

RODRIGO SILVA DE OLIVEIRA

FOTODEGRADAÇÃO DO CORANTE AZUL DE METILENO CATALISADA POR
TITANONIOBATOS

Monografia apresentada ao Departamento de
Química da Universidade Federal de Viçosa,
como parte das exigências para a conclusão do
Curso de Bacharelado em Química.

Orientador: Renata Pereira Lopes Moreira

Coorientador: Prof. Geraldo Magela de Lima

VIÇOSA – MINAS GERAIS
2024

RESUMO

OLIVEIRA, Rodrigo, monografia de conclusão do Curso de Bacharelado em Química. Universidade Federal de Viçosa, abril, 2024. Fotodegradação do corante azul de metileno catalisado por titanoniobatos. Orientador: Renata Pereira Lopes

Neste trabalho teve-se como objetivo o uso dos titanoniobatos, com fórmula geral $A_{1-x}(Ti_{1-x}Nb_{1+x})O_5$ com $A = K^+, Co^{2+}, Cu^{2+}, H^+, Mn^{2+}, Ru^{2+}$, como catalisadores na fotodegradação. Os ensaios de fotodegradação do azul de metileno foram realizados utilizando uma câmara acoplada com 2 lâmpadas UV 18W e banho termostático. Os catalisadores substituídos de cobalto mostraram um melhor resultado, sendo avaliados em diferentes parâmetros de reação, como o efeito de valores de pH (diferentes tampões), concentração inicial do corante e dose do catalisador. Os melhores resultados foram obtidos para o tampão citrato pH 3, concentração de corante de $1,00 \text{ mg L}^{-1}$ e dose do catalisador de 10 mg L^{-1} , obtendo-se uma fotodegradação de 70,5%. O monitoramento da reação foi realizado pelo uso de um espectrofotômetro de UV-Vis. Inicialmente, foram obtidas curvas analíticas do azul de metileno com limites de detecção e quantificação de $0,694 \text{ mg L}^{-1}$ e $2,315 \text{ mg L}^{-1}$ respectivamente. O modelo cinético de pseudo-primeira ordem foi que melhor se ajustou aos dados experimentais. Por fim, foi realizada a identificação dos produtos de degradação utilizando uma micro extração líquido-líquido dispersiva e analisando por meio de um cromatógrafo a gás acoplado ao espectrômetro de massas, sendo identificado apenas um subproduto o dimetilsufóxido.

Palavras-chaves: Processos oxidativos avançados, nióbio, degradação.