



**ESTUDO DO DESEMPENHO DE CATALISADORES DO TIPO  $CeO_2/SBA-15$  NA REAÇÃO DE TRANSESTERIFICAÇÃO DO BIODIESEL.**

Ruth Nóbrega Queiroz<sup>1</sup>, Bianca Viana de Sousa <sup>2</sup>

**RESUMO**

Na tentativa de suprir a demanda energética, o biodiesel surge como uma alternativa em relação aos combustíveis fósseis, além de contribuir para o desenvolvimento sustentável nas áreas ambientais, sociais e econômicas. Diante disso, a catálise heterogênea tem se apresentado como uma alternativa para superar as limitações do processo convencional de produção do biodiesel, por reação de transesterificação homogênea. Este trabalho tem por objetivo avaliar o potencial catalítico da peneira molecular SBA-15 incorporada com diferentes teores do óxido de cério na produção do biodiesel a partir da reação de transesterificação do óleo de soja. A peneira molecular SBA-15 foi sintetizada pelo método convencional com a seguinte composição molar: 1 TEOS : 0,017  $P_{123}$  : 5,7 HCl : 173  $H_2O$ : 40 ETOH. Em seguida, foram incorporados 1,6, 3,4, 7,4% de cério, utilizando o processo de impregnação por saturação de volume de poros e o material obtido foi calcinado e caracterizado. O termograma apresentou, em diferentes intervalos de temperatura, a decomposição do  $CeO_2$  e do direcionador estrutural da SBA-15. O processo de incorporação e ativação do  $CeO_2/SBA-15$  modificou a estrutura do material, bem como, o perfil das isotermas de adsorção, porém houve uma variação nas propriedades texturais com o aumento do percentual de  $CeO_2/SBA-15$ . Diante das condições reacionais avaliadas, os óleos obtidos não apresentaram os percentuais de ésteres estabelecidos pela Resolução ANP N° 51 DE 25/11/2015 para serem comercializados como biodiesel.

**Palavras-chave:** Catálise heterogênea, Biodiesel, Impregnação via seca.

<sup>1</sup>Aluno de Engenharia Química, Departamento de Engenharia Química, UFPG, Campina Grande, PB, e-mail: ruth.queiroz14@hotmail.com

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

## ***ESTUDO DO DESEMPENHO DE CATALISADORES DO TIPO CeO<sub>2</sub>/SBA-15 NA REAÇÃO DE TRANSESTERIFICAÇÃO DO BIODIESEL.***

### **ABSTRACT**

In an attempt to supply energy demand, biodiesel emerges as an alternative to fossil fuels, in addition to contributing to sustainable development in environmental, social and economic areas. In view of this, a heterogeneous catalysis has become a solution as an alternative to overcome as limitations of the conventional process of biodiesel production, by homogeneous transesterification reaction. This work aims to evaluate the catalytic potential of the SBA-15 molecular sieve supported with different cerium oxide contents in the biodiesel production from the soybean oil transesterification reaction. The SBA-15 molecular sieve was synthesized by the conventional method with the following molar composition: 1 TEOS: 0.017 P123: 5.7 HCl: 173 H<sub>2</sub>O: 40 ETOH. Then, 1.6, 3.4, 7.4% calcium was incorporated using the pore volume saturation impregnation process and the material obtained was calculated and characterized. The thermogram presented, at different temperature intervals, a decomposition of CeO<sub>2</sub> and the structural driver of SBA-15. The process of incorporation and activation of CeO<sub>2</sub> / SBA-15 modified a structure of the material, as well as the profile of the adsorption isotherms, there was a variation in the properties of the product with the increase of CeO<sub>2</sub> / SBA-15 percentage. In view of the reactive conditions evaluated, the oils obtained did not present the percentages of consent for ANP Resolution N ° 51 of 11/25/2015 to be marketed as biodiesel.

**Keywords:** Heterogeneous catalysis, Biodiesel, Dry impregnation.