

RESUMO - CIÊNCIA DOS MATERIAIS

MODIFICAÇÃO DE MEMBRANAS COMERCIAIS COM ÓXIDO DE GRAFENO E POLIDOPAMINA (GO/PDA) E SUA APLICAÇÃO NA REMOÇÃO DE CORANTES POR NANOFILTRAÇÃO

Bianca Lorraine Rodrigues Dos Santos (bianca.lorraine@unesp.br)

Bruna Oliveira Salla Do Carmo (bruna.salla@unesp.br)

Celina Massumi Miyazaki (celina.miyazaki@unesp.br)

Guilherme Dognani (guilherme.dognani@unesp.br)

Priscila Alessio (priscila.alessio@unesp.br)

O descarte de corantes sintéticos em efluentes industriais representa um dos principais desafios ambientais atuais, devido à elevada estabilidade e dificuldade de degradação dessas substâncias [1]. Neste contexto, o uso de membranas modificadas tem se mostrado uma alternativa eficiente para a remoção de compostos orgânicos em processos de nanofiltração [2]. Este trabalho avaliou o desempenho de membranas comerciais de PVDF modificadas com polidopamina (PDA) e com o compósito óxido de grafeno/polidopamina (GO-PDA) na remoção dos corantes azul de metileno (MB, catiônico) e vermelho do congo (CR, aniônico). As membranas foram preparadas por deposição de camadas ativas e caracterizadas por UV-Vis,

FTIR, MEV, AFM e medidas de ângulo de contato. Os resultados mostraram que a modificação com PDA proporcionou maior eficiência na remoção dos corantes, atingindo valores acima de 95%, enquanto a incorporação de GO aumentou a homogeneidade da superfície e a seletividade na filtração entre os corantes escolhidos, mostrando ser capaz de filtrar melhor o CR em uma mistura de 1:1 (MB:CR). Assim, a aplicação de camadas de PDA mostrou-se promissora para o aprimoramento do desempenho de membranas de nanofiltração no tratamento de efluentes contendo corantes orgânicos e a membrana com GO-PDA se mostrou mais seletiva.

Agradecimentos:

Os autores gostariam de agradecer a bolsa PIBIC/UNESP/CNPq, a FAPESP (2021/14235-6), a CAPES (#001) e ao CNPq (445991/2024-0, 302465/2025-1, 407863/2023-0) pelo suporte financeiro.

Referências

- [1] Olas, B. et al. (2021) The Effects of Natural and Synthetic Blue Dyes on Human Health: A Review of Current Knowledge and Therapeutic Perspectives. *Advances in Nutrition*, 12, 6, 2301-2311.
- [2] Jasim, H.K., et al. (2024) Graphene oxide–carbon nanotube composite membrane for enhanced removal of organic pollutants by forward osmosis. *Desalination and Water Treatment*, 318, 100363.

Palavras-chave: nanofiltração.