



## **ESTUDO PRELIMINAR DE PURIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE MALTOBIONATO DE CÁLCIO E ÁCIDO MALTOBIÔNICO OBTIDOS VIA ROTA ENZIMÁTICA**

Débora Aver (PROBITI - FAPERGS), Suélen Rodrigues Balen, Julio Fernando Dresch, Sabrina Carra, Maicon Lamb Flores, Mauricio Moura da Silveira, Eloane Malvessi (Orientador(a))

Ácido maltobiônico é obtido a partir de maltose, com o uso de frutose como co-substrato, em reação catalisada por glicose-frutose oxidoreductase (GFOR) e glicono-delta-lactonase (GL), complexo de enzimas presente no periplasma de células de *Zymomonas mobilis*. Estruturalmente, apresenta uma molécula de glicose ligada a uma molécula de ácido glicônico e, em função da presença de um grande número de hidroxilas na estrutura molecular, elevada capacidade umectante é observada. Esta característica é importante considerando a aplicação deste composto na área cosmético-farmacêutica. Tendo em vista o exposto, o objetivo do presente trabalho foi definir a forma de purificação do maltobionato de cálcio produzido via ação do complexo GFOR/GL, a conversão deste para a forma ácida - ácido maltobiônico - e a preliminar caracterização destes compostos. A partir de cultivo prévio de *Z. mobilis*, a suspensão celular final foi concentrada, imobilizada na forma de esferas de alginato de cálcio, tratada com glutaraldeído e, posteriormente, utilizada com biocatalisador nas reações de bioconversão. Os ensaios de bioconversão foram realizados com o uso de 20 g/L de enzimas imobilizadas, solução 0,7 mol/L de maltose e frutose como substratos, a 39°C e pH mantido em 6,4, controlado pela adição de  $\text{Ca(OH)}_2$ , a fim de promover a formação de maltobionato de cálcio. Posteriormente, da mistura final de bioconversão contendo substratos residuais e produtos, foi realizada a purificação do maltobionato por precipitações sucessivas com metanol. Uma vez purificado, maltobionato de cálcio foi convertido para a forma ácida por meio da utilização de resina catiônica - troca iônica. Maltobionato de cálcio e ácido maltobiônico foram, ainda, caracterizados em relação à pureza, pH e higroscopicidade. Em relação à purificação, ao final da primeira precipitação com metanol, foi atingido cerca de 80% de pureza e, ao final da terceira etapa, valor médio de 99% foi alcançado. O pH da amostra de maltobionato de cálcio foi medido em 6,8 e, após a conversão na forma ácida, determinado em pH 3,8. As análises de higroscopicidade comprovam que o ácido maltobiônico possui um poder umectante superior ao respectivo sal de cálcio. De acordo com os resultados preliminares, observa-se que o maltobionato de cálcio e o ácido maltobiônico apresentam características próprias, as quais, dependendo do composto, envolveriam aplicações em áreas diferentes.

Palavras-chave: *Zymomonas mobilis*, Maltobionato de cálcio, Ácido maltobiônico

Apoio: UCS, UCS, FAPERGS