



EPOXIDAÇÃO ETÍLICA DO ÓLEO DE PINHÃO-MANSO PARA OBTENÇÃO DE LUBRIFICANTE BIODEGRADÁVEL

Higor Henrique Farias ¹, José Carlos Oliveira Santos ²

RESUMO

O uso intensivo das reservas de combustíveis fósseis e os problemas ambientais ocasionados por esse uso tem desencadeado uma procura por alternativas energéticas menos agressivas ao meio ambiente. Uma excelente alternativa é a pesquisa constante no desenvolvimento de fontes de energia e de produção de bens que não dependam de matérias-primas fósseis, sendo a obtenção de lubrificantes biodegradáveis a partir de matéria-prima renovável um exemplo desses estudos. Um biolubrificante é um lubrificante biodegradável que tem a capacidade comprovada de ser decomposto em um pequeno intervalo de tempo por meio de processos biológicos naturais em terra carbonácea, água ou dióxido de carbono. O pinhão-manso (*Jatropha curcas*) é uma planta com alto teor de óleo, resistente e perene, tornando-se promissor para produção de biocompostos. Este trabalho consistiu na síntese e caracterização de lubrificante biodegradável a partir de óleo de pinhão-manso através da transesterificação etílica do óleo, seguido da epoxidação etílica dos ésteres. Os materiais envolvidos no processo foram caracterizados através de suas propriedades químicas e físico-químicas. A transesterificação alcalina, que transformou o óleo em biodiesel, propiciou um rendimento de 71,7%. Já a epoxidação etílica, reação que transformou o biodiesel em biolubrificante, propiciou um rendimento de 93,4%. A maioria das propriedades analisadas mostrou-se adequada aos parâmetros estabelecidos pela Agência Nacional de Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis. A produção de lubrificantes biodegradáveis poderá ajudar de forma significativa na diminuição do impacto ambiental do uso de materiais fósseis para produção de lubrificantes, bem como no aumento da consciência ambiental no desenvolvimento de novas tecnologias.

Palavras-chave: Meio Ambiente, Biomassa, Epoxidação, Sustentabilidade.

¹Aluno do Curso de Licenciatura em Química, Unidade Acadêmica de Biologia e Química, UFCG, Cuité, PB, e-mail: higor.henrique@estudante.ufcg.edu.br

²Doutor em Química, Professor Associado, Unidade Acadêmica de Biologia e Química, UFCG, Cuité, PB, e-mail: jose.oliveira@professor.ufcg.edu.br



ETHYLIC EPOXIDATION OF JATROPHA CURCAS OIL TO OBTAIN BIODEGRADABLE LUBRICANT

ABSTRACT

The intensive use of fossil fuel reserves and the environmental problems caused by this use have triggered a search for energy alternatives that are less aggressive to the environment. An excellent alternative is the constant research in the development of energy sources and the production of goods that do not depend on fossil raw materials, being the obtainment of biodegradable lubricants from renewable raw materials an example of these studies. A biolubricant is a biodegradable lubricant that has the proven ability to be broken down in a short time by natural biological processes into carbonaceous earth, water or carbon dioxide. *Jatropha curcas* (*Jatropha curcas*) is a plant with high oil content, resistant and perennial, becoming promising for the production of biocompounds. This work consisted of the synthesis and characterization of a biodegradable lubricant from *Jatropha* oil through the ethyl transesterification of the oil, followed by the ethyl epoxidation of the esters. The materials involved in the process were characterized through their chemical and physical-chemical properties. Alkaline transesterification, which transformed the oil into biodiesel, provided a yield of 71.7%. The ethyl epoxidation, a reaction that transformed biodiesel into a biolubricant, provided a yield of 93.4%. Most of the properties analyzed proved to be adequate to the parameters established by the National Agency of Petroleum, Natural Gas and Biofuels. The production of biodegradable lubricants could significantly help to reduce the environmental impact of the use of fossil materials for the production of lubricants, as well as increase environmental awareness in the development of new technologies.

Keywords: Environment, Biomass, Epoxidation, Sustainability.