



REAÇÃO DE TRANSESTERIFICAÇÃO DE ÓLEO VEGETAL UTILIZANDO CATALISADORES HETEROGÊNEOS DO TIPO ZrS/Al_2O_3

Paula Mikaelly Batista Caldas¹, Bianca Viana de Sousa Barbosa²

RESUMO

Devido ao aumento da demanda energética e a necessidade da produção de combustíveis através de fontes limpas e renováveis, o biodiesel surge como alternativa aos combustíveis fósseis. A principal rota de produção do biodiesel é por meio da transesterificação dos triglicerídeos presentes nos óleos vegetais utilizando um álcool de cadeia curta (metanol ou etanol) como reagente e um catalisador, geralmente básico e homogêneo. Porém, esses catalisadores não podem ser recuperados, geram muitos resíduos e efluentes, o que aumenta consideravelmente o preço da produção de biodiesel. O desenvolvimento de catalisadores heterogêneos tem apresentado um significativo avanço na tecnologia da produção de biodiesel. O objetivo desse trabalho é avaliar a catalise heterogênea no processo de obtenção do biodiesel a partir do óleo residual visando determinar as condições reacionais que favoreçam a formação dos ésteres metílicos utilizando como catalisador $ZrS/Y-Al_2O_3$. Para tal finalidade, a incorporação da zircônia sulfatada na $Y-Al_2O_3$ foi realizada através do método de impregnação úmida e liofilização. A partir dos difratogramas foi possível detectar a zircônia sulfatada na estrutura da $Y-Al_2O_3$ pelos dois métodos. Os catalisadores heterogêneos foram empregados na reação de transesterificação utilizando residual. Verificou-se que a melhor conversão em ésteres etílicos obtida foi 6,8%, com 4 horas de reação, 15% de zircônia sulfatada impregnada pelo método de liofilização.

Palavras-chave: $ZrS/\gamma-Al_2O_3$, Reação de transesterificação, óleo residual.

¹Aluno de Engenharia Química, Departamento de Engenharia Química, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: paula_mikaely@hotmail.com

²Doutora, Professora, Departamento de Engenharia Química, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: biancavianaeq@gmail.com



**VEGETABLE OIL TRANSESTERIFICATION REACTION USING
HETEROGENEOUS CATALYST TYPE ZrS/Al_2O_3**

ABSTRACT

Due to the increase in energy demand and the need to produce fuels from clean and renewable sources, biodiesel emerges as an alternative to fossil fuels. The main biodiesel production route is through the transesterification of triglycerides present in vegetable oils using a short-chain alcohol (methanol or ethanol) as a reagent and a catalyst, usually basic and homogeneous. However, these catalysts cannot be recovered, they generate a lot of waste and effluents, which considerably increases the price of biodiesel production. The development of heterogeneous catalysts has presented a significant advance in biodiesel production technology. The objective of this work is to evaluate the heterogeneous catalysis in the process of obtaining biodiesel from residual oil in order to determine the reaction conditions that favor the formation of methyl esters using $ZrS/Y-Al_2O_3$ as a catalyst. For this purpose, the incorporation of sulfated zirconia in $Y-Al_2O_3$ was carried out through the wet impregnation and lyophilization method. From the diffractograms it was possible to detect sulfated zirconia in the $Y-Al_2O_3$ structure by both methods. Heterogeneous catalysts were used in the transesterification reaction using residual. It was found that the best conversion to ethyl esters obtained was 6.8%, with 4 hours of reaction, 15% of sulfated zirconia impregnated by the freeze-drying method.

Keywords: $ZrS/\gamma-Al_2O_3$, Transesterification reaction, residual oil.

XVIII CONGRESSO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE

