
Fotodescoloração Ultravioleta de Soluções Aquosas dos Corantes Azul Brilhante e Amarelo Crepúsculo: Comparação entre Fotólise Direta e Fotocatálise com ZnO

MATOS, Julia de Souza Moreira

Instituto Federal de Goiás, Câmpus Inhumas.

SÁ, Fernando Pereira

Instituto Federal de Goiás, Câmpus Inhumas.

Os corantes artificiais têm ampla aplicação na indústria alimentícia, porém seu descarte incorreto em efluentes representa um desafio ambiental, pois reduz a transparência da água, dificulta a penetração da radiação solar e compromete a atividade fotossintética de organismos aquáticos. Nesse contexto, o presente trabalho teve como justificativa a necessidade de investigar métodos alternativos e sustentáveis de tratamento de efluentes contendo corantes artificiais, destacando-se os Processos Oxidativos Avançados mediados por radiação ultravioleta. O objetivo principal foi avaliar a eficiência da fotólise direta na fotodescoloração dos corantes Amarelo Crepúsculo e Azul Indigotina em soluções aquosas, constituindo etapa principal de um estudo comparativo com a fotocatálise heterogênea utilizando ZnO, prevista em sequência. Inicialmente, estava prevista a utilização do corante Azul Brilhante, entretanto, devido à indisponibilidade no laboratório durante o período experimental, optou-se pela substituição pelo corante Azul Indigotina, que também apresenta elevada persistência ambiental e baixa biodegradabilidade, mantendo a relevância do estudo. A metodologia envolveu a preparação de soluções de 50 mg/L dos corantes diluídos em água destilada, submetidas à radiação ultravioleta em reator fotolítico equipado com lâmpada de vapor de mercúrio de alta pressão, em diferentes tempos de irradiação (15, 30, 60 e 120 minutos). As amostras foram analisadas por espectrofotometria UV/Vis, possibilitando a construção de curvas cinéticas de fotodescoloração. Os resultados evidenciaram redução progressiva da absorbância de ambos os corantes, sendo o Amarelo Crepúsculo degradado mais intensamente nos 60 primeiros minutos, enquanto o Azul Indigotina apresentou

fotodescoloração gradual ao longo de todo o período experimental. A etapa de fotocatalise com ZnO não foi concluída durante a vigência da bolsa devido ao atraso na síntese dos fotocatalisadores, mas é sugerida como trabalho futuro. A fotólise direta se mostrou um processo viável e ambientalmente seguro para a descoloração parcial de corantes artificiais em soluções aquosas, oferecendo base relevante para o desenvolvimento de estudos futuros que associem fotólise e fotocatalise com o intuito de aumentar a eficiência e a sustentabilidade no tratamento de efluentes.

Palavras-chave

Fotodescoloração; Fotólise; Fotocatálise; Corantes Alimentícios; Espectrofotometria UV/Vis.

Agradecimentos

O presente trabalho foi realizado com apoio do Instituto Federal de Goiás. Agradecemos ao CNPq pela bolsa concedida e ao grupo GEERA do IFG pelo suporte técnico e estrutural.