XXXII Encontro Anual de Iniciação Científica
IX Encontro Anual de Iniciação Científica Jr.
EAIC 2023

ESTUDO DO PROCESSO DE ADSORÇÃO DO CORANTE VERMELHO DO CONGO EM FARELO, BIOCHAR E CARVÃO ATIVADO OBTIDOS DA CASCA DO PINHÃO.

Manueli Cristina de Lima (BIC/UEPG), Adrielle Cristina do Reis, Francielle Lopes, Adriano Gonçalves Viana (Orientador), e-mail: adrianoviana@uepg.br

Universidade estadual de Ponta Grossa/Departamento de Química

Ciências Biológicas, Bioquímica, Química de macromoléculas, glicídios.

Palavras-Chave: *Casca do pinhão, biochar, carvão ativado, corantes, adsorção.*

Resumo

Neste trabalho foi estudada a capacidade adsortiva do farelo (CP), biochar (CPW) e carvão ativado (CA) obtidos a partir da casca do pinhão, frente aos corantes vermelho do congo (VC), rodamina B (RB) e azul de metileno (AM). Assim verificou-se que todos os adsorventes foram eficientes especialmente quando o pH do meio foi ajustado para 4,0. Contudo, sob nenhuma condição testada observou-se a remoção do corante VC.

Introdução

Os corantes residuais em efluentes industriais causam prejuízos à biota aquática além de possíveis efeitos nocivos à saúde humana, desde que alguns são reconhecidamente carcinogênicos e/ou mutagênicos. Em virtude disso várias tecnologias vêm sendo empregadas visando a remoção desses contaminantes ambientais, destacando-se aquelas baseadas no uso de biochar e carvão ativado. Neste contexto, a casca do pinhão (*Araucaria angustifolia*) surge como uma biomassa barata, abundante e potencialmente útil. (ROYER *et al.*, 2008). Assim, neste trabalho foi investigado o potencial adsortivo do farelo (CP), do CPW e CA obtidos da casca do pinhão frente aos corantes VC, RB e AM.

Materiais e Métodos

O CP foi obtido por moagem da biomassa, sendo selecionada para o estudo a fração com granulometria inferior a 0,125 mm. A fração CPW foi obtida por tratamento térmico da fração CP à temperatura de 650 ± 5 °C por 3 h. Para obtenção do CA, uma fração de CPW foi tratada com H_2SO_4 concentrado (1:5 m/v), sob agitação e aquecimento (100° C) por 2 h. Em seguida, o material foi mantido em mufla (800°C) por 3 h. Para os ensaios de adsorção, 20,0 mg do adsorvente foi mantido em 50,0 mL da solução do corante (20,0 $mg.L^{-1}$) por duas horas sob agitação. As soluções de VC, RB e AM foram preparadas em solução tampão pH 4,0 e 9,0. A eficiência adsortiva foi determinada por UV-VIS modelo varian e marca cary 50, no comprimento de onda específico para cada corante, utilizando-se curva padrão (20,0 - 100,0 $mg.L^{-1}$).

Resultados e Discussão

Nenhum adsorvente foi capaz de remover o corante VC em solução, nas condições aqui utilizadas, sendo assim, partiu-se para o estudo dos corantes RB e AM. Para a RB observou-se que a fração CA apresentou o melhor desempenho no pH 4,0, com 81,6 % de remoção. Já para o corante AM as frações CP e CA apresentaram resultados satisfatórios em pH 4,0, com 95,1 e 98,5 % de remoção, respectivamente. Tal comportamento pH responsivo pode ser atribuído às características iônicas tanto dos adsorventes (aniônicos) como dos adsorvatos (catiônicos).

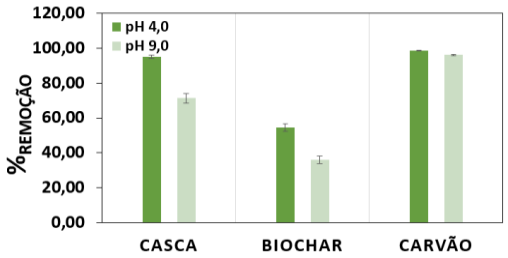


Figura 1. Remoção de Azul de Metileno em pH 4,0 e 9,0, após 2 horas de agitação

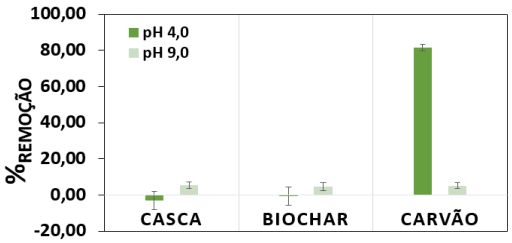


Figura 2. Remoção de Rodamina B em pH 4,0 e 9,0, após 2 horas de agitação

Conclusão ou Conclusões

Com os dados obtidos é possível verificar que a casca do pinhão e o seu carvão ativado possuem elevado potencial para serem utilizados em sistemas de tratamento de águas residuais contaminadas com os corantes RB e AM, especialmente em pH ácido.

Agradecimentos

A Universidade Estadual de Ponta Grossa pelo apoio financeiro, ao C-LabMu pelas análises, ao meu orientador e coorientadoras Adrielle Cristina dos Reis e Francielle Lopes.

Royer, B. Remoção de corantes têxteis utilizando casca de semente de araucária angustifolia como biossorvente. Dissertação (Mestrado em Química) Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre 2008..