

**A Ciência e os caminhos do desenvolvimento**

**Aplicação de híbridos de silicato mesoporoso - líquidos iônicos - lipases em reações de transesterificação.**

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

Tanto na pesquisa acadêmica quanto na industrial, os silicatos mesoporosos tais como SBA-15 e MCM-41 têm sido utilizados para diversos fins, em especial, nas áreas de catálise e adsorção. Isso se deve às suas propriedades tais como poros bem definidos e elevada estabilidade térmica e química. Um dos usos mais promissores desse tipo de material consiste na heterogeneização de catalisadores normalmente empregados em fase homogênea. O presente trabalho visa efetuar a heterogeneização da Lipase de Pâncreas de Porco (LPP) na sílica SBA-15 e verificar o impacto desse processo na atividade catalítica da enzima. As lipases possuem grande importância industrial podendo ser empregadas na produção de biodiesel. No desenvolvimento do projeto, primeiramente a enzima foi imobilizada na sílica. Em seguida a atividade catalítica do sistema foi testado frente a reação de hidrólise da molécula modelo p-nitrofenil laurato que produz o p-nitrofenol cuja formação pode ser acompanhada por espectrofotômetro de UV-Vis. Nessa etapa foi necessário sintetizar o p-nitrofenol com a finalidade de determinar o comprimento de onda em que o p-nitrofenol apresenta maior absorvância. Foram realizados os testes de determinação da curva de resposta também do p-nitrofenol sintetizado, com a finalidade de acompanhar a linearidade da curva e obter a equação da reta que, após manipulação, gerou a atividade hidrolítica do p-nitrofenol. Também houve testes cinéticos que revelaram a curva de absorvância da lipase de pâncreas de porco pura, e da lipase de pâncreas de porco imobilizada em sílica mesoporosa SBA-15. Foram tomando também a concentração de lipase de pâncreas de porco efetivas presente nos poros da sílica mesoporosa SBA-15. Foi observado que o p-nitrofenol sintetizado teve uma maior absorvância no comprimento de onda próximo a 400 nm, muito próximo com os descritos nas literaturas. Na realização do teste cinético da lipase de pâncreas de porco frente ao p-nitrofenol laurato, foi visto que a atividade hidrolítica do p-nitrofenol na reação catalisada pela enzima pura é de 52,21398 U/L. O Teste cinético da lipase de pâncreas de porco imobilizada em sílica mesoporosa SBA-15 revelou que o número de mol efetivo de lipase de pâncreas de porco incorporado nos poros da sílica mesoporosa SBA-15 é de 27,3670 mmol. A pesquisa mostrou também, que a atividade após 900 s de reação não atingiu o equilíbrio da reação. Testes recentes utilizando a lipase de pâncreas de porco imobilizada em sílica modificada com diferentes líquidos iônicos têm sido realizado para a verificação qualitativa e quantitativa da atividade catalítica enzimática, porém os resultados da pesquisa serão descritos na próxima oportunidade.

Palavras-chave: Sílica mesoporosa, Biocatalisador, P-nitrofenol

Instituição de fomento: CNPq, IFFluminense