



**APROVEITAMENTO DE ÓLEO DE COZINHA INDUSTRIAL USADO PARA
PRODUÇÃO DE BIODIESEL ETÍLICO POR VIA ENZIMÁTICA**

Borges, J.B.; Ohe, T.H.K.; Siqueira, M.R.; Vendramini, P.H.; Ferrarezi, A.L.;
Boscolo, M.; Gomes, E.; Thoméo J.C.; Da Silva, R.

Departamento de Química e Ciências Ambientais - Universidade Estadual Paulista –
UNESP/IBILCE – São José do Rio Preto, São Paulo, e-mail: janaina-
pires@hotmail.com

O Biodiesel é um combustível alternativo ao “diesel” convencional derivado do petróleo. Geralmente, ele é produzido pela reação química de óleos vegetais (óleo de cozinha) e metanol, utilizando-se um catalisador como NaOH. A via enzimática é uma alternativa mais limpa, sendo que o biodiesel é produzido a partir da reação de transesterificação entre óleos e alcoóis como o etanol (derivado da cana-de-açúcar). O Biodiesel pode ser utilizado em qualquer motor automotivo diesel, e o resultado é um combustível menos caro, renovável e de queima limpa. A produção do biodiesel com óleo fresco tem sido criticada por competir diretamente com a utilização alimentar. Ele também pode ser obtido a partir do óleo de cozinha usado, cujo descarte causa diversos prejuízos ao meio ambiente. Este trabalho objetivou a obtenção de biodiesel a partir de óleo de soja usado de cozinha industrial por meio da catálise enzimática utilizando lipases de hifas do fungo *Acremonium* sp immobilizadas em farelo de trigo e lipase comercial Novozym 435. Para a transesterificação foi utilizado óleo usado e álcool etílico na razão 1:6 (óleo/álcool) e 10% de catalisador em relação à massa dos reagentes. As reações foram conduzidas a 37°C, agitação de 150 rpm e n-hexano como solvente durante 96 horas. Ao final as sínteses foram rotavaporadas e analisadas por cromatografia em fase gasosa com detecção por ionização de chama (GC-FID / HP-5890) acoplado a coluna capilar (SPB-35). A reação utilizando-se as hifas immobilizadas apresentou cerca de 10 % de rendimento, entretanto a reação utilizando-se a enzima comercial Novozym 435 alcançou rendimento de biodiesel de aproximadamente 100%. A lipase immobilizada em hifas apresentou uma relação de atividade/superfície específica bem inferior ao da lipase comercial. Ajustes nesta relação bem como correções no teor de água e acidez (maiores no óleo usado devido ao cozimento de alimentos) poderão aumentar o rendimento obtido pela enzima em hifas. Finalmente, podemos concluir que a obtenção do biodiesel a partir de óleo usado pela via enzimática foi muito importante e representa tanto uma alternativa viável de reaproveitamento deste material, quanto uma opção para aumentar a oferta deste biocombustível reduzindo a dependência dos combustíveis fósseis.

Agradecimentos: FAPESP e CNPq