



XXV ENCONTRO DE JOVENS PESQUISADORES  
VII MOSTRA ACADÊMICA DE INOVAÇÃO E TECNOLOGIA

De 17 a 19 de outubro de 2017  
Campus-Sede da UCS • Caxias do Sul



## ÁCIDO MALTOBIÔNICO E SORBITOL: OBTENÇÃO COM O APROVEITAMENTO DE XAROPE DE MALTOSE E POSTERIOR PURIFICAÇÃO.

Leticia Menegol (PROCAD), Maicon L. Flores, Sabrina Carra, Eloane Malvessi, , Mauricio Moura da Silveira (Orientador(a))

Ácido maltobiônico e sorbitol são resultantes da conversão de maltose e frutose, respectivamente, via ação catalítica do complexo enzimático glicose-frutose oxidorreductase (GFOR)/gliconolactonase (GL) de *Zymomonas mobilis*. O uso de xarope de maltose como substituto à maltose purificada como substrato na reação ganha destaque por favorecer a redução dos custos do processo. Na etapa final da bioconversão, a técnica de precipitação com solventes orgânicos pode ser empregada para a separação do ácido maltobiônico dos demais compostos presentes na mistura reacional. O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito da utilização de xarope de maltose associado à frutose sobre a produção de ácido maltobiônico e sorbitol, respectivamente, pelo complexo GFOR/GL de *Z. mobilis* imobilizado e a posterior recuperação dos produtos com metanol. Células/enzimas foram obtidas em cultivo prévio de *Z. mobilis* em biorreator (5L de meio, anaeróbico, pH 5,5, 450 rpm, 30°C). Posteriormente, as células/enzimas foram concentradas e imobilizadas em alginato de cálcio. Nos ensaios de bioconversão, foi utilizado 20 g/L de biocatalisador em 200 mL de solução de substratos com concentrações de xarope de maltose entre 0,3 e 0,7 mol/L + 0,7 mol/L frutose, em comparação com a condição padrão (maltose/frutose 0,7 mol/L). O processo de bioconversão foi realizado a 39°C, sob agitação magnética, pH 6,4 controlado com NaOH 7,0 mol/L, promovendo a formação de maltobionato de sódio. A separação e purificação dos produtos foi realizada por precipitações com metanol 80% (v/v). Aumento na produtividade e velocidade de formação de produtos foi observado com o incremento na concentração do xarope de maltose. Mesmo considerando o teor de maltose presente no xarope comercial (42%), foi atingido 0,571 mol/L de ácido maltobiônico com 0,6 mol/L de xarope. Com a utilização de 0,7 mol/L, média de 0,1 mol/L de substrato residual foi determinado em 24h de bioconversão, indicando a presença de açúcares não suscetíveis à ação de GFOR. A recuperação com metanol foi previamente realizada a partir de bioconversão com o uso de maltose pura como substrato, sendo atingido cerca de 99% de pureza após três precipitações consecutivas. Os dados indicam a aplicabilidade do xarope de maltose no processo de obtenção de ácido maltobiônico e que as sucessivas precipitações com metanol proporcionam a obtenção de produtos com alto grau de pureza.

Palavras-chave: Ácido maltobiônico , Precipitação com solventes orgânicos , Xarope de maltose

Apoio: UCS, CAPES