



***Produção de biodiesel utilizando zeólita MCM-22 modificada com amônia e óxido de lantânio.***

Jackson de Souza Moreira<sup>1</sup>, Bianca Viana de Sousa Barbosa <sup>2</sup>

**RESUMO**

O presente trabalho teve como objetivo avaliar as condições reacionais de transesterificação via catálise heterogênea para obtenção de biodiesel a partir do óleo de soja utilizando a zeólita modificada com amônia e óxido de lantânio. A zeólita amoniacal foi obtida por troca iônica, e em seguida, o óxido de lantânio com percentuais de (5, 15 e 20%) foram incorporados a sua estrutura por saturação por volume de poros. Os difratogramas indicaram a formação da estrutura zeolítica cristalina na forma precursora e sódica. Assim como, após a troca iônica amoniacal não houve modificação da estrutura. Os picos cristalinos referentes ao óxido de lantânio foram observados para o catalisador 5La/H-MCM-22 no difratograma identificado e através da carta cristalográfica. A partir dos resultados dos óleos transesterificados verificou-se que o aumento do teor de lantânio saturou os sítios ativos e diminuiu as conversões dos ésteres metílicos devido a impedimento estéricos. Provavelmente, os ácidos graxos livres conferiram ao óleo obtido utilizando a zeólita protônica, maior acidez e menor densidade.

**Palavras-chave:** Catálise heterogênea, Zeólita MCM-22, Transesterificação.

---

<sup>1</sup>Aluno de <Engenharia química>, Departamento de <Engenharia química>, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: jacksonsm24@hotmail.com

<sup>2</sup><Doutora>, <Professora/Dedicação Exclusiva/Associada II, Unidade Acadêmica de Engenharia Química, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: biancavianaeq@gmail.com



***Biodiesel production using MCM-22 zeolite modified with ammonia and lanthanum oxide.***

**ABSTRACT**

The present study aimed to evaluate the transesterification reaction conditions via heterogeneous catalysis to obtain biodiesel from soybean oil using zeolite modified with ammonia and lanthanum oxide. The ammoniacal zeolite was obtained by ion exchange and, then, lanthanum oxide with percentages of (5, 15 and 20%) were incorporated into its structure by saturation by pore volume. The diffractograms indicated the formation of the crystalline zeolitic structure in the precursor and sodium form. Likewise, after ammonia ion exchange, there was no change in structure. The crystalline peaks referring to lanthanum oxide were observed for the catalyst 5La/H-MCM-22 in the diffractogram identified through the crystallographic chart. From the results of transesterified oils, it was found that the increase in the lanthanum content saturated the active sites and decreased the conversions of the methyl esters due to the steric impediment. Probably, the free fatty acids gave the oil obtained with the protonic zeolite greater acidity and less density.

**Keywords:** Heterogeneous catalysis, Zeolite MCM-22, Transesterification.