



HIDRÓLISE DA LACTOSE PELA ENZIMA MAXILACT LGI 5000 DE *KLUYVEROMYCES LACTIS*

Mateus Sicupira Oliveira¹, Marília Pollnow Bonini², Caroline Costa Moraes³, Ana Paula Manera³

A lactose, carboidrato presente em diversos alimentos como o leite, quando em quantidades altas acaba por restringir o consumo destes alimentos por pessoas que apresentam intolerância a este açúcar devido a não possuírem a enzima beta-galactosidase em seu organismo o que impossibilita a sua digestão. O processo de hidrólise da lactose a partir de enzimas, quando realizado em determinadas condições, resulta na quebra da molécula da lactose formando monossacarídeos glicose e galactose, com este processo realizado ocorre então o possível consumo de alimentos por pessoas intolerantes a este carboidrato. As enzimas empregadas nestes processos são as beta-galactosidases e podem ser obtidas de micro-organismos. As enzimas atuam como catalisadores sendo pouco estáveis quando comparadas aos catalisadores químicos, tendo limitações por não poderem ser submetidas a condições severas devido a possível desnaturação ocasionando perda de atividade enzimática, no entanto, apresentam vantagens em relação às condições de operação (temperatura e pH) que são mais amenas quando comparadas aos catalisadores químicos além de não produzirem compostos secundários na reação. Diante disso, o objetivo deste trabalho foi estudar a hidrólise da lactose pela enzima beta-galactosidase de *Kluyveromyces lactis* (Maxilact® LGI 5000) utilizando diferentes condições. A metodologia utilizada foi o planejamento fatorial 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 (6,5 a 7,5). Foram realizados 11 ensaios alternando as variáveis estudadas de acordo com o planejamento, onde foram retiradas a cada 2 h uma amostra até completar 10 h de ensaio, obtendo-se como resposta a concentração de lactose calculada a partir da quantificação da glicose por meio do kit enzimático de glicose oxidase. As porcentagens máximas de hidrólise da lactose foram obtidas nas 8 ou 10 h de reação para todos os ensaios obtendo valores que variaram entre 59% a 77% aproximadamente. Através da análise estatística dos resultados observou-se que a concentração da lactose e a concentração da enzima foram as variáveis que apresentaram efeito estatisticamente significativo positivo ao mudar do nível -1 para o nível +1, ao passo que para as variáveis pH e temperatura os efeitos não foram estatisticamente significativos, a 90% de confiança. Em presença desses resultados

¹ Discente do Curso de Engenharia de Alimentos- Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA)

² Técnica em Química / UNIPAMPA

³ Doutoradas, Docentes do Curso de Engenharia de Alimentos/UNIPAMPA

será realizado novos estudos com o propósito de se obter uma maior hidrólise, variando então as concentrações de enzima e lactose.

Palavras-chave: beta-galactosidase; planejamento fatorial; glicose.