



<b>Evento</b>	Salão UFRGS 2015: SIC - XXVII SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
<b>Ano</b>	2015
<b>Local</b>	Porto Alegre - RS
<b>Título</b>	Produção e purificação de galacto-oligosacarídeos utilizando enzimas e leveduras imobilizadas
<b>Autor</b>	CAMILA REGINA HACKENHAAR
<b>Orientador</b>	PLINHO FRANCISCO HERTZ

Título: Produção e purificação de galacto-oligossacarídeos utilizando enzimas e leveduras imobilizadas

Autor: Camila Regina Hackenhaar

Orientador: Plinho Francisco Hertz

Instituição: UFRGS

## Resumo

As  $\beta$ -galactosidases pertencem ao grupo de enzimas que têm despertado crescente interesse por parte da indústria de alimentos, devido a sua capacidade de hidrolisar a lactose e de produzir galacto-oligossacarídeos (GOS). A utilização de enzimas livres para processos em escala industrial é dispendiosa e só pode ser usada em batelada. Porém, o uso de técnicas de imobilização permite uma diminuição de custos, além de permitir a recuperação e reutilização das enzimas, possibilita ainda aumento da estabilidade operacional e seu uso contínuo para produção de GOS. Os GOS são considerados prebióticos, pois são usados de forma seletiva por bactérias consideradas benéficas (probióticos) em detrimento das bactérias patogênicas, com diversos benefícios à saúde. Foi então preparado um suporte à base de quitosana entrecruzada com glutaraldeído, para a imobilização de  $\beta$ -galactosidase de *Bacillus circulans*, para avaliar a estabilidade térmica, a síntese de GOS em presença de lactose, e, também, a purificação parcial dos galacto-oligossacarídeos sintetizados, com carvão ativado e *Saccharomyces cerevisiae* imobilizada, que fermenta seletivamente os monossacarídeos. As esferas de quitosana foram preparadas pelo método de precipitação, resumidamente: a quitosana (2 % m/v) foi dissolvida em ácido acético (0,35 M) e gotejada em uma solução de NaOH 1 M e etanol 26 % (v/v). As esferas foram lavadas e posteriormente ativadas com glutaraldeído (5 % v/v) em tampão fosfato (pH 7). A imobilização da  $\beta$ -galactosidase foi feita incubando-se, durante 8 h, uma solução enzimática (2 mL, 20 U mL<sup>-1</sup>), preparada em tampão fosfato (pH 6,0), com as esferas obtidas. A atividade da  $\beta$ -galactosidase livre e imobilizada foi medida utilizando o substrato cromogênico *o*-nitrofenil- $\beta$ -D-galactopiranosídeo (ONPG). A síntese de GOS foi estudada com a enzima imobilizada em diferentes condições de pH, temperatura e concentração inicial de lactose e, posteriormente analisada por cromatografia líquida de alta eficiência, para quantificação dos açúcares. Até o presente momento, foi alcançado um rendimento de 35% na síntese de GOS, em presença de uma solução tamponada de lactose (40 % p/v). Para as próximas etapas serão testadas outras diferentes condições de pH, temperatura e concentração inicial de lactose e, estabilidade térmica, bem como a purificação dos galacto-oligossacarídeos sintetizados.