



**Universidade:  
presente!**

**UFRGS**  
PROPEAQ



**XXXI SIC**

21. 25. OUTUBRO • CAMPUS DO VALE

|                   |   |
|-------------------|---|
| <b>Evento</b>     | Salão UFRGS 2019: SIC - XXXI SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS |
| <b>Ano</b>        | 2019  |
| <b>Local</b>      | Campus do Vale - UFRGS  |
| <b>Título</b>     | Biocatalisador otimizado para a síntese de éster flavorizante       |
| <b>Autor</b>      | LAURA ZENI CUNHA  |
| <b>Orientador</b> | ELIANA WEBER DE MENEZES   |

Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Instituto de Química

Biocatalisador otimizado para a síntese de éster flavorizante

Laura Z. Cunha, Eliana W. de Menezes

Sílica mesoporosa tem sido usada como suporte inorgânico para imobilização de enzimas, por apresentar alta área específica, estabilidade térmica e mecânica, distribuição de poros uniforme e alta capacidade de adsorção. Sabe-se que enzimas são excelentes catalisadores, podendo catalisar reações como as de esterificação. Contudo, o elevado custo destas enzimas implica a necessidade de recuperação e reuso para viabilizar economicamente a sua aplicação industrial. Assim, a sua imobilização em suportes inorgânicos, como sílica, apresenta-se como uma solução promissora a este desafio. Neste contexto, o presente trabalho teve como objetivos: (a) sintetizar um suporte a base de sílica mesoporosa empregando o método sol-gel de síntese; (b) funcionalizar o suporte com um organosilano contendo um grupo epóxi terminal (3-glicidoxipropil-trimetoxisilano: GPTMS), que é um método alternativo de imobilização, pois elimina o uso tradicional de glutaraldeído (c) empregar o suporte organofuncionalizado para imobilização de 3 diferentes tipos de enzimas lipase, visando comparar os 3 sistemas; (d) aplicar os sistemas como biocatalisadores heterogêneos na síntese de um éster flavorizante (butil butirato), visando obter um biocatalisador otimizado para a síntese deste flavorizante que é um importante insumo para a indústria de alimentos. O suporte a base de sílica foi sintetizado a partir da gelificação de tetraetilortossilicato (TEOS), em meio ácido, e sua organofuncionalização foi feita com 0,5 mmol de GPTMS por grama de sílica. Esse suporte organofuncionalizado foi empregado para imobilização de três diferentes tipos de enzimas lipase, sendo estas: *Thermomyces lanuginosus* (TLL), *Rhizomucor mihei* (RML) e *Candida antarctica B* (CAL B). As enzimas TLL e CALB apresentaram rendimento de imobilização de aproximadamente 17%, enquanto a enzima RML apresentou rendimento de 29%. A avaliação do rendimento de imobilização foi feita a partir da reação de hidrólise do p-nitrofenilpalmitato (PNPP). Os biocatalisadores foram empregados na síntese de butil butirato, sendo que o melhor resultado foi obtido para o biocatalisador contendo 50 mg de enzima CALB imobilizada, obtendo-se 51% de conversão após 3 horas de reação. Os biocatalisadores foram caracterizados por análise termogravimétrica (TGA) e análise textural.