



## PREPARAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE CATALISADORES METÁLICOS SUPPORTADOS EM ALUMINA PARA OBTENÇÃO DE BIODIESEL

Ranny Rodrigues Freire<sup>1</sup>, Normanda Lino Freitas<sup>2</sup>

### RESUMO

No mundo, a frota de carros tem crescido exponencialmente, gerando uma maior demanda por combustível. Sendo o petróleo a principal fonte energética, um recurso que por sua vez é esgotável, surge a necessidade de desenvolvimento de tecnologias menos poluentes, biodegradáveis e oriundas de fontes renováveis. No processo de síntese de Biodiesel a utilização de catalisadores heterogêneos apresenta melhores resultados, menor poluição e maior facilidade de separação do catalisador se comparada à respectivo processo com utilização de catalisadores homogêneos. Este estudo objetiva avaliar a influência de catalisadores compostos por uma fase ativa contendo Níquel e Cobalto suportados em alumina ( $Al_2O_3$ ) pelo método de impregnação por via úmida na transesterificação do óleo de soja por rota metálica para obtenção de biodiesel. Após as respectivas impregnações, os materiais foram caracterizados por DRX, distribuição granulométrica, análise textural, EDX e testes catalíticos de bancada. Os resultados apresentaram a presença da fase cristalina estável  $Al_2O_3$  e após a impregnação por via úmida utilizando os dois metais formaram a segunda fase de NiO e  $NiAl_2O_4$  para o Ni e  $Co_3O_4$  e  $CoAl_2O_4$  para o Co. Houve uma diminuição dos aglomerados com a incorporação dos metais. A cromatografia apresentou conversões eficientes para os metais impregnados e que o aumento do tempo reacional estudado não interferiu.

**Palavras-chave:** Catalisadores heterogêneos, Transesterificação, Biodiesel

## PREPARATION AND CHARACTERIZATION OF METAL CATALYSTS SUPPORTED ON ALUMINA TO OBTAIN BIODIESEL

### ABSTRACT

In the world, the fleet of cars has grown exponentially, generating a greater demand for fuel. Being petroleum the main energetic source, a resource which in turn it's exhaustible, the need arises to development of cleaner technologies, biodegradable and coming from renewable sources. Researchers have directed their studies for biodiesel, promising biofuel in Brazil, once in addition to reducing the environmental impact, generates new income source for small and medium farmers. In the biodiesel synthesis process using heterogeneous catalysts gives better results, less pollution and greater ease of separation of the catalyst compared to the respective process with the use of homogeneous catalysts. This study aims to evaluate the influence of catalysts compounds by an active phase containing níquel and cobalt supported on alumina ( $Al_2O_3$ ) by impregnation method for wet process in the transesterification of soya oil with methyl route for obtaining biodiesel. After their impregnation, the materials were characterized by XRD, particle size distribution, textural analysis, XRF and catalytic test bench. The results showed the presence of the stable crystalline phase  $Al_2O_3$  and after impregnation by the wet method using the two metals formed a second phase of  $NiAl_2O_4$  and NiO for Ni and  $Co_3O_4$  and  $CoAl_2O_4$  for Co. There was a decrease in agglomerates with the addition of metals. Chromatography showed efficient conversions impregnated metals and increasing the reaction time did not interfere studied.

**Keywords:** Heterogeneous catalysts, Transesterification, Biodiesel

<sup>1</sup>Aluna do Curso de Engenharia Química, Unidade Acadêmica de Engenharia Química, UFPG, Campina Grande, PB, e-mail: ranny.rff@hotmail.com

<sup>2</sup>Engenharia Química, Professora Doutora, Unidade Acadêmica de Tecnologia do Desenvolvimento, UFPG, Sumé, PB, e-mail: normanda@ufcg.edu.br

