



## Síntese e análise da atividade catalítica da lipase ancorada em sílica SBA-15

*Igor Nuno dos Santos Rocha, João André Duarte Silva*

Os materiais mesoporosos possuem diversas aplicações industriais tais como a adsorção de moléculas de interesse, filtrações e heterogeneização de catalizadores. Esses materiais distinguem-se dos materiais microporosos no tamanho e volume dos seus poros que são capazes de comportar macromoléculas tais como enzimas. O objetivo desse trabalho foi promover a imobilização da Lipase de Pancreas de Porco (LPP) em sílica mesoporosa do tipo SBA-15 e testar o sistema frente à reação catalisada de transesterificação de triglicerídeos com água visando um melhor catalisador para a produção de biodiesel. O processo de imobilização da lipase em sílica mesoporosa foi realizado da seguinte forma: 0,1 g de lipase foi agitada em 10 mL de solução tampão de fosfato, pH 7, por um período de 1 h para garantir máxima dispersão da enzima, e, em seguida, foi adicionado 1,0 g de sílica SBA-15 e o sistema agitado por mais 30 min. Após esse período, foi adicionado 1 mL de hexano e o sistema foi colocado na geladeira por 12 horas. O material foi obtido por filtração à vácuo e seco ao ar e à temperatura ambiente produzindo um pó branco (1,0458g, 95,07%). O teste de atividade catalítica foi conduzido a partir de uma emulsão de óleo de oliva, goma arábica e tampão de fosfato de sódio pH 7,0 sob a qual foram adicionados 0,1 g de sílica com lipase imobilizada. Os testes foram realizados em duplicata e com tempos de 24 e 48 horas de reação. Transcorrido o tempo necessário para cada reação, as mesmas foram interrompidas por uma solução de acetona e etanol e tituladas com solução de NaOH 0,02M usando fenolftaleína como indicador. Visando quantificar a atividade enzimática foi realizado um teste a partir do sistema descrito empregando-se, porém, apenas a lipase (não imobilizada) como catalisador. O resultado do teste apresentou uma incoerente sinuosidade nas curvas do gráfico, que pode ser ocasionado pela má dissolução da lipase ao ser adicionada a emulsão, formando aglomerado de lipase ou ainda pela instabilidade da emulsão que, ao se destituir, promove uma separação de fases que dificulta a ação do catalisador. Um teste deverá ser conduzido empregando-se um sistema formado por monoesterarato de glicerina e água evitando assim a separação de fases.

Palavras-chave: Sílica mesoporosa, Lipase, Biodiesel

Instituição de fomento: IFFluminense – Campus Cabo Frio