

PREPARAÇÃO DE CARVÃO MAGNÉTICO DE CASCA DE INGÁ PARA REMOÇÃO DE CONTAMINANTES EM EFLUENTES*

ARAÚJO, Hydley Pedrosa dos Santos¹; DIAS, Marcos Lima²; MARES, Erica K. Lourenço²

¹Aluno bolsista do Instituto Federal do Pará *Campus* Rural de Marabá

² Docente do Instituto Federal do Pará *Campus* Rural de Marabá
hydleyaraujo@gmail.com, marcos.dias@ifpa.edu.br, erica.mares@ifpa.edu.br

*Trabalho financiado com bolsa estudantil pelo Instituto Federal do Pará

Área temática

Ciências Exatas e da Terra

Resumo: A poluição por corantes em efluentes industriais, especialmente provenientes da indústria têxtil, é uma preocupação ambiental crescente devido aos impactos negativos que esses compostos podem causar aos ecossistemas aquáticos e à saúde humana. Aliado a adsorção, a síntese de nanopartículas magnéticas é cada vez mais utilizada para aplicação no tratamento de efluentes e em técnicas ambientais. A presença de magnetismo nas nanopartículas magnéticas confere uma vantagem significativa em reações químicas, pois esses materiais podem ser facilmente isolados de uma solução por meio da aplicação de um campo magnético externo. Nesse contexto, este trabalho tem como objetivo desenvolver nanomateriais magnéticos a partir de materiais residuais, como a casca de ingá, no processo de recuperação do adsorvente por meio de sua funcionalização. Para a obtenção do carvão de casca de ingá (CCI), as cascas foram carbonizadas em uma mufla a 400 °C por 3 horas, conforme a adaptação descrita por Silva *et al.* (2023). Para a magnetização do material, foi empregada a metodologia de coprecipitação. Primeiramente, foram misturados 1,0 g de CCI, 40 mL de água destilada e 0,5 g de FeSO₄·7H₂O (mistura 1), sob agitação e aquecimento a 85 °C por 5 minutos. Em seguida, adicionou-se lentamente 0,6 g de NaOH dissolvidos em 5 mL de água à mistura 1. O sistema foi mantido por mais 10 minutos. Após esse período, o material foi filtrado e seco em estufa a 85 °C por 1 hora. Posteriormente, um ímã foi aproximado do material sintetizado, que passou a ser denominado carvão de casca de ingá magnético (CCI_{mag}). Para fins de comparação, seguiu-se a mesma metodologia utilizando o carbono comercial da marca Carbomafra® (CA_{mag}). Nos testes de adsorção dos corantes, inicialmente foram adicionadas 20 gotas da solução dos corantes a um tubo de ensaio contendo 2 mL de água destilada. Em seguida, foi adicionado o carvão magnético, que foi agitado por aproximadamente 2 minutos. Após a agitação, um ímã foi posicionado na parede do tubo. Os corantes utilizados nos testes foram azul de metileno, vermelho congo e alaranjado de metila. Testes qualitativos foram realizados para comparar a adsorção do CA_{mag} e do CCI_{mag}, com base na remoção dos corantes, por meio de análise visual. observou-se que o principal objetivo do CA_{mag} e do CCI_{mag} foi alcançado, uma vez que ocorreu a adsorção dos corantes por meio da decantação magnética. Isso confirma que os materiais possuem propriedades bifuncionais, que podem ser utilizados para o tratamento de efluentes. O presente estudo evidenciou que o uso de adsorventes magnéticos na remoção de corantes representa uma abordagem promissora, devido à facilidade de separação dos adsorventes após o processo de adsorção. Nos testes iniciais, o material CCI_{mag} apresentou resultados satisfatórios na remoção dos corantes avaliados, o que o torna uma alternativa viável para o tratamento de águas contaminadas. Além disso, esse material é proveniente de um resíduo agroflorestal. O projeto está em andamento, e novos testes serão realizados, variando a

28 a 30 de novembro de 2024
Tema: Integrando Saberes:
Caminhos para a Sustentabilidade



metodologia e a matéria-prima.

Palavras-chave: Partículas magnéticas; Adsorção; Corantes.

Anais da X Feira Agro cultural & VII FETEC - Integrando Saberes: Caminhos para a
Sustentabilidade
28 a 30 de novembro de 2024