

OBTENÇÃO E AVALIAÇÃO DO SISTEMA ZnO/Ca NA FOTODEGRADAÇÃO DO AMARELO DE TARTRAZINA

SILVA, Kárittha Lauany Santana de Sousa¹; DUARTE, Carina Carvalho¹;
ALMEIDA, Michelly Patrícia Santana de^{1*}

¹Instituto Federal de Goiás, Câmpus Aparecida de Goiânia

*michelly.almeida@ifg.edu.br

A contaminação ambiental, especialmente por efluentes industriais, é uma preocupação crescente. Os processos de tingimento e coloração, especialmente na indústria alimentícia, geram resíduos líquidos ricos em corantes, que podem afetar a biota aquática e a qualidade da água. O corante amarelo de tartrazina (AT), amplamente utilizado, é conhecido por causar reações adversas em algumas pessoas e apresenta um alto potencial de poluição. O objetivo geral do estudo é sintetizar óxido de zinco (ZnO), puro e dopado com diferentes concentrações, de íons de cálcio (Ca^{2+}) e avaliar sua eficácia, como fotocatalisador na degradação do corante AT. O desenvolvimento inclui a preparação de diferentes composições de ZnO com Ca^{2+} , o estudo da rota de síntese, e a caracterização dos materiais. As amostras de composição 100-X%ZnO/X%Ca (onde: X= 0, 1, 3, 5 ou 10), foram obtidas pelo método dos precursores poliméricos, com variação dos íons Ca^{2+} . Testes de fotodegradação foram realizados em fotorreatores sob luz UV, em função do tempo (0, 30, 60, 90 e 120 min). A fotodegradação ocorreu com os pós, em soluções de 100 ppm do corante AT. As amostras foram caracterizadas por técnicas como espectroscopias UV-vis e FT-IR e difração de raios-X (DRX). Os resultados indicaram que as amostras de composição 97%ZnO/3%Ca e 95%ZnO/5%Ca, apresentaram maior eficiência na degradação do corante, com um grau de degradação de 83,71% em 120 minutos. Os cálculos do grau de degradação, foi realizado através da análise de UV-vis, em 428nm, máximo de absorção do corante AT. Pode-se concluir, com os demais dados que a dopagem com Ca^{2+} melhorou significativamente, as propriedades fotocatalíticas do ZnO. A caracterização por FT-IR e DRX confirmou a formação de fase cristalina do ZnO, do tipo hexagonal. Este estudo demonstrou que a dopagem de ZnO com Ca^{2+} , pode oferecer uma abordagem promissora para o tratamento de efluentes e abrem possibilidades para pesquisas sobre a otimização da síntese e sua aplicação na remoção de contaminantes ambientais.

Palavras-chave: corante; óxidos; semicondutores; Pechini.

Agradecimentos: O presente trabalho foi realizado com apoio do Instituto Federal de Goiás (nº18/2023). Silva, Kárittha Lauany Santana de Sousa agradece ao CNPq pela bolsa concedida.