



**ESTUDO DA REGENERAÇÃO DOS CATALISADORES DO TIPO  $\text{MoO}_3/\text{MCM-41}$   
APLICADOS NA REAÇÃO DE TRANSESTERIFICAÇÃO.**

**Heloísa do Nascimento Souza<sup>1</sup>, Bianca Viana de Sousa Barbosa<sup>2</sup>**

**RESUMO**

Com o aumento da preocupação mundial em relação aos altos teores de gases do efeito estufa, diversas pesquisas investem nos biocombustíveis como forma de diminuir as emissões desses gases. O biodiesel surge como uma alternativa de biocombustível renovável contribuindo com o desenvolvimento sustentável, e pode ser obtido através da reação de transesterificação que ocorre entre óleos animais ou gorduras vegetais com álcoois de cadeia curta, na presença de catalisadores homogêneos ou heterogêneos. Este trabalho tem como objetivo determinar as condições de regeneração dos catalisadores do tipo  $\text{MoO}_3/\text{MCM-41}$  para serem reprocessados na reação de transesterificação. A síntese da peneira molecular MCM-41 foi realizada com a seguinte composição molar: 144,0  $\text{H}_2\text{O}$ : 0,3 CTABr: 11  $\text{NH}_3$ : 1,0 TEOS. O trióxido de molibdênio foi impregnado por saturação de volume de poro na peneira molecular mesoporosa MCM-41 em diferentes percentuais (30 e 40%) e foram aplicados na reação de transesterificação. Esses catalisadores foram regenerados após a reação, onde foi estudado o tempo de lavagem com n-hexano, obtendo-se o tempo ótimo de 3 horas de lavagem. Os catalisadores passaram por mais dois reprocessos e os óleos obtidos foram avaliados de acordo com a Resolução ANP Nº 45, de 25 de agosto de 2014, onde a densidade e a viscosidade de todos os óleos ficaram dentro do parâmetro permitido pela ANP e o óleo do 2º reuso do catalisador  $30\text{MoO}_3/\text{MCM-41}$  atingiu uma conversão de 100% em ésteres.

**Palavras-chave:** Biodiesel, Regeneração catalítica, Trióxido de molibdênio.

---

<sup>1</sup>Aluna de Engenharia Química, Departamento de Engenharia Química, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: heloiisans@gmail.com

<sup>2</sup>Professora, Doutora, Departamento de Engenharia Química, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: bianca@deq.ufcg.edu.br

## **REGENERATION STUDY OF THE CATALYSTS TYPE MoO<sub>3</sub>/MCM-41 APPLIED IN THE TRANSESTERIFICATION REACTION**

### **ABSTRACT**

With increasing global concern about high greenhouse gas emissions, a number of research projects are investing in biofuels as a way to reduce these gas emissions. Biodiesel emerges as a renewable alternative of biofuel, contributing to sustainable development, and it can be obtained through the transesterification reaction that occurs between animal oils or vegetable fats with short chain alcohols, in the presence of homogeneous or heterogeneous catalysts. This work aims to determine the regeneration conditions of MoO<sub>3</sub>/MCM-41 catalysts to be reprocessed in the transesterification reaction. The synthesis of the MCM-41 molecular sieve was performed with the following molar composition 144,0 H<sub>2</sub>O: 0,3 CTABr: 11 NH<sub>3</sub>: 1,0 TEOS. The molybdenum trioxide was impregnated by pore volume saturation in the mesoporous molecular sieve MCM-41 in different percentages (30 and 40%) and were applied in the transesterification reaction. These catalysts were regenerated after the reaction, and was studied the washing time with n-hexane, obtaining the optimal time of 3 hours of washing. The catalysts underwent two further reprocessing and the oils obtained were evaluated according to ANP Resolution N°. 45, dated August 25, 2014, where the density and viscosity of all oils were within the parameters allowed by ANP and oil of 2nd reuse of the 30MoO<sub>3</sub>/MCM-41 catalyst achieved a 100% conversion to esters.

**Keywords:** Biodiesel, catalytic regeneration, molybdenum trioxide.