

# REAÇÃO DE TRANSESTERIFICAÇÃO DE ÓLEO VEGETAL UTILIZANDO CATALISADORES HETEROGÊNEOS DO TIPO Mo-KIT-6

Gabriel Vinícius de Azevêdo Silva<sup>1</sup>, Bianca Viana de Sousa Barbosa<sup>2</sup>

## RESUMO

O constante aumento do consumo de combustíveis fósseis tem incentivado a pesquisa de tecnologias alternativas. O biodiesel tem se destacado como uma alternativa viável de biocombustível por seu caráter atóxico e por ser proveniente de fontes renováveis. Devido às vantagens técnicas oferecidas pela catálise heterogênea para a reação de transesterificação, pesquisas vêm sendo realizadas a fim de superar limitações na produção industrial de biodiesel. O presente trabalho teve como objetivo avaliar a reação de transesterificação metílica do óleo vegetal para produção de biodiesel por meio da catálise heterogênea, utilizando como catalisador o molibdênio incorporado na peneira molecular mesoporosa KIT-6. Os catalisadores X\_Mo-KIT-6 ( $x = \text{Si/Mo} = 10, 20 \text{ e } 30$ ) foram preparados através do método hidrotérmico direto com a seguinte proporção molar: 1 TEOS: 0,017 P123: 1,83 HCl: 195 H<sub>2</sub>O: 1,31 BuOH: xMo. Os difratogramas indicaram a formação de uma estrutura cúbica de corpo centrado Ia3d, característica do KIT-6 após a incorporação do metal e ativação. Quando aplicados na reação de transesterificação, o rendimento de ésteres metílicos foi alto em todas condições reacionais. Através da análise estatística de dados, pode-se concluir que nenhum dos fatores avaliados influencia significativamente na variável dependente.

**Palavras-chave:** Biodiesel, Catálise Heterogênea, KIT-6, Reação de Transesterificação.

---

<sup>1</sup>Aluno de Engenharia Química, Departamento de Engenharia Química, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: gabriel.azevedo@eq.ufcg.edu.br

<sup>2</sup>Doutora, Professora, Departamento de Engenharia Química, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: biancavianaeg@gmail.com

## **VEGETABLE OIL TRANSESTERIFICATION REACTION USING MO-KIT-6 TYPE HETEROGENEOUS CATALYSTS**

### **ABSTRACT**

The constant increase in fossil fuel consumption has encouraged research into alternative technologies. Biodiesel has stood out as a viable biofuel alternative due to its non-toxic character and because it comes from renewable sources. Due to the technical advantages offered by heterogeneous catalysis for the transesterification reaction, research has been carried out in order to overcome limitations in the industrial production of biodiesel. This study aimed to evaluate the methyl transesterification reaction of vegetable oil for biodiesel production through heterogeneous catalysis, using molybdenum incorporated in the KIT-6 mesoporous molecular sieve as a catalyst. The X\_Mo-KIT-6 catalysts ( $x = \text{Si}/\text{Mo} = 10, 20 \text{ and } 30$ ) were prepared by the direct hydrothermal method with the following molar ratio: 1 TEOS: 0.017 P123: 1.83 HCl: 195 H<sub>2</sub>O: 1.31 BuOH: xMo. The diffractograms indicated the formation of a body-centered cubic structure Ia3d, characteristic of KIT-6 after metal incorporation and activation. When applied in the transesterification reaction, the yield of methyl esters was high in all reaction conditions. Through the statistical analysis of data, it can be concluded that none of the evaluated factors significantly influences the dependent variable.

**Keywords:** biodiesel, heterogeneous catalysis, KIT-6, molybdenum, transesterification reaction.