

UTILIZAÇÃO DA FARINHA DA CASCA DE BANANA COMO BIOADSORVENTE PARA TRATAMENTO DE EFLUENTE TÊXTIL

Julianne Christine Nunes de Oliveira – 180681
Amanda Dantas Prado Giardino – 200052
Helen Cristina Matias Gomes – 171840

Larissa Vieira Segura – 171633
Lilian Feitosa Martinez Eiras – 210226
Gabriel Guilherme Pinotti dos Santos – RA 190855

Eduardo Galvão Leite Das Chagas

INTRODUÇÃO

A contaminação da água por corantes sintéticos, comuns em efluentes industriais, representa um risco ambiental e à saúde pública, devido à sua toxicidade e resistência à degradação. A adsorção é uma técnica eficaz para remoção desses compostos, mas o uso de carvão ativado torna o processo oneroso. Este projeto propõe a utilização da farinha da casca de banana como uma alternativa sustentável e de baixo custo, aproveitando seu potencial adsorvente por ser rica em celulose, lignina e hemicelulose. Por meio de planejamento experimental, foram otimizadas variáveis como pH, tempo de contato e concentração do adsorvente, buscando máxima eficiência no tratamento de efluentes.

Figura 1. Farinha da casca de Banana.



Fonte: Elaborado pelos autores.

JUSTIFICATIVA

A motivação do projeto foi buscar uma alternativa sustentável e de baixo custo para o tratamento de efluentes, utilizando casca de banana em substituição ao carvão ativado.

OBJETIVOS e ODS

Avaliar a eficiência da casca de banana como adsorvente alternativo e sustentável na remoção de corantes sintéticos de efluentes industriais, utilizando planejamento experimental para otimização do processo.



ORÇAMENTO

Este orçamento apresenta os custos estimados para a execução do projeto sobre o uso da farinha da casca de banana no tratamento de efluentes têxteis. Os valores referem-se aos materiais e recursos necessários para a realização dos experimentos em laboratório.

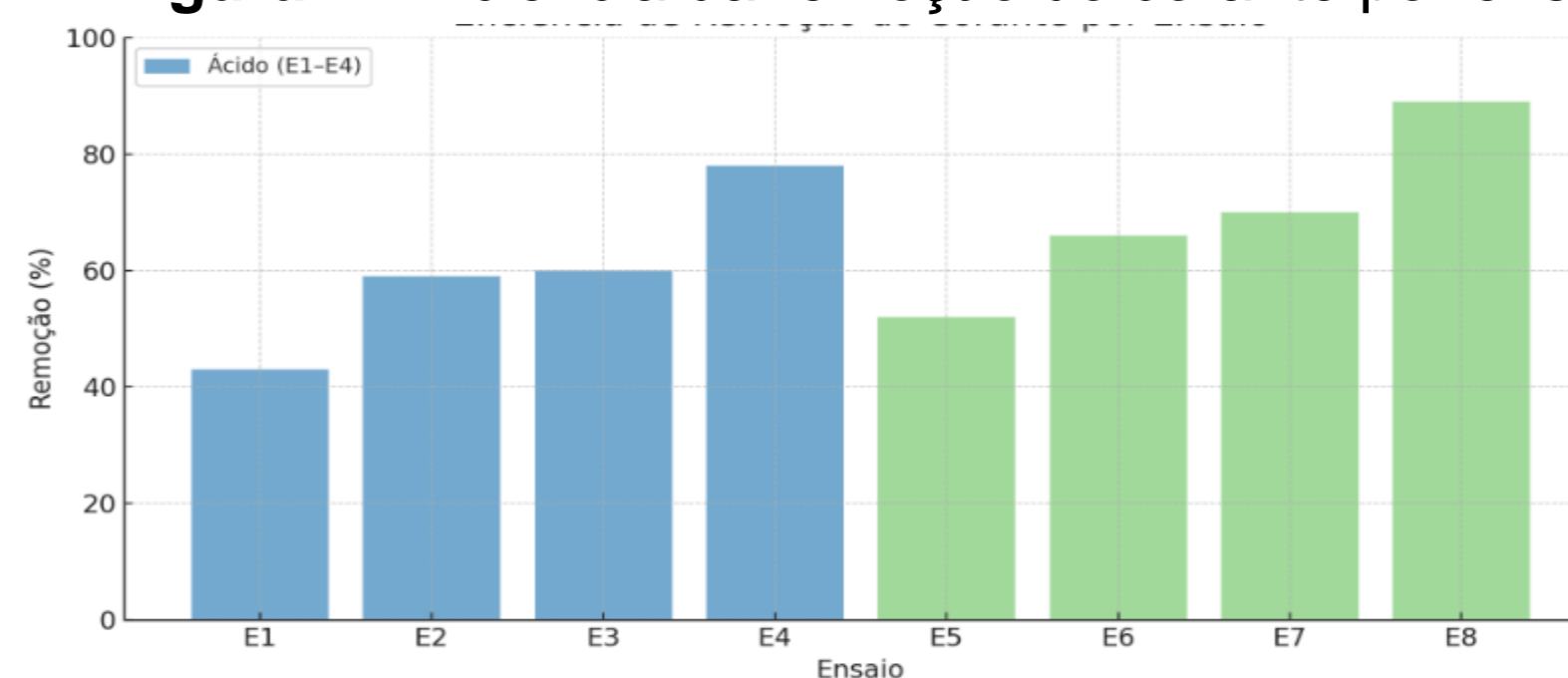
Tabela 1. Orçamento do projeto.

Item	Quantidade	Valor Unitário (R\$)	Subtotal (R\$)
Bananas (matéria-prima)	5 kg	4,00	20,00
HCl (Ácido Clorídrico 1% v/v)	500 mL	30,00	30,00
NaOH (Hidróxido de Sódio 1% v/v)	500 mL	25,00	25,00
Azul de metileno (corante)	10 g	50,00	50,00
Água destilada	10 L	3,00	30,00
Uso de estufa de secagem	24 horas	5,00/hora	120,00
Análise em espectrofotômetro UV-Vis	10 medições	15,00	150,00
Energia elétrica (equipamentos e agitação)	Custo estimado	-	50,00
Total Estimado			R\$ 475,00

RESULTADOS E VALIDAÇÃO

A farinha da casca de banana tratada com solução básica de NaOH apresentou o melhor desempenho, atingindo até 89% de remoção do corante azul de metileno em efluente simulado. A presença de agitação mecânica e o uso de maior quantidade de biomassa (5 g) foram fatores decisivos para a elevação da eficiência do processo. Os resultados comprovam a eficácia da bioadsorção e reforçam o potencial do material como uma solução sustentável, acessível e eficiente para o tratamento de efluentes têxteis.

Figura 2. Eficiência da remoção do corante por ensaio



Fonte: Elaborado pelos autores.

CONCLUSÃO

O presente estudo demonstrou que a farinha da casca de banana, especialmente quando tratada com solução básica, é um bioadsorvente eficiente na remoção do corante azul de metileno de efluentes simulados. As variáveis de agitação e massa de biomassa influenciaram diretamente na eficiência do processo, alcançando até 89% de remoção.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao Laboratório da FACENS pelo apoio técnico e estrutura oferecida para a realização dos experimentos, e ao professor Eduardo pela orientação e suporte durante o desenvolvimento do projeto.