

## **PRODUÇÃO DE GALACTOOLIGOSSACARÍDEOS UTILIZANDO ENZIMA BETA-GALACTOSIDASE DE FUNGO FILAMENTOSO EMPREGANDO SORO DE QUEIJO COMO SUBSTRATO**

Adriana Aparecida Bosso Tomal (UNIVERSIDADE ESTADUAL DE LONDRINA),  
Alessandra Bosso (UNIVERSIDADE ESTADUAL DE LONDRINA), Lucas Caldeirão  
(UNIVERSIDADE ESTADUAL DE LONDRINA), Raúl Jorge Hernan Castro Gomez  
(UNIVERSIDADE ESTADUAL DE LONDRINA); E-mail:  
alessandrabosso@yahoo.com.br

Os galactooligosacarídeos ou GOS são carboidratos não digeríveis, classificados como prebióticos, e são sintetizados a partir da transgalactosilação da lactose. Atribuem a esse prebiótico potencial benéfico à saúde e na prevenção de doenças. O soro de queijo, que é um subproduto dos laticínios e visto como um agente poluidor, é rico em lactose e assim se torna um coproduto viável e econômico na produção de GOS. Diante do exposto o objetivo do trabalho foi maximizar a produção de GOS a partir soro de queijo utilizando a enzima Beta-galactosidase de *Aspergillus oryzae*. A concentração de soro de queijo, pH, temperatura e suas interações foram estudadas por meio da Metodologia de Superfície de Resposta. A síntese de GOS com a enzima Beta-galactosidase foi realizada em meios contendo soro de queijo (20, 30 e 40%), em diferentes pHs (4,5; 5,0 e 5,5) e temperaturas (30, 35 e 40 °C). Em seguida a enzima foi adicionada aos meios de reação na concentração de 15 U/mL. Os frascos foram acondicionados em incubadora rotatória orbital em 180 rpm. A concentração do soro de queijo, pH e temperatura foram estabelecidas conforme planejamento experimental. Após duas horas de reação o processo foi interrompido e as amostras armazenadas para a quantificação dos carboidratos. As amostras foram analisadas por HPLC-PAC – DIONEX, alíquotas de 10 µL foram injetadas no sistema e a quantificação dos açúcares foi realizada por calibração externa a partir de soluções padrões com concentrações conhecidas. Os tratamentos dos dados foram realizados utilizando o software Chromeleon versão 6.8 (Dionex Corporation). Os resultados indicaram que para favorecer a produção de GOS a concentração de soro de queijo deve ser maior que 20%. Frente aos resultados obtidos verificou-se que a produção de GOS variou entre 12,12 g/L a 28,72 g/L, indicando que as condições de ensaio utilizadas influenciaram diretamente na síntese de galactooligosacarídeos. Observou-se que a melhor condição de produção de GOS foi

quando a concentração de soro de queijo foi de 400 g/L, 45 °C e pH 4.5. Nessas condições, houve o aumento de 137% na formação de GOS em relação ao ensaio de 7 (400g/L, 35 °C, pH 5,5). O máximo rendimento de galactooligossacarídeo foi de 12,97% e de produção de GOS foi de 28,72 g/L. Conclui-se com esse trabalho que o soro de queijo é um substrato eficiente para a produção de galactooligossacarídeo, que por sua vez pode ser utilizado como produto prebiótico ou alimento funcional.

**Palavras-chave:** *Aspergillus oryzae*, prebiótico, soro de queijo, beta-galactosidase