



|                   |   |
|-------------------|---|
| <b>Evento</b>     | Salão UFRGS 2013: SIC - XXV SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS  |
| <b>Ano</b>        | 2013  |
| <b>Local</b>      | Porto Alegre - RS   |
| <b>Título</b>     | Estudos das condições da reação de esterificação catalizada por lipase B de Candida antarctica imobilizada sob energia ultrassônica |
| <b>Autor</b>      | JOANA SILVA ALVES   |
| <b>Orientador</b> | RAFAEL COSTA RODRIGUES  |

As lipases (E.C. 3.1.1.3) pertencem a um grupo de enzimas hidrolíticas que podem atuar como catalisadores na síntese de ésteres de cadeia curta, que são empregados como essência de aromas de frutas, em indústrias alimentícias. 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 que pode melhorar os parâmetros enzimáticos tais como estabilidade ao pH, à temperatura, ajudar na homogeneidade e dispersão no meio reacional, além de facilitar a separação catalizador-produto. A energia ultrassônica tem sido amplamente empregada em estudos científicos, sendo considerada uma tecnologia 'verde', visto que é de alta eficiência e requer pouca instrumentação, além de reduzir o tempo e melhorar o processo de interação entre as fases da solução. Assim, o presente trabalho teve como objetivo avaliar a síntese de acetato de butila por meio de um delineamento composto central, utilizando a lipase B de *Candida antarctica* (CALB) imobilizada em esferas de estireno-divinilbenzeno (MCI-CALB) sob energia ultrassônica. As condições ótimas foram determinadas avaliando os seguintes parâmetros: temperatura, razão molar de substrato, quantidade de enzima e quantidade de água. Avaliou-se também a estabilidade operacional da enzima sob condições otimizadas. A reação foi feita utilizando butanol e ácido acético como substrato além de hexano como solvente. O rendimento da reação foi quantificado por titulação da concentração de ácido remanescente no meio reacional. Duas condições ótimas foram encontradas através da análise da metodologia de superfície de resposta: condição I ( temperatura 48,8 °C, razão molar álcool: ácido 3,46: 1, 7,5 % de enzima, 0,28 % de água) e condição II ( temperatura 60 °C, razão molar álcool: ácido 1:1, 5 % de enzima, 0 % de água). No ensaio da cinética de reação, em ambas as condições foi obtido mais de 90 % de rendimento em 1,5 h. Para os ensaios de estabilidade operacional, as enzimas, sob as condições ótimas descritas acima, foram submetidas à filtração e tratamento com hexano antes de cada reuso. Ao final de cinco ciclos de reutilização sob condição I, a enzima apresentou 48,91 % de sua atividade inicial, enquanto que sob a condição II, ao fim de três ciclos apresentou 16,76 % de sua atividade inicial. De modo global, o estudo mostrou que a síntese de acetato de butila exibiu bons resultados e que especificamente sob a condição I a estabilidade operacional apresentou percentuais expressivos.