



**UNIVERSIDADE EM TRANSFORMAÇÃO:
INTEGRALIZANDO SABERES E EXPERIÊNCIAS**

2 A 6 DE SETEMBRO/2019



Marque a opção do tipo de trabalho que está inscrevendo:

Resumo () **Relato de Experiência** () **Relato de Caso**

**INFLUÊNCIA DO TAMPÃO NA ATIVIDADE ENZIMÁTICA DE β -GALACTOSIDASE NA
HIDRÓLISE DE LACTOSE**

AUTOR PRINCIPAL: Bruna De Costa

CO-AUTORES: Brenda Isadora Soares Damin, Fernanda Cemin Kovalski e Doutora Aline Dettmer

ORIENTADOR: Doutora Janaína Fischer

UNIVERSIDADE: Universidade de Passo Fundo

INTRODUÇÃO

A hidrólise de lactose em seus monossacarídeos apresenta uma alternativa de ampliar as possibilidades de uso do leite e seus derivados, entre as vantagens destaca-se a melhora nas características tecnológicas e sensoriais de produtos lácteos, devido ao maior poder adoçante e solubilidade, além de permitir a obtenção de produtos economicamente atrativos e adequados para intolerantes à lactose. Possibilitando assim a valorização do soro de leite, gerado em grandes quantidades no sul do Brasil. A utilização de enzimas imobilizadas tem mostrado uma técnica propícia para hidrólise de lactose em produtos lácteos, com vantagens em relação as enzimas na forma livre como reutilização do biocatalisador, redução de custo, aumento de estabilidade com relação à temperatura e pH. Contudo, as condições de processo empregadas devem ser estudadas para eficazes da imobilização, dessa forma, o objetivo foi avaliar a influência do uso de tampão na imobilização da enzima em resina Duolite A568.

DESENVOLVIMENTO:



UNIVERSIDADE EM TRANSFORMAÇÃO: INTEGRALIZANDO SABERES E EXPERIÊNCIAS

2 A 6 DE SETEMBRO/2019



Os experimentos foram realizados com a enzima comercial de β -galactosidase (E.C. 3.2.1.23) de *Kluyveromyces lactis* e para a sua imobilização utilizou-se resina de troca iônica Duolite A568. Demais reagentes de grau analítico. O substrato foi solução de lactose na concentração de 50 g L⁻¹. O biorreator de volume útil de 250 mL, dotado de um banho com controle de temperatura e submetido a agitação magnética e uma cesta de 100 mesh para inserção do biocatalisador.

Para o processo de imobilização foi adaptado o procedimento proposto por GUIDINI et al. (2010), sendo que para a solução enzimática de concentração 0,5%. Para a determinação da atividade catalítica usou-se o método das velocidades iniciais da reação. A concentração da glicose formada foi determinada pelo método enzimático de glicose-oxidase. A unidade de atividade (U) foi definida como grama de glicose por litro por minuto por grama de suporte.

A influência do tampão no processo de imobilização e na atividade enzimática da enzima imobilizada foi estudada a 35°C, em diferentes tampões: tampão fosfato de potássio e tampão fosfato de sódio, concentração de 0,1M, pH 6,7. Os resultados obtidos foram 0,242 U para o tampão fosfato de potássio e 0,0152 U para fosfato de sódio, confirmando a influência da composição do tampão, presença de íons específicos, na atividade do biocatalisador, como descrito na literatura (CAVILLE e COMBES, 1995; BOSSO et al., 2016).

CONSIDERAÇÕES FINAIS:

Pode se concluir que nas condições de estudo, o tampão fosfato de potássio foi mais apropriado para o processo de imobilização e atuação catalítica da lactase oriunda de *K. lactis* na hidrólise de lactose. Outros parâmetros devem ser avaliados visando a otimização do biocatalisador devido à complexidade das reações biotecnológicas.

REFERÊNCIAS

- BOSSO, A. et al. Lactose hydrolysis potential and thermal stability of commercial β -galactosidase in UHT and skimmed milk. 2016.
- CAVILLE, D.; COMBES, D. Characterization of beta-galactosidase from *Kluyveromyces lactis*. 1995.



UNIVERSIDADE EM TRANSFORMAÇÃO: INTEGRALIZANDO SABERES E EXPERIÊNCIAS

2 A 6 DE SETEMBRO/2019



FALLEIROS, L. N. S.S. et al. Improvement of recovered activity and stability of the *Aspergillus oryzae* β -galactosidase immobilized on Duolite A568 by combination of immobilization methods. 2017.

GUIDINI, C. Z et al. Immobilization of *Aspergillus oryzae* β -galactosidase in ion exchange resins by combined ionic-binding method and cross-linking. 2010.

FISCHER, J. et al. Optimization and modeling of lactose hydrolysis in a packed bed system using immobilized β -galactosidase from *Aspergillus oryzae*. 2013.

NÚMERO DA APROVAÇÃO CEP OU CEUA (para trabalhos de pesquisa): Número da aprovação. SOMENTE TRABALHOS DE PESQUISA

ANEXOS