

PRODUÇÃO DE BIODIESEL POR ESTERIFICAÇÃO TENDO COMO BIOCATALISADOR LIPASE DE YARROWIA LIPOLYTICA IMOBILIZADA EM HDL

Nathalia Saraiva Rios¹, Leonardo José Brandão Lima de Matos¹, Ivanildo José da Silva Junior¹,
Priscilla F.F. Amaral², Maria Alice Zarur Coelho², Luciana Rocha Barros Gonçalves¹.

Bolsista PRH-31 ANP, E-mail: nathaliarios25@yahoo.com.br, ¹Departamento de Engenharia Química, Universidade Federal do Ceará, ²Departamento de Engenharia Bioquímica, Escola de Química, Universidade Federal do Rio de Janeiro.

R E S U M O

MOTIVAÇÃO: O aumento das emissões de gás carbônico pelos combustíveis fósseis impulsiona o desenvolvimento de fontes alternativas de energia, como os biocombustíveis. Dentre os biocombustíveis, o biodiesel vem sendo largamente produzido no Brasil. As lipases são enzimas que catalisam reações de grande interesse industrial, como a produção de biodiesel. Desta forma, a lipase de *Yarrowia lipolytica* (LYL) foi imobilizada em Hidróxidos Duplo Lamelares (HDL), produzindo um biocatalisador capaz de catalisar a reação para a produção de biodiesel.

OBJETIVO: Este trabalho tem como objetivo preparar um biocatalisador estável e ativo visando à produção de biodiesel por esterificação.

APLICAÇÃO NA INDÚSTRIA DO PETRÓLEO: O biocatalisador aqui estudado se apresenta como alternativa para a produção de biodiesel através de uma rota mais eficiente, tanto do ponto de vista de processo como econômico. No contexto ambiental, destaca-se que o biodiesel produzido pode reduzir as emissões de gás carbônico, se for considerada a reabsorção pelas plantas.

RESULTADOS OBTIDOS: Estudou-se a influência da temperatura nos parâmetros de imobilização da LYL em HDL, a fim de encontrar as melhores condições para a produção do biocatalisador. Posteriormente, estudou-se a produção de biodiesel catalisada por lipase de *Yarrowia lipolytica* imobilizada em HDL (condições de imobilização: 10 °C, 3 horas, 150 rpm, Carga: 95 U/g). Calculou-se a conversão em biodiesel ao longo do tempo de reação (1 h, 6 h, 24 h, 48 h, 65 h). A figura 1 mostra os resultados da esterificação realizada com o biocatalisador produzido. Analisando os resultados, pode-se afirmar que os valores de conversão foram relativamente baixos (em torno de 7,13 % em 65 h). Isso motiva a realização de novos experimentos para a produção de biocatalisadores em outras condições bem como a realização de esterificações em condições mais favoráveis.

Figura 1. : Dados de conversão da reação de esterificação para a produção de biodiesel (biocatalisador: lipase de *Yarrowia lipolytica* imobilizada em HDL a 10 °C, 3 horas, 150 rpm).

