

# IMOBILIZAÇÃO DE $\beta$ -GALACTOSIDASE EM CROSS-LINKED ENZYME AGGREGATES (CLEA) MAGNÉTICOS PARA PRODUÇÃO DE DERIVADOS DA LACTOSE

XXXVIII Encontro de Iniciação Científica

Lucas Almeida de Freitas, Marylane de Sousa, Luciana Rocha Barros Goncalves

Na indústria alimentícia, os biocatalisadores têm se mostrado uma escolha recorrente para o desenvolvimento de produtos de alto valor agregado e alimentos para pessoas com restrições alimentares, devido a sua alta capacidade catalítica, especificidade reacional e baixa demanda energética. Visando suprir essa demanda, o objetivo deste trabalho é a obtenção de  $\beta$ -galactosidase imobilizada, que seja reutilizável, estável e eficiente na hidrólise de lactose, tanto para a formação de produtos destinados a pessoas intolerantes a este carboidrato, quanto para a utilização em associação a outras enzimas a fim de produzir adoçantes não glicêmicos, como a tagatose. Para este fim, foi realizada a produção de cross-linked enzyme aggregates (CLEA) magnéticos de  $\beta$ -galactosidase a partir da precipitação da enzima, adição de nanopartículas magnéticas (MNP) funcionalizadas com 3-aminopropiltriétoxissilano e reticulação. Para os agregados formados, avaliou-se atividade enzimática, taxa de conversão de lactose em galactose por tempo e estabilidade térmica a 60 °C, um dos parâmetros industriais mais relevantes para biocatalisadores. Estudou-se o agente reticulante do processo utilizando-se diferentes volumes de glutaraldeído, que já é bastante utilizado em experimentos de reticulação, e dextrana poli aldeído, a fim de avaliar qual o mais adequado para obter melhores parâmetros na produção de CLEA. A eficiência da reticulação seguiu uma tendência crescente junto ao volume de glutaraldeído utilizado, e foi maior para a dextrana poli aldeído. Os resultados dos ensaios de estabilidade térmica mostraram a ausência de diferenças significativas entre os CLEA formados, ainda que tenham apresentado diferenças nos tempos de meia-vida. Os dados obtidos reforçam a necessidade de incrementar a qualidade desses agregados, trabalhando no aprimoramento de sua estabilidade, para tornar viável a utilização destes em processos industriais. Agradeço ao CNPq e à CAPES, que tornaram este trabalho viável.

Palavras-chave: ENZIMAS. LACTOSE. IMOBILIZAÇÃO. INDÚSTRIA.