

OTIMIZAÇÃO DA PRODUÇÃO ENZIMÁTICA DE ÉSTER BIOLUBRIFICANTE A PARTIR DE ÓLEO RESIDUAL DE BABAÇU PELO MÉTODO TAGUCHI

Patrick da Silva Sousa ¹, Thales Guimarães Rocha ², Francisco Simão Neto ³, Lourembergue Saraiva de Moura Junior ⁴, José Cleiton Sousa dos Santos ⁵

RESUMO

Acerca da atual problemática ambiental referente a constante emissão de gases e/ou poluentes na atmosfera, a química verde propõe como resposta a pesquisa por metodologias de processos que visem reduzir a produção de coprodutos nocivos que são obtidos em determinadas reações químicas, sugerindo estratégias com maior seletividade e/ou especificidade. Nesse sentido, a catálise enzimática mostra-se como uma alternativa à produção de biolubrificantes, que possuem como característica a considerável facilidade em sua degradação na natureza e não são tóxicos à saúde do ser humano. Dessa maneira, o objetivo do presente estudo é possibilitar a otimização do processo de obtenção de ésteres com propriedades biolubrificantes através da reação de esterificação enzimática dos ácidos graxos livres do óleo de babaçu. Para este fim, um planejamento experimental seguindo a metodologia Taguchi foi performado. Razão molar (ácidos graxos livres/2-etil-1-hexanol; 1:1, 1:4 e 1:8), porcentagem de biocatalisador (5%, 10% e 15%), tempo (6, 12 e 24 horas) e temperatura (30, 40 e 50 °C) foram analisados como variáveis independentes e a conversão em ésteres como variável dependente. O biocatalisador utilizado nas reações do presente trabalho foi a enzima Lecitase Ultra que possui como classe a fosfolipase e que também pode ser considerada uma hidrolase. Sob condições reacionais otimizadas, 30 °C, 1:4, 12 horas e 15% de biocatalisador, foi possível obter uma conversão em ésteres igual a 90,82%. Dentre as variáveis estudadas, o conteúdo de biocatalisador mostrou-se como o mais relevante para a conversão em ésteres. Portanto, é importante ampliar o estudo de processos que envolvam a catálise enzimática, pois a mesma mostra ser bastante promissora e menos agressiva ao meio ambiente.

Palavras-chave:

Catálise Enzimática. Biolubrificante. Esterificação. Óleo de Babaçu. Taguchi.

¹ UNILAB, IEDS, Discente, e-mail: patrick@aluno.unilab.edu.br

² UNILAB, IEDS, Discente, e-mail: thales@aluno.unilab.edu.br

³ UNILAB, IEDS, Discente, e-mail: fcosimao@aluno.unilab.edu.br

⁴ UNILAB, IEDS, Discente, e-mail: Lourembergue@aluno.unilab.edu.br

⁵ UNILAB, IEDS, Docente, e-mail: jcs@unilab.edu.br