

**AVALIAÇÃO DO BIOCHAR DE PEQUI (CARYOCAR BRASILIENSE) COMO ADSORVENTE PARA TRATAMENTO DE EFLUENTES AQUOSOS**

*Luiz Gustavo Dos Santos Salazar (luizsantosalazar@gmail.com)*

*Renata Nazaré Vilas Bôas (revilasboas@ufrj.br)*

*Eliane Pereira Cipolatti (elianecipolatti@ufrj.br)*

*Francisco Eduardo Aragão Catunda Junior (catundajr@uemasul.edu.br)*

*Marisa Fernandes Mendes (marisamf@ufrj.br)*

A busca por alternativas sustentáveis para o tratamento de efluentes aquosos contaminados com corantes produzidos pelas indústrias têxteis tornou-se fundamental para substituir os tratamentos convencionais. Apesar da alta eficácia do carvão ativado como adsorvente, sua ampla utilização gera impactos ambientais associados à sua produção e ao seu descarte. Nesse contexto, dentre as biomassas disponíveis para substituir o carvão ativado, destaca-se o pequi (*Caryocar brasiliense*), fruta oriunda do Cerrado brasileiro, por apresentar alta disponibilidade, composição rica em grupos funcionais que favorecem a interação entre adsorvente e adsorvato e uma ampla superfície porosa. Assim, este trabalho teve como objetivo avaliar o comportamento das isotermas de adsorção em diferentes condições, a fim de identificar as mais favoráveis para o tratamento de efluentes aquosos utilizando a casca e o endocarpo do pequi como bioadsorventes. A metodologia experimental envolveu as seguintes etapas: secagem do material a 100 °C durante 24 h, moagem em moinho de facas, peneiração até a seleção da faixa

granulométrica de 42 mesh e calcinação do adsorvente a 100 °C durante 24 h. Para o estudo das isotermas de adsorção, os experimentos foram realizados em triplicata, nos quais, para cada condição do adsorvente, adicionaram-se 50 mg do material em 25 mL de uma solução aquosa de corante azul de metileno com diferentes concentrações (50, 100 e 200 mg/L) e em diferentes temperaturas (25, 35 e 45 °C), utilizando um shaker a 380 rpm por 20 min junto com um banho termostático. As análises foram realizadas em um espectrofotômetro no comprimento de onda de 660 nm. Mais ainda, foram estudados os comportamentos do endocarpo in natura e calcinado, assim como a casca do pequi. Os dados experimentais foram modelados pelas isotermas mais utilizadas na literatura, Langmuir e Freundlich. Os resultados mostraram que as maiores eficiências ocorreram a 45 °C para os materiais calcinados, evidenciando a importância dos sítios ativos para o estabelecimento das ligações. O aumento geral dos parâmetros de ambos os modelos com a elevação da temperatura, evidencia um processo endotérmico e de natureza química. Além disso, o modelo de Langmuir foi o que melhor ajustou os dados experimentais, pois apresentou um menor desvio relativo entre os pontos experimentais e os previstos. Dessa maneira, é possível caracterizar que o processo de adsorção acontece em monocamadas e em superfícies homogêneas, conforme o modelo de Langmuir propõe. Portanto, o processo de adsorção utilizando a casca e o endocarpo, in natura ou calcinados como adsorventes, mostrou-se uma alternativa sustentável para o tratamento de efluentes aquosos produzidos pelas indústrias têxteis.

Palavras-chave: indústria têxtil; bioadsorvente; isotermas.