

FOTOCATÁLISE HETEROGÊNEA PARA REMOÇÃO DE CORANTES

DE SOUSA, Pedro Henrique M.¹; SANTOS, Lidiaine M.^{1,*}

¹Instituto Federal de Goiás, Câmpus Goiânia, * lidiaine.santos@ifg.edu.br

Diante da crescente contaminação dos recursos hídricos e da grande importância da água para a sobrevivência de seres vivos, a pesquisa em remediação de corpos d'água contaminados tornou-se uma prioridade global. Este estudo foca na fotocatalise heterogênea, uma abordagem eficaz dentro dos Processos Oxidativos Avançados (POA), que se destaca pela capacidade de degradar corantes sintéticos presentes em efluentes industriais. Esses corantes, frequentemente encontrados em águas residuais, são conhecidos por sua resistência a métodos convencionais de tratamento e por apresentarem características biorrecalcitrantes. O objetivo principal deste trabalho foi avaliar a atividade fotocatalítica de semicondutores sintetizados pelo grupo de pesquisa, com ênfase na degradação do corante Ponceau 4R sob irradiação ultravioleta. Os testes realizados indicaram que o TiO_2 puro, na fase anatase, conseguiu promover uma degradação de aproximadamente 77% do corante em um período específico. Por outro lado, a modificação do TiO_2 com 5% de nanopartículas de prata mostrou-se mais eficaz, alcançando uma degradação de cerca de 88%. Esses resultados sugerem que a dopagem com prata potencializa a eficiência fotocatalítica do material, possivelmente devido à melhora na separação de cargas e na geração de radicais livres. A pesquisa também ressaltou a importância do pH no processo fotocatalítico, pois este fator influencia tanto a carga superficial do fotocatalisador quanto a especiação química do corante. Em geral, um pH próximo ao neutro favorece a adsorção do Ponceau 4R, aumentando a eficiência da degradação. As condições experimentais foram cuidadosamente ajustadas para otimizar a interação entre o corante e o fotocatalisador. Além dos resultados promissores, o estudo enfrentou desafios significativos, como problemas técnicos nos equipamentos e interrupções devido a greves, que impactaram o cronograma de atividades e a coleta de dados. Apesar disso, os achados destacam o potencial do TiO_2 modificado como uma alternativa promissora para a remediação de águas contaminadas por corantes sintéticos, contribuindo para a busca de soluções sustentáveis na preservação dos recursos hídricos.

Palavras-chave: Fotocatálise heterogênea; Processos Oxidativos Avançados; Degradação de corantes sintéticos.

Agradecimentos: O presente trabalho foi realizado com apoio do Instituto Federal de Goiás (n° 18/2023). De Sousa, Pedro Henrique M. agradece ao CNPq pela bolsa concedida.