



Evento	Salão UFRGS 2014: SIC - XXVI SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2014
Local	Porto Alegre
Título	Síntese de Ésteres sob Energia Ultrassônica por Lecitase Ultra Imobilizada em Esferas de Estireno Divinilbenzeno
Autor	JOANA SILVA ALVES
Orientador	RAFAEL COSTA RODRIGUES

SÍNTESE DE ÉSTERES SOB ENERGIA ULTRASSÔNICA

POR LECITASE® ULTRA IMOBILIZADA EM ESFERAS DE ESTIRENO DIVINILBENZENO

A Lecitase® Ultra é uma enzima obtida da fusão de genes de fosfolipase e de lipase que apresenta melhorias na estabilidade e atividade. As enzimas livres apresentam limitações, pois são relativamente instáveis em soluções além de a recuperação ser difícil e de alto custo. Uma alternativa para tais problemas é a imobilização. Os ésteres emulsificantes são de grande interesse para a indústria de alimentos, pois são importantes agentes estabilizantes e modificadores de textura. A energia ultrassônica é considerada uma tecnologia 'verde', de alta eficiência e que requer pouca instrumentação, além de reduzir o tempo e melhorar o processo de interação entre as fases da solução. Diante disso, este trabalho teve como objetivo avaliar a síntese de ésteres utilizando a Lecitase® Ultra imobilizada em esferas de estireno-divinilbenzeno sob energia ultrassônica. Foram avaliados diferentes ácidos carboxílicos ($C_4 - C_{18}$) e álcoois, e posteriormente solventes orgânicos, concentração de substratos, concentração de enzima, temperatura e concentração de peneiras moleculares. Avaliou-se também a estabilidade operacional da enzima. O rendimento da reação foi quantificado por titulação da concentração de ácido remanescente no meio reacional. Os ácidos caprílico e mirístico foram os que apresentaram maior rendimento, usando etanol como substrato. A seguir foram avaliados os parâmetros de reação para síntese dos ésteres, onde as melhores condições encontradas foram: 0,2 M de substratos; 7,5% de enzima; temperatura, 50 °C; 90 mg/mmol de peneiras moleculares; hexano para a síntese de caprilato de etila e iso-octano para a síntese de miristato de etila. Para os ensaios de estabilidade operacional, as enzimas foram submetidas à filtração, tratamento com o respectivo solvente, antes de cada reuso e foram testadas reações com e sem peneiras moleculares. Ao final de quatro bateladas, a enzima apresentou 22,3 % de sua atividade inicial com peneiras e 15,30 % sem peneiras na síntese de caprilato de etila, enquanto que para miristato de etila, ao fim de quatro bateladas apresentou 14,06 % de sua atividade inicial com as peneiras e 26,92 % em ausência das mesmas. De modo global, o estudo mostrou que as sínteses de caprilato de etila e miristato de etila exibiram bons resultados e que o emprego de peneiras moleculares melhorou os percentuais de rendimento.