ANÁLISE DA INFLUÊNCIA DE PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS SOBRE A ADSORÇÃO DE CORANTE PRETO REATIVO CINCO POR FOLHAS DE *THUJA ORIENTALIS*

Christiane Jo-Ann Dijkstra (PIBIC), Elaine Regina Tiburtius (Coorientadora), Cássia Gonçalves Magalhães (Orientadora), e-mail: cgmagalhães@uepg.br

Universidade Estadual de Ponta Grossa/Departamento de Química.

Química, Química Analítica, Química Ambiental

Palavras-Chave: *Thuja orientalis, adsorção, isotermas, micorremediação*

Resumo

A liberação de efluentes contendo corantes pelas indústrias têxteis compromete a integridade dos ambientes aquáticos. Neste trabalho foi avaliada a capacidade de adsorção de um bioadsorvente feito a partir das folhas de *Thuja orientalis* e a degradação do corante preto reativo 5 (PR5) por fungos da biota superficial. *Penicillium* spp. e *Rhodoturula* sp. apresentaram degradação acima de 90%. O biomaterial reduziu 51,1% do corante em 300 minutos. O estudo oferece uma solução inovadora para remover corantes de meios aquáticos.

Introdução

A contaminação de mananciais por efluentes oriundos das indústrias têxteis é um problema ambiental que requer soluções práticas e eficientes. Uma abordagem diferente para a retirada dos corantes das águas residuais é a tecnologia de biorremediação, que envolve o uso de microrganismos ou plantas[1]. O objetivo do estudo foi avaliar a possibilidade de existir combinação entre os mecanismos de adsorção do corante ao material bioadsorvente e degradação por fungos nas folhas de *T. orientalis*.

Materiais e Métodos

Folhas de *T. orientalis* foram secas, moídas e colocadas em solução aquosa contendo o corante PR5 (0,02 g L^{-1}) sob agitação constante por 6 horas. Os fungos foram isolados de uma solução contendo o bioadsorvente. Em seguida, foram cultivados em meio PDA (Potato Dextrose Agar) contendo o corante (1 g L^{-1}). Para os ensaios de bioremediação, um meio aquoso rico em substratos foi preparado junto aos fungos. A avaliação do potencial adsortivo foi realizada por espectrofotometria UV-VIS. As isotermas referentes ao processo de adsorção foram realizadas pelos softwares Origin e Excel.

Resultados e Discussão

Os fungos presentes foram identificados como do gênero *Penicillium* sp e *Rhodoturula sp.* A porcentagem de degradação foi de 97% e 91% respectivamente. Os valores de absorbância foram medidos após 7 dias de contato com os fungos (Gráfico 1A e 1B). Relatos na literatura[2] confirmam a capacidade desses micro-organismos degradarem corantes azóicos como o PR5. Além da remediação de contaminantes por fungos via oxidação enzimática, a associação da adsorção aumenta a eficiência na remoção desses corantes. A principal vantagem dessa associação se deve ao fato do uso de bioadsorvente fornece fungos promovendo a degradação do corante. A ordem da reação mais apropriada é a de segunda ordem, pois a isoterma da reação obedece a lei de Henry, sendo classificada como do tipo C.

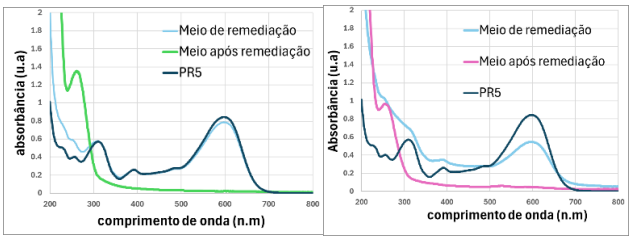


Gráfico 1. Espectro UV-VIS demonstrando a remediação por *Penicillium sp.* (A) e *Rhodoturula sp* (B).

Conclusão ou Conclusões

O estudo propõe uma maneira inovadora e mais verde para a remoção do corante PR5.

Agradecimentos

Ao GDMIT, CNPQ e CLABMU e UEPG

1 BALA, Saroj. Recent strategies for bioremediation of emerging pollutants **Toxics**, v. 10, n. 8, p. 484, 2022.

2 DURRUTY, Ignacio. A kinetic study of textile dyeing wastewater degradation by *Penicillium chrysogenum*. **Bioprocess and Biosystems Engineering**, v. 38, n. 6, 2015. p. 1019–1031.