

ELABORAÇÃO DE UMA CÂMARA DE BAIXO CUSTO PARA FOTOCATÁLISE COM EMPREGO DE RADIAÇÃO UVA

Tays Sousa Barros¹, Gabriela Dos Santos Marques¹, João Paulo Nunes Bacelar¹,
Willians Lopes de Almeida¹

¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá, Macapá, Brasil
(tayssousabarros410@gmail.com)

Resumo: Os Processos Oxidativos Avançados (POA) baseiam-se na produção *in situ* de radicais hidroxila. Em sistemas heterogêneos, geralmente emprega-se um semicondutor como fase sólida e disperso na solução em que se pretende oxidar os compostos poluentes sob exposição de radiação ultravioleta (UV). Diante deste contexto, buscou-se elaborar uma câmara para fotocatalise heterogênea, empregando-se na construção materiais de baixo custo. Neste sentido, utilizou-se para a montagem da estrutura madeiras do tipo MDF as quais foram reutilizadas e, portanto, sem custo na aquisição. As dimensões finais da câmara foram de 50 cm por 50 cm (base) com 60 cm (altura). A fonte de radiação UV foi uma lâmpada fluorescente de “luz negra” (20 W e 127V), cujo valor no mercado local foi de R\$ 38,00. Outros materiais foram adquiridos para montagem da câmara, tais como cabos elétricos, interruptor, soquete para lâmpada, parafusos e papel alumínio (para recobrimento interno das paredes da câmara) – custo total destes itens foi em torno de R\$ 50,00. Assim, verificou-se que o custo total para elaboração desta câmara correspondeu a menos de R\$ 100,00. Após a montagem da câmara, o conjunto foi submetido a teste na degradação de azul de metileno (AM), com empregado do TiO₂ como fotocatalisador. Uma solução de 100 mL de AM foi preparada na concentração inicial de 10 mg/L e a ela adicionou-se 10 mg de TiO₂ e, portanto, estabeleceu-se uma relação de 0,1 g/L de fotocatalisador na solução – este experimento foi chamado de E1. Outro experimento (E2) foi executado, de modo que se manteve a mesma concentração inicial de AM, porém num volume de 500 mL e na mesma relação de 0,1 g/L de fotocatalisador na solução. Cada experimento foi submetido a exposição da luz UV por 120 minutos sob agitação constante e as soluções permaneceram a uma distância fixa da lâmpada de 12 cm. Para verificar a degradação do corante, executou-se medidas de absorbância em um espectrofotômetro de absorção no UV-Visível. Os resultados indicam que E2 tem menor eficiência na degradação do AM (28%) se comparado com E1 (46%). Possivelmente, com o aumento de volume da solução (E2) o fotocatalisador não foi disperso de maneira uniforme, o que leva a menor eficiência na degradação do corante. No entanto, os dados são relevantes visto que apresentam evidências de funcionamento da câmara de fotocatalise elaborada.

Palavras-chave: Azul de metileno; Baixo custo; Câmara; Fotocatalise; Óxido de titânio