

AVALIAÇÃO DA DEGRADAÇÃO FOTOCATALÍTICA DA RODAMINA B

Bárbara Xavier da Costa Fonseca
Maria Antônia Martins Santos
Katiúscia Daiane Ferreira

PIBITI
CÂMPUS ITUMBIARA
KATIUSCIA.FERREIRA@IFG.EDU.BR

Palavras-chave: Fotocatálise Heterogênea. Rodamina B. TiO_2 . Bi_2O_3 . $Bi_{12}TiO_{20}$.

Introdução

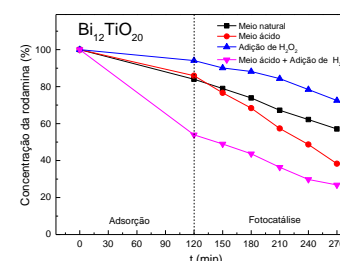
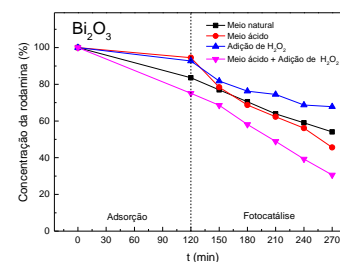
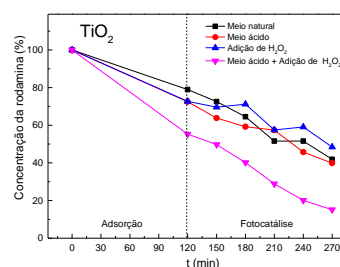
O tratamento de efluentes industriais representa um problema de alta complexidade, devido a geração de resíduos que contém compostos orgânicos persistentes. Dentre eles, os corantes naturais ou sintéticos impactam fortemente os mananciais aquáticos (GOLIN et al., 2022). A Rodamina B, de cor rosa, amplamente utilizada em aplicações biotecnológicas e tingimento de pedras, é altamente solúvel em água e possui alta toxicidade. O presente trabalho apresentará os resultados da avaliação da degradação deste corante por fotocatalise heterogênea usando os semicondutores TiO_2 , Bi_2O_3 e $Bi_{12}TiO_{20}$, bem como a influência do pH e agente oxidante (H_2O_2) na atividade fotocatalítica.

Metodologia

Os ensaios fotocatalíticos foram realizados em reator de fluxo com 3 lâmpadas UVC (253,7 nm) de 14W cada. Os três semicondutores TiO_2 , Bi_2O_3 , $Bi_{12}TiO_{20}$ foram testados em ensaios de fotólise, adsorção e fotocatalise. Alíquotas de 1mL foram recolhidas a cada 30 minutos, para leitura (555nm) por espectroscopia de absorção UV/VIS no equipamento Kasuaki IL 593. Os ensaios procederam-se em meio natural, com pH=8,5, e meio ácido, com pH=2,5 (HCl 0,1M), na presença e ausência de peróxido de hidrogênio (0,2M).

Resultados e Discussão

Os resultados mostraram que os semicondutores TiO_2 e $Bi_{12}TiO_{20}$ apresentaram percentual de degradação próximos, o que indica ótima atividade fotocatalítica do $Bi_{12}TiO_{20}$, que apresenta granulometria micrométrica. As mudanças de pH e meio oxidante isoladamente não apresentam grande influência na fotodegradação da Rodamina B. No entanto a combinação de meio ácido e oxidante aumentaram significativamente a fotodegradação da Rodamina B.



Conclusões

O teste de fotólise apresentou resultado de 10% de degradação da Rodamina B. Quanto aos testes fotocatalíticos, o semicondutor TiO_2 é o mais eficiente, com grãos nanométricos, ele resultou em uma eliminação de até 85% do corante em meio ácido e oxidante. O Bi_2O_3 não foi eficiente. Quanto ao $Bi_{12}TiO_{20}$, o percentual de eliminação da Rodamina B com ele foi de até 74%, em meio ácido e oxidante. Este resultado é muito promissor, especialmente pela alta granulometria deste semicondutor, obtido por reação no estado sólido.

Referências Bibliográficas

GOLIN, R.; et al., *Revista Matéria*, v.27, n.3, 2022[