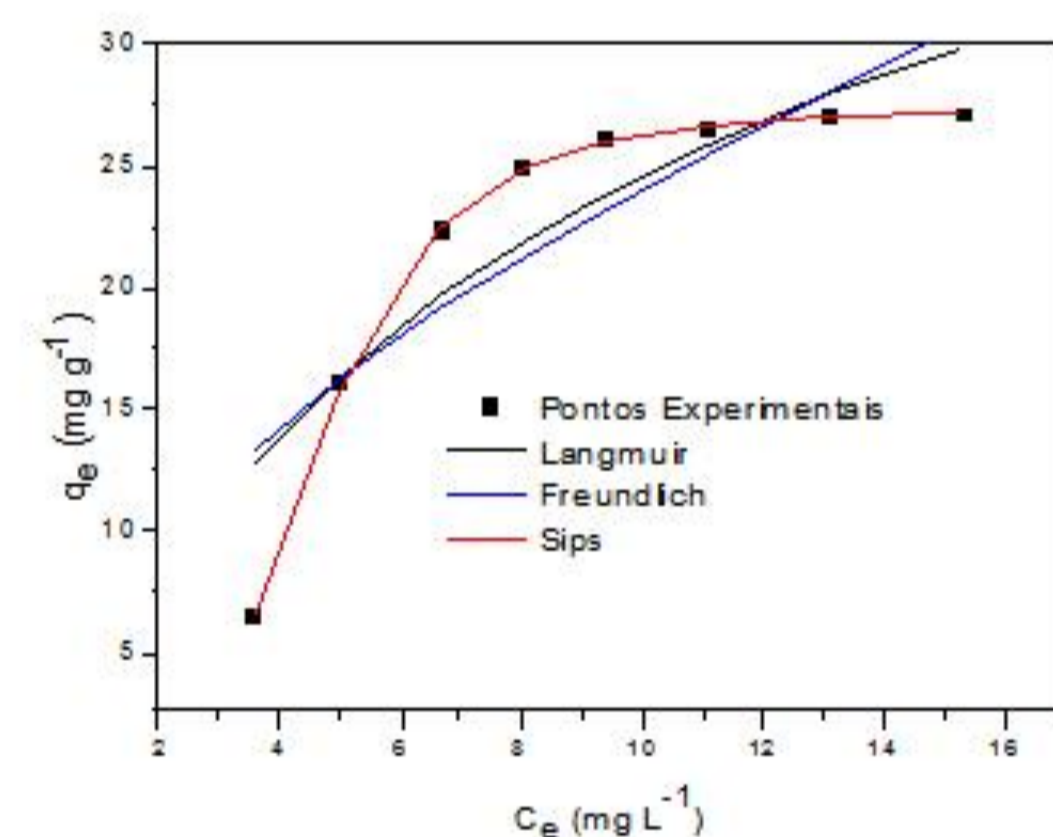
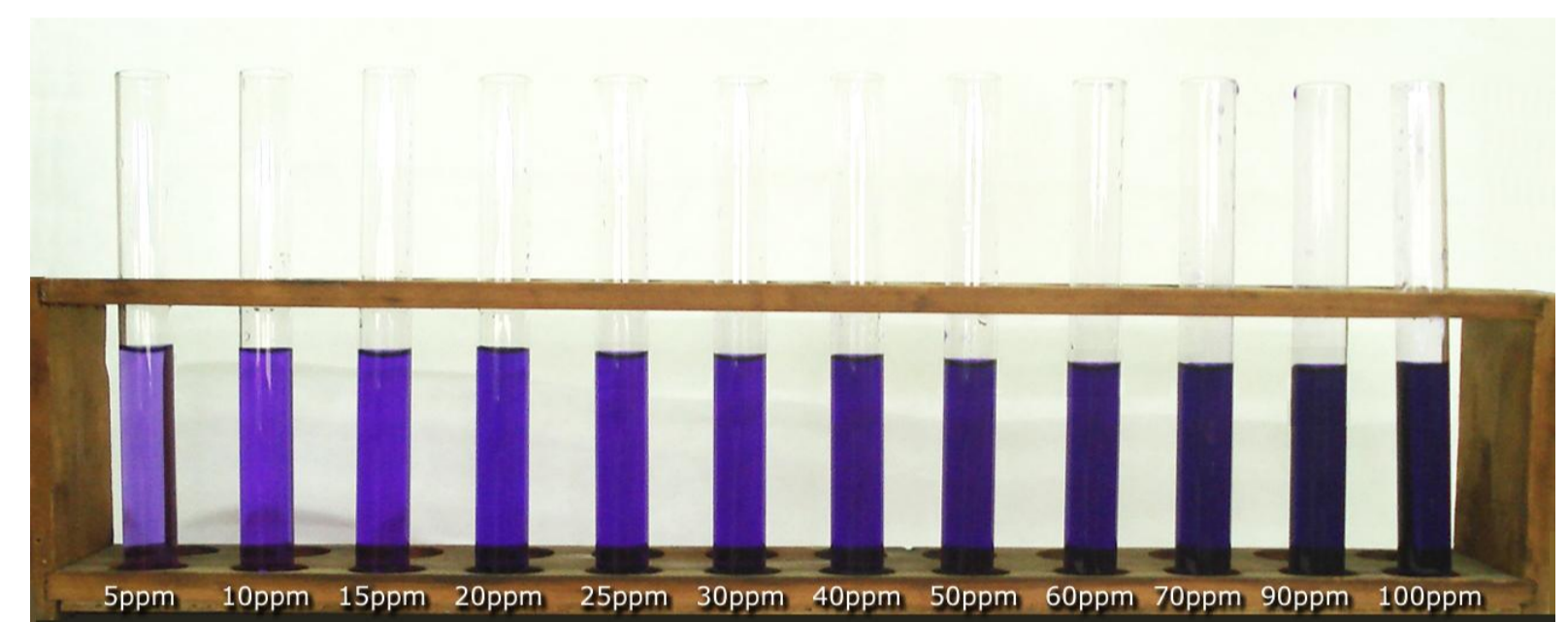


Figura 2: Modelos cinéticos de adsorção do corante Violeta Cristal no bioadsorvente Paina

Para o estudo cinético e para a determinação do melhor pH, o sistema foi constituído por soluções de corante com concentração de 20 ppm, massa de 50 mg de bioadsorvente e temperatura ambiente.

É possível observar na Figura 1 que em pH 4 e pH 7 se encontram os máximos de adsorção para o sistema Paina e Violeta Cristal e que, em tempos de contato superiores a 75 minutos, a adsorção chega a seu máximo (Figura 2), sendo os modelos de pseudo-primeira ordem e ordem fracionária os que melhor descrevem o comportamento experimental.

## RESULTADOS



Para o estudo de modelos de isotermas para adsorção do Violeta Cristal na Paina, foram utilizadas soluções do corante com concentrações variando de 5 ppm à 100 ppm e massas de bioadsorvente de 50 mg. Os tempos de contato foram superiores à 120 minutos, quando a adsorção se encontra em seu máximo.

Com os dados obtidos, é possível observar que o modelo de Sips é o que melhor descreve o comportamento experimental.

## CONCLUSÕES

Conclui-se que a paina é um excelente adsorvente alternativo para remediação de águas contaminadas com violeta cristal, com capacidade máxima de adsorção de 27,12 mg/g.

## AGRADECIMENTOS