UTILIZAÇÃO DO FARELO E DO CARVÃO ATIVADO DE CASCA DE PINHÃO COMO BIOSSORVENTE PARA CORANTES CATIÔNICOS E ANIÔNICOS.

Samanta A. I. da Silva (PIBIC/FA), Adrielle C. dos Reis (Coorientadora), Adriano G. 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 de pinhão, carvão ativado, corantes catiônicos e aniônicos, tratamento de águas e efluentes.*

Resumo

A contaminação hídrica por corantes sintéticos oriundos das atividades industriais afeta o meio ambiente e a saúde de animais e seres humanos. Neste contexto, carvões ativados podem ser eficientes na remoção desses compostos. Assim, neste subprojeto verificou-se que os carvões ativados obtidos do farelo da casca de pinhão (*Araucaria angustifolia*) foram eficientes em remover diferentes corantes a partir de soluções aquosas.

Introdução

A atividade têxtil é uma importante fonte de poluição ambiental devido ao descarte incorreto de corantes sintéticos como o azul de metileno (AM) e o vermelho do congo (VC).[1,2] Esses compostos comprometem a qualidade da água, reduzindo sua transparência e assim prejudicando o processo de fotossíntese, com sérios impactos à biota aquática e à saúde humana. Entre os métodos de tratamento para este tipo de poluição, a adsorção com carvão ativado (CA) se destaca, embora seu custo possa variar conforme a matéria-prima utilizada. Nesse contexto, resíduos agroindustriais surgem como alternativa viável. A casca de pinhão rica em lignina e celulose, pode originar carvões ativados porosos e eficientes, oferecendo menor custo, valorização de resíduos e contribuição à preservação dessa espécie ameaçada.

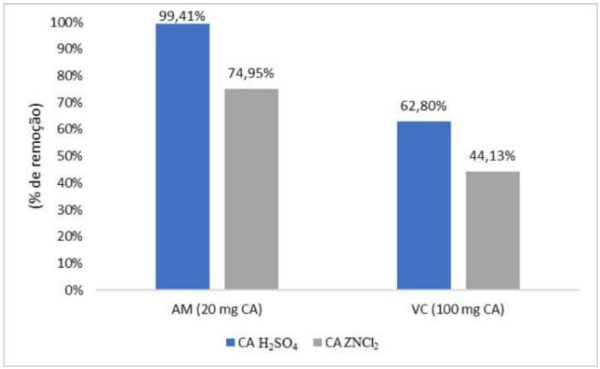
Materiais e Métodos

Ensaios de adsorção foram realizados com diferentes massas de CA, obtidos por tratamento químico do farelo da casca de pinhão com H_2SO_4 (1:5) e $ZnCl_2$ (1:1) e pirólise (800°C / 3h), em 10 mL de solução 100 mg/L dos corantes, agitando por 45 min e retirando alíquotas a cada 15 min. A adsorção foi medida por UV-Vis (665 nm para azul de metileno e 498 nm para vermelho do congo).

Resultados e Discussão

Os ensaios de adsorção mostraram que o corante catiônico AM foi quase totalmente removido (99%) utilizando apenas 20 mg de carvão ativado da casca de pinhão, enquanto o corante aniônico VC apresentou menor adsorção (63%), sendo necessário 100 mg do adsorvente. Para ambos os corantes se destacou o CA obtido por tratamento com H_2SO_4, atingindo o CA obtido com $ZnCl_2$ uma eficiência comparativa em torno de 75 e 70% para os corantes, respectivamente.

Figura 1. Remoção dos corantes AM e VC (100 mg/L) pelos CA obtidos com H_2SO_4 e $ZnCl_2$.



Conclusão ou Conclusões

Os ensaios realizados demonstraram que ambos os CA carvões ativados foram altamente eficientes em remover o corante AM; contudo, para a remoção do corante VC foi necessária uma maior massa dos adsorventes para se obter valores de remoção muito inferiores. Tais resultados podem estar associados com as características iônicas dos corantes e com as cargas de superfície dos adsorventes produzidos.

Agradecimentos

À Fundação Araucária, à UEPG, ao meu orientador e coorientadora e ao C-LABMU.

[1]*NGUYEN, D.L.T.; et al. Metal salt-modified biochars derived from agro waste for effective Congo red dye removal. Environmental Research, 200: 111492, 2021.*

[2]*GOSWAMIA, M.; et al. Application of Arjuna (Terminalia arjuna) seed biochar in hybrid treatment system for the bioremediation of congo red dye. Bioresource Technology, 307: 123203, 2020.*