



PRODUÇÃO DE NANOFIBRAS $\text{TiO}_2/\text{SnO}_2$ PARA DEGRADAÇÃO FOTOCATALÍTICA DE CORANTES

Joyce dos Santos Mendes ¹, Raquel Santos Leite ²

RESUMO

O objetivo deste trabalho foi produzir nanofibras de dióxido de titânio/dióxido de estanho ($\text{TiO}_2/\text{SnO}_2$) por solution blow spinning (SBS) e avaliar sua degradação fotocatalítica de corantes. As nanofibras foram produzidas utilizando o isopropóxido de titânio (TTIP) e o cloreto de estanho como precursores inorgânicos e o polímero poliacetado de vinila (PVAc) como agente de fiação. As nanofibras foram calcinadas à 600 e 700°C e caracterizadas através da análise termogravimétrica (TGA), análise de difração de raios X (DRX), microscopia eletrônica de varredura (MEV) e espectroscopia de infravermelho por transformada de Fourier (FTIR), o efeito fotocatalítico foi avaliado com o corante violeta cristal (CV). De acordo com os resultados obtidos, foi possível concluir que as nanofibras $\text{TiO}_2/\text{SnO}_2$ quando irradiadas com luz UV apresentaram um bom desempenho fotocatalítico, sendo obtida uma remoção de 93% de CV com 5 horas sob irradiação UV para amostra calcinada a 700°C. Observou-se também que o efeito do pH influenciou na fotodegradação, onde as amostras em pH 11 apresentaram uma taxa de 90% de remoção de UV. As nanofibras estudadas exibiram um bom desempenho de fotodegradação, sendo promissoras em processos fotocatalíticos para remoção do corante violeta cristal em sistemas aquosos.

Palavras-chave: Nanofibras, Dióxido de titânio, SBS, Degradação fotocatalítica.

¹Aluno do curso de Engenharia de Materiais, Unidade Acadêmica de Engenharia de Materiais, UAEMA, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: joycemends98@gmail.com

²Doutora, Pesquisadora PNPd/CAPES/UFCG, Unidade Acadêmica de Engenharia de Materiais, UAEMA, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: raquelsleitee@gmail.com



PRODUCTION OF $\text{TiO}_2/\text{SnO}_2$ NANOFIBERS FOR DYES PHOTOCATALYTIC DEGRADATION

ABSTRACT

The objective of this work was to produce titanium dioxide/tin dioxide ($\text{TiO}_2/\text{SnO}_2$) nanofibers by solution blow spinning (SBS) and evaluate their photocatalytic dye manipulation. Nanofibers were produced using titanium isopropoxide (TTIP) and tin chloride as inorganic precursors and polyvinyl acetate polymer (PVAc) as an organic ingredient agent. The nanofibers were calcined at 600 and 700°C and traced through thermogravimetric analysis (TGA), X-ray diffraction analysis (XRD), scanning electron microscopy (SEM) and Fourier transform infrared spectroscopy (FTIR), which The photocatalytic effect was evaluated with the dye crystal violet (CV). According to the results obtained, it was possible to conclude that the $\text{TiO}_2/\text{SnO}_2$ nanofibers, when irradiated with UV light, showed good photocatalytic performance, with a removal of 93% of CV being obtained after 5 hours under UV irradiation for a sample calcined at 700°C. It should also be noted that the effect of pH influences photodegradation, where samples at pH 11 showed a 90% UV removal rate. The studied nanofibers exhibited good photodegradation development, promising in photocatalytic processes for removing crystal violet dye in aqueous systems.

Keywords: Nanofibers, Titanium dioxide, SBS, Photocatalytic degradation.