



ESTUDO DO CATALISADOR $\text{Co}/\text{Al}_2\text{O}_3$ EM ESTERIFICAÇÃO ETÍLICA E METÍLICA PARA PRODUÇÃO DE BIODIESEL

Izabelle Maria Barros Barbosa¹, Normanda Lino de Freitas²

RESUMO

Atualmente, o biodiesel atua como alternativa principal para as atividades realizadas utilizando os combustíveis não-renováveis. No entanto, um dos desafios encontrados na produção desse combustível renovável, é a utilização de catalisadores eficientes para o processo. Nesse sentido, este trabalho teve como objetivo caracterizar e avaliar o desempenho do catalisador $\text{Co}/\text{Al}_2\text{O}_3$ para a reação de esterificação metílica e etílica para produção de biodiesel. O suporte foi sintetizado a partir do processo de obtenção por combustão e logo após, impregnado com o metal, pelo método de dispersão física via úmida, na concentração de 30%. Os catalisadores, tanto o puro quanto o impregnado, foram caracterizados estruturalmente, a partir da difração de raios X, e morfologicamente, a partir da distribuição granulométrica, da microscopia eletrônica de varredura e da espectroscopia por energia dispersiva de raios X. A partir das análises, foi possível confirmar o sucesso da síntese do suporte alumina e, ainda, o sucesso da impregnação da mesma com o metal cobalto. Sendo assim, o catalisador produzido foi aplicado na produção de biodiesel que foi realizada a partir do processo de esterificação metílica e etílica do óleo de soja, com um tempo reacional de 1 e 2 horas, a uma temperatura de 160°C e com razão molar óleo/álcool de 1:12. O biodiesel obtido foi caracterizado por cromatografia e as taxas de conversões variaram em torno dos 60%. Logo, supõem-se que o catalisador é promissor nessa área de atuação, no entanto, as condições reacionais devem ser modificadas a fim de otimizar o processo.

Palavras-chave: Alumina, Impregnação, Biodiesel.

¹Aluna do curso de Engenharia de Produção, Unidade Acadêmica de Engenharia de Produção, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: barbosaizabelle8@gmail.com

²Doutora, Professora, Unidade Acadêmica de Engenharia de Materiais, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: normanda_melo@hotmail.com



Co/Al₂O₃ CATALYST STUDY IN ETHYL AND METHYL ESTERIFICATION FOR BIODIESEL PRODUCTION

ABSTRACT

Currently, biodiesel acts as the main alternative for activities performed using non-renewable fuels. However, one of the challenges encountered in producing this renewable fuel is the use of efficient catalysts to the process. In this sense, this work aimed to characterize and evaluate the performance of the catalyst Co/Al₂O₃ for the methyl and ethyl esterification reaction for biodiesel production. The support was synthesized from the combustion process and soon after, impregnated with the metal, by the wet dispersion method, at 30% concentration. Both pure and impregnated catalysts were structurally characterized by X-ray diffraction and morphologically by particle size distribution, scanning electron microscopy and X-ray dispersive energy spectroscopy. From the analyzes, it was possible to confirm the success of the alumina support synthesis and also the success of its impregnation with the cobalt metal. Thus, the catalyst produced was applied in the production of biodiesel that was made from the methyl and ethyl esterification process of soybean oil, with a reaction time of 1 and 2 hours, at a temperature of 160 ° C and molar ratio. 1:12 oil/alcohol. The biodiesel obtained was characterized by chromatography and the conversion rates varied around 60%. Therefore, it is assumed that the catalyst is promising in this area, however, the reaction conditions must be modified in order to optimize the process.

Keywords: Alumina, Impregnation, Biodiesel.