
SÍNTESE E AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE FOTOCATALÍTICA DE COMPÓSITOS DE QUITOSANA/ZnO NA FOTODEGRADAÇÃO DO CORANTE ÍNDIGO DE CARMINA.

Braga, E. A. F

Instituto Federal de Goiás, Câmpus Inhumas

Souza, B. H. D.

Instituto Federal de Goiás, Câmpus Inhumas.

Diante da crescente necessidade ambiental de métodos eficientes para degradar e mineralizar compostos orgânicos não biodegradáveis, esta pesquisa propõe o desenvolvimento de um novo material híbrido a partir do polissacarídeo quitosana, incorporando óxidos inorgânicos à sua estrutura polimérica. Este trabalho sintetizou compósitos de quitosana/ZnO, destinados à fotodegradação do corante índigo de carmina, amplamente empregado no setor têxtil. Os compósitos foram obtidos a partir de quitosana e acetato de zinco por meio da síntese hidrotérmica e caracterizados por espectroscopia no infravermelho, análise termogravimétrica. Os dados de termogravimetria permitiram quantificar a quantidade de óxido incorporado presente na massa residual obtida a partir da curva de análise térmica. O espectro na região do infravermelho do Quito/ZnO, apresenta bandas características em 3470 cm^{-1} referente ao estiramento das ligações O-H das hidroxilas, bandas em 2946 e 2885 cm^{-1} correspondente à deformação axial C-H dos grupos CH_3 e CH_2 , a banda na região entre 1800 cm^{-1} é atribuída a deformação axial da carbonila de ésteres (C=O), e a banda 1051 cm^{-1} que está relacionada com a deformação axial de C-O-C de éter. A banda em 1375 cm^{-1} está

relacionado com a distorção angular do CH do grupo éster metílico. Os ensaios fotocatalíticos ocorreram em um foto reator, sendo a eficiência de degradação do corante monitorada por espectroscopia UV-Vis. Para isso, foram preparadas soluções utilizando Quitosana e ZnO, mantidas sob agitação mecânica e irradiadas por uma lâmpada de vapor de mercúrio de 125 W. Amostras foram coletadas em intervalos regulares durante 3 horas de reação. Os compósitos obtidos apresentaram uma excelente capacidade fotocatalítica degradando o corante índigo de carmina, quase que totalmente com 95% de degradação. Os compósitos obtidos também apresentaram uma excelente capacidade fotocatalítica degradando o corante, quase que totalmente. Os estudos de fotodegradação também mostraram que as atividades dos compósitos são diretamente proporcionais a quantidade de ZnO incorporado na superfície do polissacarídeo. Assim os materiais obtidos mostraram muito promissores para serem aplicados na remoção de contaminantes de efluentes aquáticos. Espera-se, com este estudo, contribuir para o desenvolvimento de alternativas mais acessíveis e econômicas para o tratamento de efluentes industriais, possibilitando a remoção eficaz de diferentes contaminantes e reduzindo seus impactos ambientais.

Palavras-chave

Corante, Quitosana/ZnO, Efluentes, Meio Ambiente

Agradecimentos

O presente trabalho foi realizado com apoio do Instituto Federal de Goiás, EDITAL N° 45/2023-PROPPG/IFG. PROGRAMA DE APOIO AOS GRUPOS DE PESQUISA/IFG - Edital de Pesquisa.