

ABI - Engenharias

CONSTRUÇÃO DE CÂMARA FOTOCATALÍTICA PARA AVALIAÇÃO DA DEGRADAÇÃO DE FENOL

Ana Luiza Rodrigues Melo - 5º módulo de ABI-Engenharias, UFLA, bolsista FAPEMIG.

Cristiane Alves Pereira - Professora DEG, UFLA. - Coorientador(a)

Natália Maira Braga Oliveira - Professora DEG, UFLA. - Orientador(a) - Orientador(a)

Resumo

É crescente a busca por alternativas para tratamento dos efluentes de unidades de processamento de petróleo, em razão das águas residuais apresentarem contaminações, por exemplo, com fenol. Assim, soluções aquosas de fenol podem ser usadas em laboratório para simular as características dessas águas residuárias, com o intuito de validar seu tratamento para reuso e lançamento em cursos d'água. Dessa forma, os processos oxidativos avançados, como a fotocatalise, surgem como alternativa para degradação de compostos orgânicos, representados, nesse caso, pelo fenol. O presente trabalho teve como objetivo estudar as características e os esquemas de funcionamento de sistemas experimentais, para projeção de uma unidade que possibilite avaliar a degradação fotocatalítica dos compostos fenólicos e o uso de fotocatalisadores, como o dióxido de titânio (TiO₂). Para isso, realizou-se, por buscas na literatura, um estudo sobre os principais sistemas experimentais utilizados em reações de fotocatalise, analisando as dimensões, funcionalidades e diferenças entre as câmaras. Em seguida, foi feito o projeto do sistema experimental, juntamente da listagem e do orçamento dos materiais que seriam utilizados em sua montagem. A unidade construída é uma câmara que permite realizar os ensaios fotocatalíticos, por meio do isolamento da luz ultravioleta, responsável por ativar os catalisadores. Ela foi confeccionada em madeira na marcenaria da Universidade Federal de Lavras e será isolada internamente com papel alumínio, para impedir o vazamento de radiação ao ambiente exterior. Ela será composta por um reator catalítico, do tipo batelada, e irá conter três lâmpadas de diferentes potências, que emitem radiação ultravioleta. Em seu interior, propõe-se colocar um ventilador para promover o arrefecimento das lâmpadas e evitar um superaquecimento do reator. Ademais, considerando uma possível perda de potência das lâmpadas em razão do tempo de uso, serão confeccionadas placas de madeira que podem ser inseridas abaixo do reator, com intuito de variar a altura entre as lâmpadas e o nível da solução, mantendo, assim, constante a radiação nos experimentos. O sistema experimental montado, ao ser implementado, poderá ser utilizado na realização dos testes catalíticos para avaliação da degradação do fenol e, futuramente, de outros compostos orgânicos, contribuindo para o desenvolvimento de alternativas para o tratamento de efluentes industriais.

Palavras-Chave: catálise ambiental, tratamento de efluentes, ensaios fotocatalíticos.

Instituição de Fomento: FAPEMIG

Link do pitch: <https://youtu.be/DrWy61JKGhE>