



SÍNTESE E ESTUDO DA VIABILIDADE DO USO DE ÓLEOS LUBRIFICANTES BIODEGRADÁVEIS NA CONSTRUÇÃO CIVIL

Fabrine Martins Vieira ¹, José Carlos Oliveira Santos ²

RESUMO

No contexto atual, o desenvolvimento de novos materiais com menor impacto ambiental e maior empregabilidade tem sido objeto de várias pesquisas na área da Química. Este projeto teve como objetivo sintetizar um lubrificante biodegradável a partir do óleo de algodão e analisar a viabilidade de seu uso na construção civil. A reação de epoxidação realizada foi bem sucedida apresentando um rendimento de 97%. Os epóxidos dos ésteres etílicos apresentaram propriedades químicas e físico-químicas adequadas para empregabilidade industrial. Os ensaios de aderência realizados utilizando as cofragens de madeira e de aço para moldar amostras de concreto permitiram observar que quando aplicado o biolubrificante sobre as superfícies das cofragens o concreto apresentou um aspecto mais uniforme, com a redução de falhas na superfície do concreto, proporcionando maior aderência das superfícies do concreto as cofragens de aço e madeira. Observou-se principalmente a redução da quantidade e do comprimento dos poros e falhas na superfície do concreto e uma maior uniformidade na pintura, apesar de prejudicar na aderência de revestimentos como a argamassa. Desta forma, a síntese e caracterização de biolubrificantes por epoxidação etílica do óleo de algodão representa uma importante oportunidade para a indústria de lubrificantes com vistas a aplicação na construção civil e para o desenvolvimento de práticas sustentáveis na sociedade.

Palavras-chave: Sustentabilidade, Química Verde, Biolubrificante.

¹ Aluna do Curso de Química, Unidade Acadêmica de Biologia e Química, UFCG, Cuité, PB, e-mail: fabrinemartins156@gmail.com

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



SYNTHESIS AND VIABILITY STUDY OF USING BIODEGRADABLE LUBRICANT OILS IN CIVIL CONSTRUCTION

ABSTRACT

In the current context, the development of new materials with lower environmental impact and greater employability has been the subject of several studies in the field of Chemistry. This project aimed to synthesize a biodegradable lubricant from cottonseed oil and analyze the viability of its use in civil construction. The epoxidation reaction performed was successful, presenting a yield of 97%. The epoxides of the ethyl esters presented chemical and physicochemical properties suitable for industrial use. The adhesion tests performed using wooden and steel formworks to mold concrete samples showed that when the biolubricant was applied to the formwork surfaces, the concrete presented a more uniform appearance, with a reduction in flaws on the concrete surface, providing greater adhesion of the concrete surfaces to the steel and wooden formworks. The main findings were a reduction in the number and length of pores and flaws on the concrete surface and greater uniformity in the paint, although it impaired the adhesion of coatings such as mortar. Thus, the synthesis and characterization of biolubricants by ethyl epoxidation of cottonseed oil represents an important opportunity for the lubricant industry with a view to application in civil construction and for the development of sustainable practices in society.

Keywords: Sustainability, Green Chemistry, Biolubricant.