

QUANTIFICAÇÃO DE GALACTO-OLIGOSSACARÍDEOS PRODUZIDOS PELA ENZIMA MAXILACT® LGI 5000

Mateus Sicupira de Oliveira¹, Giovana Silveira Soares¹, Luciano Almeida², Caroline Costa Moraes³,
Ana Paula Manera⁴

1 Discentes do Curso de Engenharia de Alimentos – UNIPAMPA

2 Técnico do Curso de Engenharia de Alimentos - UNIPAMPA

3 Co-orientadora, Prof.^a. Dr.^a do Curso de Engenharia de Alimentos - UNIPAMPA

4 Orientadora, Prof.^a. Dr.^a do Curso de Engenharia de Alimentos - UNIPAMPA

Introdução: Os galacto-oligossacarídeos (GOS) são açúcares que podem ser sintetizados tanto por meio enzimático como químico. São carboidratos não digeríveis pelas enzimas do intestino delgado, mas são fermentáveis por bactérias no intestino grosso, sendo assim, considerados ingredientes prebióticos, que tem como finalidade regular o trato intestinal. A lactose é um dissacarídeo que quando submetida a reação de hidrólise forma como produtos glicose e galactose e em condições ideais podem ser obtidos os GOS. Essa reação pode, além de produzir GOS, resultar em produtos destinados a pessoas intolerantes a lactose, além de prevenir a cristalização da lactose na produção de sorvete ou em produtos fermentados como o iogurte. Com isso, a importância industrial dos galacto-oligossacarídeos está no desenvolvimento de novos alimentos funcionais que influenciam benéficamente na composição da microbiota do intestino e resultem em produtos lácteos com melhores características sensoriais. **Objetivo:** O objetivo deste trabalho foi estudar a produção dos galacto-oligossacarídeos a partir da hidrólise da lactose pela enzima beta-galactosidase de *Kluyveromyces lactis* (Maxilact® LGI 5000) utilizando diferentes condições. **Metodologia:** Realizou-se um planejamento fatorial fracionário 2^{4-1} onde as variáveis estudadas foram temperatura (30 a 40°C), concentração da lactose (300 a 400 g/L), concentração de enzima (7 a 15 U/mL), pH (6,0 a 7,5). Foram realizados 8 ensaios alternando as variáveis estudadas de acordo com o planejamento e 3 ensaios com as mesmas condições (pontos centrais), onde foram retiradas a cada 2 h uma amostra até completar 10 h de reação, obtendo-se como resposta a presença de GOS formados no meio, quantificados por cromatografia líquida de alta eficiência. **Resultados:** As maiores concentrações de GOS presentes neste planejamento fatorial ocorreram nas sínteses 1, 2 e 3. A primeira síntese teve produção no período de 2 h seguida pela hidrólise dos GOS formados, neste ensaio as condições empregadas foram: 300 g/L de lactose, 7 U/mL de enzima, 30°C e pH 6,0. Para o ensaio 2 houve produção entre 2 h a 10 h, não ocorrendo hidrólise dos GOS formados, e empregando as seguintes condições: 400 g/L de lactose, 7 U/mL de enzima, 30°C e pH 7,5. Para o ensaio 3 a síntese dos GOS ocorreu até as 4 h de reação seguida

por hidrólise dos GOS no restante do tempo de reação, para este ensaio empregou-se 300 g/L de lactose, 15 U/mL de enzima, 30°C e pH 7,5. Para os demais ensaios ocorreu menor produção de GOS. **Conclusão:** A partir destes resultados percebe-se que a enzima utilizada apresentou um rendimento satisfatório de hidrólise da lactose nas condições utilizadas neste trabalho. O melhor resultado foi obtido ao empregar maior concentração de lactose, menor concentração de enzima, menor temperatura e maior pH, indicando assim, que a formação dos GOS e manutenção destes GOS ao longo do tempo de reação, pela enzima Maxilact® LGI 5000, são mais influenciados pela concentração do substrato lactose e pH mais alcalino. Agradecimentos: A Globalfood pela doação da enzima e ao PDA - Pesquisa/UNIPAMPA, ao CNPq e à FAPERGS pelo apoio financeiro. Ao incentivo à pesquisa e espaço físico do Laboratório de Microbiologia e Toxicologia de Alimentos – UNIPAMPA – Campus Bagé.

Palavras-chave: Alimento funcional; Beta-galactosidase; Planejamento fatorial.