

# CINÉTICA DE ADSORÇÃO DO CORANTE REATIVO AZUL 5G EM DIFERENTES MATERIAIS LIGNOCELULÓSICOS

<sup>1</sup>Diego Leônidas Esplendo Vieira (FM)\*, <sup>2</sup>Wilson Sacchi Peternele (PQ)

<sup>1</sup>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia – Campus de Vilhena – RO  
(E-mail: esplendo@gmail.com)

<sup>2</sup>Fundação Universidade Federal de Rondônia – Departamento de Química – Porto Velho – RO

Palavras Chave: Biomassa, Adsorção, Corantes e Meio Ambiente

## Introdução

Os corantes têxteis representam um grande grupo de substâncias orgânicas que podem apresentar efeitos indesejáveis ao meio ambiente. Do ponto de vista ambiental, a remoção da cor do banho de enxague é um dos grandes problemas do setor têxtil. Estima-se que cerca de 15% da produção mundial de corantes é perdida para o meio ambiente durante a síntese, processamento ou aplicação desses corantes<sup>[1]</sup>. Deste modo, métodos para remoção da cor das águas de rejeito têm recebido enorme atenção nos últimos anos<sup>[1,2]</sup>. O desenvolvimento de tecnologia adequada para tratamento de efluentes tem sido objeto de grande interesse nos últimos anos devido ao aumento da conscientização e rigidez das regras ambientais<sup>[3]</sup>. Neste sentido, este trabalho teve por objetivo estudar a cinética de adsorção do corante 5G presente em efluente sintético, utilizando diferentes biomassas como adsorventes.

## Resultados e Discussão

No presente estudo foram utilizados quatro materiais lignocelulósicos: i) bagaço de Cana-de-açúcar (BC) *Saccharum officinarum* L., ii) casca do Cupuaçu (CC) *Theobroma grandiflorum*, iii) serragem de Grábia (SG) *Apuleia leiocarpa molaris* e iv) cacho do Açaí (CA) *Euterpe oleracea* Mart.; o corante reativo azul 5G, fornecido pela Texpal.

Os adsorventes foram triturados, peneirados e deslignificados com NaOH 5 molL<sup>-1</sup> em autoclave. A solução do corante 5G foi preparada a partir de solução tampão pH 6,5, evitando assim sua precipitação. Os estudos de adsorção em função do tempo foram conduzidos com solução tampão do corante reativo azul 5G de 20mg/L e para o estudo de adsorção em função da concentração foram conduzidos com soluções tamponadas do corante reativo azul 5G de 10, 20, 40, 80, 160, 320, 640 e 1280 mgL<sup>-1</sup>. Foram utilizados 200 mg dos respectivos adsorventes (BC, SG, CC e CA) e 25 mL de solução tampão pH 6,5 do corante 5G. Os ensaios foram conduzidos em duplicata realizados em condições ambiente  $\approx 26^\circ\text{C}$  e tempo de contato em (1 a 16) dias, agitação ocasional a cada 24 horas. As amostras foram centrifugadas por 5 minutos, a 2000 rpm, para retirada das alíquotas e posterior determinação da concentração de equilíbrio em espectrofotômetro na região do visível, no comprimento de onda de 600 nm.

A Figura 1 mostra a quantidade adsorvida do corante 5G, em função do tempo de contato com as diferentes biomassas e a Figura 2 as isotermas de adsorção, conforme modelo de Langmuir. Os resultados evidenciam que o processo de adsorção é maior para a biomassa de Cupuaçu, indicando uma quantidade de sítios ativos maior neste material do que nos demais adsorventes.

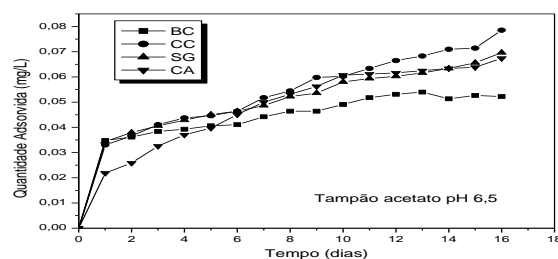


Figura 1. Cinética de adsorção para o corante 5G, em condições ambientais.

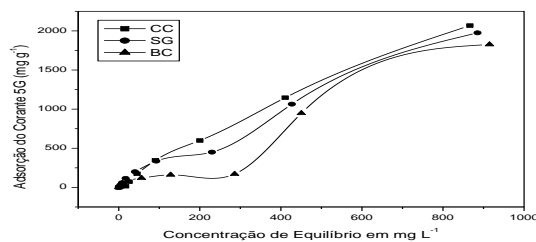


Figura 2. Isotermas de adsorção do corante 5G.

Observa-se que a quantidade de corante removido da solução foi aproximadamente (53,7; 80,3; 71,3 e 69,1%) para os adsorventes BC, CC, SC e CA, respectivamente.

## Conclusões

As diferentes biomassas são capazes de adsorver o corante 5G em solução tamponada com pH 6,5, em quantidade significativa após o 16º dias de contato, a 26º C.

O estudo mostra que a biomassa de Cupuaçu apresenta considerável potencial de remoção do corante reativo 5G, superior a 80% nas condições tampão-acetato pH 6,5 e 26º C.

## Agradecimentos

CNPq/PIBIC/UNIR

<sup>1</sup> Zollinger, H. Color Chemistry, V. C. H. Publishers, NY, 1991, 364.

<sup>2</sup> Anliker, R. Ecotoxicology and Environmental safety – 1, 211, Chem. Abst. 1978, (88) 84102n.

<sup>3</sup> Holme, J. Developments in the chemistry and Technology of organic Dyes J. Griffiths Ed., Blackwell Scient. Publ. Oxford, 1984, 315.