

## EFEITO DO GLUTARALDEÍDO SOBRE A VELOCIDADE DE FORMAÇÃO DE ÁCIDOS ORGÂNICOS POR *Zymomonas mobilis* IMOBILIZADA EM ALGINATO DE CÁLCIO

Sabrina Carra (PIBIC/CNPq), Mauricio Moura da Silveira, Eloane Malvessi - Laboratório de Processos Biotecnológicos 2/Instituto de Biotecnologia/UCS - [scarra@ucs.br](mailto:scarra@ucs.br)

Glicose-frutose oxidoredutase e gluconolactonase, enzimas periplasmáticas de *Zymomonas mobilis*, catalisam a bioconversão de frutose em sorbitol e aldoses nos respectivos ácidos orgânicos. Entre estes, destacam-se os ácidos glucônico e lactobiônico, resultantes da oxidação de glicose e lactose, respectivamente. Sorbitol e ácido glucônico são utilizados na indústria farmacêutica e alimentícia, enquanto o ácido lactobiônico tem importantes aplicações nas áreas médica e de cosmética. A imobilização de células de *Z. mobilis* é fundamental para o reaproveitamento das enzimas em processos sucessivos. Neste trabalho, repetidos ciclos de bioconversão foram realizados com células de *Z. mobilis* imobilizadas em alginato de cálcio, submetidas ou não a reticulação com glutaraldeído. *Z. mobilis* foi cultivada em biorreator com 4L de volume útil, em meio contendo 150g/L de glicose. As células foram centrifugadas, permeabilizadas com CTAB e ressuspensas à concentração de 50g/L. Para a imobilização, preparou-se uma mistura contendo iguais volumes da suspensão celular e de alginato de sódio 4% (p/v) que foi gotejada em CaCl<sub>2</sub> 0,3M (Ensaio G0). Efetuaram-se, ainda, tratamentos com glutaraldeído 25% (p/v) sobre as células bacterianas antes da imobilização (G1), sobre as esferas de alginato após a imobilização (G2) e sobre as células e esferas, antes e depois da imobilização, respectivamente (G3). Os ensaios de bioconversão foram realizados, a 30°C e pH 6,2, em 240mL de meio com 28g/L de células imobilizadas e solução 0,7M de frutose/glicose ou frutose/lactose. As máximas velocidades específicas (vm), determinadas nas primeiras horas das biotransformações, foram comparadas para cada condição. Ao final de três ciclos de 12h de bioconversão, em meio contendo glicose/frutose, observou-se preservação de cerca de 20, 40, 70 e 90% da vm inicial nos ensaios G0, G1, G2 e G3, respectivamente, demonstrando ser vantajoso o duplo tratamento de reticulação para a preservação da atividade enzimática. Neste grupo de ensaios, rendimentos em ácido glucônico próximos a 95% foram calculados. Na seqüência, foram realizados três ciclos de 38h de bioconversão em meio com lactose/frutose, com células e esferas de alginato reticuladas, como na condição G3, tendo sido observada a manutenção integral de vm. Embora vm para ácido lactobiônico tenha sido consideravelmente mais baixa que a de ácido glucônico, rendimento de bioconversão de 80% foi atingido.

Palavras-chave: *Zymomonas mobilis*, biotransformação, glutaraldeído

Apoio: UCS, CNPq