



PIVIC/CNPq/UFPG-2014

## **USO DE ZEÓLITA BETA IMPREGNADA COM TRIÓXIDO DE MOLIBDÊNIO COMO CATALISADOR NA PRODUÇÃO DE BIODIESEL**

**Laís Wanderley Simões<sup>1</sup>, Rucilana Patrícia Bezerra Cabral<sup>2</sup>.**

### **RESUMO**

O interesse por combustíveis oriundos de fontes renováveis tem se intensificado nos últimos anos devido às crises energéticas e o superaquecimento global da Terra. Como um exemplo, temos o biodiesel, o qual possui propriedades semelhantes ao diesel derivado do petróleo, podendo assim ser utilizado em motores de ignição por compressão e por isso tem apresentado potencial promissor no mundo inteiro. O biodiesel pode ser obtido a partir do óleo de soja através da reação de transesterificação, na qual o óleo reage com o etanol para produzir éster, via rota catalítica homogênea ou heterogênea. A rota comumente utilizada na indústria é a homogênea, mas a mesma dificulta a purificação do biodiesel. Visando diminuir esses problemas, esse estudo utiliza a rota catalítico heterogênea, a qual possui vantagens técnicas e ambientais. Dentre os catalisadores reportados, está incluída a zeólita Beta, a qual possui propriedades peculiares e eficácia em diferentes processos catalíticos. As zeólitas comerciais podem ser modificadas através da introdução de metais de transição, o que melhora sua atividade catalítica. Empregou-se para tanto a metodologia de impregnação via dispersão física do  $\text{MoO}_3$ . Na caracterização dos catalisadores, observou-se uma redução na cristalinidade dos mesmos causada pela interação do suporte com os óxidos, sem que isso venha a alterar a sua estrutura. Já na análise da taxa de conversão dos biodieseis, verificou-se uma maior eficiência catalítica na zeólita Beta impregnada com 4% de  $\text{MoO}_3$ .

**Palavras-chave:** Zeólitas, Catalisadores Impregnados, Biodiesel.

## **USE OF BETA ZEOLITE IMPREGNATED WITH MOLYBDENUM TRIOXIDE AS A CATALYZER FOR BIODIESEL PRODUCTION**

### **ABSTRACT**

Interest in fuels derived from renewable sources have become more intensified in the last years due to the energetic crisis and the global overheating. As an example, there is the biodiesel which has similar properties to the petroleum-based diesel, and so it can be used in compression-ignition engines showing promising potential worldwide. It can be obtained from soybean oil by transesterification, in which oil reacts with ethanol producing ester, via homogeneous or heterogeneous catalytic route. The commonly used route in the industry is the homogeneous one, but it hampers the purification of biodiesel. In order to reduce these problems, this study uses the heterogeneous catalytic system, which has technical and environmental advantages. Among the reported catalyzers, Beta zeolite are included, which has peculiar properties and efficiency in different catalytic processes. The commercial zeolites can also be modified by the introduction of transition metals, what improves their catalytic activity. To do so, it was used the impregnation by physical dispersion of  $\text{MoO}_3$  methodology. In the characterization of the catalyzers was observed a reduction of crystallinity caused by interaction between the support and the oxide without structure changing. Meanwhile, in the analysis of conversion rate of the biodieseis, it was found a higher catalytic efficiency in the Beta zeolite impregnated with 4%  $\text{MoO}_3$ .

**Keywords:** Zeolites, Impregnated Catalizers, Biodiesel.

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

<sup>2</sup> Engenharia Mecânica, Professora Doutora, Unidade Acadêmica de Engenharia Mecânica, UFPG, Campina Grande, PB, e-mail: rucilana@hotmail.com