



## **SÍNTESE DE BIOLUBRIFICANTES A PARTIR DE ÓLEO RESIDUAL ORIUNDO DE RESTAURANTE UNIVERSITÁRIO**

Fernanda Raquel Dantas<sup>1</sup>, José Carlos Oliveira Santos<sup>2</sup>

### **RESUMO**

A utilização de combustíveis fósseis tem resultado em intensos impactos ambientais que suscitam a necessidade de desenvolver fontes de energia renováveis. 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. A produção de biolubrificantes a partir de matéria-prima renovável é exemplo desses estudos. Assim como há uma preocupação com a escassez do petróleo e com o desenvolvimento de alternativas sustentáveis para produção de energia, atualmente observa-se também outro problema que atinge a todos: a poluição. Embora o óleo residual de cozinha represente uma porcentagem ínfima do lixo, o seu impacto ambiental é muito grande no ecossistema. Uma das metodologias para síntese de biolubrificantes é a reação de transesterificação seguida da epoxidação de óleo vegetal melhorando as características lubrificantes do óleo. Este projeto consistiu na produção de biolubrificantes a partir de óleo de soja residual, oriundo de um restaurante universitário no Campus Cuité da Universidade Federal de Campina Grande. Os materiais envolvidos no processo foram caracterizados através de suas propriedades químicas e físico-químicas. A epoxidação mostrou-se eficiente, pois o biolubrificante obtido nesta reação apresentou bom índice de iodo e elevado índice de oxigênio oxirano. O aumento da viscosidade cinemática a 40°C em relação ao éster metílico deve-se ao fato da presença de moléculas de hidroxilas no produto epoxidado. 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 do lançamento de óleo residual no meio ambiente.

**Palavras-chave:** Óleo de fritura, Meio ambiente, Biomassa.

---

<sup>1</sup>Aluna do Curso de Licenciatura em Química, Unidade Acadêmica de Biologia e Química, UFCG, Cuité, PB, e-mail: fernandaraquel61@gmail.com

<sup>2</sup>Doutor em Química, Orientador, Unidade Acadêmica de Biologia e Química, UFCG, Cuité, PB, e-mail: josecos@ufcg.edu.br



## ***SYNTHESIS OF BIOLUBRICANTS FROM WASTE OIL FROM A UNIVERSITY RESTAURANT***

### **ABSTRACT**

The use of fossil fuels has resulted in intense environmental impacts that raise the need to develop renewable energy sources. An excellent alternative is constant research into the development of energy sources and the production of goods that do not depend on fossil raw materials. The production of biolubricants from renewable raw materials is an example of these studies. Just as there is a concern about the scarcity of oil and the development of sustainable alternatives for energy production, currently there is also another problem that affects everyone: pollution. Although residual cooking oil represents a tiny percentage of the waste, its environmental impact is very large on the ecosystem. One of the methodologies for the synthesis of biolubricants is the transesterification reaction followed by the epoxidation of vegetable oil, improving the lubricating characteristics of the oil. This project consisted in the production of biolubricants from waste soybean oil, from a university restaurant on the Campus Cuité of the Federal University of Campina Grande. The materials involved in the process were characterized through their chemical and physical-chemical properties. Epoxidation proved to be efficient, since the biolubricant obtained in this reaction had a good iodine index and a high oxiran oxygen index. The increase in kinematic viscosity at 40°C in relation to the methyl ester is due to the fact of the presence of hydroxyl molecules in the epoxidated product. The production of biodegradable lubricants can significantly help in reducing the environmental impact of using fossil materials for the production of lubricants, as well as the release of residual oil into the environment.

**Keywords:** Frying oil, Environment, Biomass.