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

Avaliação do potencial de adsorção de corante preto reativo 5 por folhas de *Thuja orientalis*

Christiane Dijkstra (PIBIC)*, Caroline Nocêra Beneti, Elaine Regina Tiburtius, Cássia Gonçalves Magalhães (Orientador),

e-mail: Dijkstra. christiane@gmail.com*, cgmagalhaes@uepg.br

Universidade Estadual de Ponta Grossa / Departamento de Química.

Ciências exatas e da terra, Química.

Palavras-Chave: *corante preto reativo 5, Thuja orientallis, adsorção*

Resumo

A contaminação de mananciais por efluentes oriundos de indústrias têxteis é um problema ambiental que requer soluções práticas e eficientes pois estes compostos são capazes de alterar a vida da flora e fauna aquáticas. Esse trabalho tem como objetivo avaliar o potencial de folhas de *Thuja orientalis* (Cupressaceae) na remoção do corante preto reativo 5 (RB5), alterando-se condições físico-químicas do meio a fim de otimizar este processo. Avaliou-se a influência do pH no potencial de adsorção do corante, obtendo-se resultados promissores em pH 2,0. Variou-se também a quantidade de planta adicionada à solução e a concentração de RB5. Observou-se que a massa de 25 mg de material vegetal e a concentração de 20 mg L^{-1} de corante levou a melhores resultados. Estes resultados demonstram a capacidade de *T orientalis* adsorver o corante RB5, com uma porcentagem de adsorção de 50,11 ± 0,72 %.

Introdução

A adsorção é um processo empregado na remoção de corantes de efluentes, sendo considerado um processo simples e barato, pois não gera subprodutos tóxicos ao ambiente.[1] O corante preto reativo 5 (PR5), é de natureza ácida, aniônica e possui como grupo cromóforo, ligações AZO (N=N), e costuma ser bastante utilizado na confecção de calças jeans.[2] *T. orientalis* é uma conífera originaria da Ásia, que além de ser utilizada como planta ornamental, é capaz de adsorver corantes de meio aquoso, podendo contribuir na manutenção da integridade do meio aquático.[3] Sendo assim esse estudo visou analisar quantitativamente a capacidade da adsorção do corante RB5 por folhas de *T. orientalis*, bem como a influência da alteração de pH no processo.

Materiais e Métodos

Em um béquer, adicionou-se 0,2 L de água destilada e ajustou-se o pH para 2. Em seguida, adicionou-se uma quantidade de corante que variou de 20 mg L^{-1}, 40 mg L^{-1}, 10 mg L^{-1} e 5 mg L^{-1}, sob agitação magnética, alíquotas foram coletadas no tempo 0, 15, 120 e 300 minutos. Em seguida, adicionou-se massas diferentes do adsorvente (folhas de *T. orientalis* secas e moídas), variando de 5 mg, 25 mg, 50 mg, 75 mg e 1 g). sobre agitação magnética, alíquotas foram coletadas no tempo 0, 15, 120 e 300 minutos. A avaliação da capacidade do adsorvente foi realizada por espectrofotometria UV-VIS em λ= 600 nm.

Resultados e Discussão

Na Figura 1, pode-se observar o espectro obtido durante o ensaio de adsorção em pH 2. Os resultados mostraram a diminuição da banda do grupo cromóforo. A natureza aniônica do corante, cujo pKa é 3,8, tornam a interface entre adsorvente e adsorvato protonada, aumentando a interação. A concentração de corante de 20 mg L^{-1} e de massa do adsorvente de 25 mg foi a que apresentou o melhor resultado, uma vez que a quantidade de sítios de ligação é passível de saturação. A retirada de corantes com potencial tóxico se mostra necessária, pois quando presentes em ambientes aquáticos prejudicam a penetração da luz, fundamental para a sobrevivência de diversos organismos, como por exemplo os fotossintetizantes, que são essenciais na manutenção dos ecossistemas aquáticos.

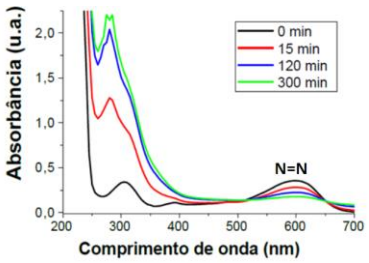


Figura 1- Adsorção em pH 2 em tempos pré-determinados.

Conclusão ou Conclusões

Thuja orientalis tem capacidade satisfatória de adsorver o corante PR5 em 50,11±0,72%. Estudos ainda são necessários para entender o mecanismo envolvido no processo de adsorção.

Agradecimentos

CLABMU, PIBIC- UEPG, Fundação Araucária.

1. TKACZYK, A.; MITROWSKA, K.; POSYNIAK, A. **Sci. Total Environ.**, v. 717, n. 1, p. 137-222, 2020.
2. YEOW, P. K. **Biointerf. Res. Appl. Chemistry**, v. 11, n. 1, p. 8218-8235, 2020.
3. TECH, M. E; Magalhães, C. G.; Vieira Filho, S. A. **Ecl. Quím. J.**, v. 47, n. 4, p.17-26, 2022.