

CONSTRUÇÃO DE UM REATOR FOTOCATALÍTICO PARA A DEGRADAÇÃO DE PESTICIDAS E CORANTES ORGÂNICOS

¹ Oliveira, N. V. (naiaravilhalba@hotmail.com); ² MARTINEZ, A.L. (andremartinez@ufgd.edu.br);

¹ Aluna do curso de Física Licenciatura-UFGD; ² Professor do curso de Física Licenciatura-UFGD.

A degradação de poluentes orgânicos em água através do processo de fotocatalise por meio de materiais semicondutores tem sido alvo de estudos nas duas últimas décadas. Dentre estes materiais, o óxido de titânio (TiO₂) tem sido um dos materiais mais estudados para este tipo de aplicação. No entanto, devido sua alta energia de Gap (3.0- 3,2eV), a atividade fotocatalítica do óxido de titânio é baixa na região visível, o que inviabiliza a utilização de luz natural. Recentemente novos materiais fotocatalisadores com forte absorção tanto na região do ultravioleta quanto na região do visível, tem sido desenvolvidos visando aumentar a eficiência da atividade fotocatalítica. Dentre os vários processos de oxidação avançados, a degradação fotocatalítica heterogênea tem se mostrado uma das mais promissoras técnicas de decomposição de corantes orgânicos, detergentes e pesticidas. Os procedimentos básicos da fotocatalise heterogênea consistem na adição do catalisador à solução líquida contaminada para posterior irradiação. O objetivo deste trabalho foi a construção de um equipamento utilizado nas medições da eficiência do efeito fotocatalítico, por compostos semicondutores, para a degradação de corantes orgânicos misturados em água e irradiados por luz visível e ultravioleta. No reator fotocatalítico, a solução foi colocada num béquer a 21°C e irradiada por 6 lâmpadas ultravioleta de 15Watts de potência, intensidade máxima a 254nm e densidade óptica de energia de 20mW.cm⁻². Duas análises podem ser realizadas simultaneamente, sendo a solução aquosa submetida a agitação magnética e mantida a temperatura constante. O interior do reator é constantemente aspirado para retirada do gás ozônio gerado durante a reação e que bloqueia parte da radiação ultravioleta incidente na amostra. Com esse sistema foi possível analisar a decomposição fotocatalítica de corantes orgânicos e pesticidas, utilizando-se compostos comerciais como o P25 e novos materiais em desenvolvimento. Com a substituição das lâmpadas foi possível determinar a eficiência fotocatalítica de materiais de diferentes energias de banda. Foi realizado um levantamento acerca das diferentes técnicas de fotocatalise e dos modelos de reatores utilizados para a avaliação da atividade fotocatalítica de materiais nanoparticulados semi-condutores. Foi verificada a funcionalidade do reator fotocatalítico construído durante a realização desse projeto e estudos da eficiência de fotocatalítica de novos materiais semicondutores estão sendo avaliados na descontaminação de diferentes corantes (Rodamina B, Rodamina 6G e azul de metileno) e pesticidas orgânicos.

Palavras-chave: Nano partículas, Descontaminação de água e Fotocatalise.