



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



## **GLICOSE, XILOSE E SACAROSE COMO FONTES DE CARBONO PARA CRESCIMENTO E FORMAÇÃO DE 2,3-BUTANODIOL POR *ENTEROBACTER AEROGENES***

Maria Eduarda Ribeiro de Souza (BIC-UCS), Victoria Baschera, Caroline Rossi, Mauricio Moura da Silveira, Eloane Malvessi (Orientadora(a))

Nas indústrias sucroalcooleiras, são geradas grandes quantidades de subprodutos, como o bagaço e o melaço de cana-de-açúcar, ricos em glicose, xilose e sacarose. Esses açúcares podem ser biologicamente convertidos em 2,3-butanodiol (2,3-BDO), em processos fermentativos realizados com microrganismos anaeróbios facultativos, como os do gênero *Enterobacter*. O 2,3-BDO tem aplicação como intermediário químico para obtenção de produtos com importância nas mais diversas indústrias, principalmente da borracha sintética e de combustíveis. Nesse contexto, este trabalho teve como objetivo avaliar a capacidade de crescimento e formação de 2,3-BDO por *Enterobacter aerogenes* ATCC 13048 em meios de cultura sintéticos contendo glicose, xilose ou sacarose, com o intuito de simular a utilização de subprodutos da indústria sucroalcooleira. Os ensaios fermentativos foram realizados em meio mineral suplementado com a respectiva fonte de carbono (20 g/L). Os testes foram conduzidos em frascos sob agitação recíproca, a 300 rpm, 37°C, com pH inicial ajustado para 5,5. O inóculo foi preparado a partir de uma suspensão de células correspondente a 0,2 unidades de densidade óptica para cada 100 mL de meio. A determinação da concentração celular foi realizada por turbidimetria e gravimetria, a concentração dos açúcares foi determinada por métodos colorimétricos e os produtos da fermentação, por cromatografia em fase líquida. Em meio contendo xilose, foi identificada uma longa fase de adaptação, com cerca de 5 h de duração, situação não observada com o uso dos outros substratos. Os substratos utilizados foram consumidos em velocidades diferentes, sendo que o consumo total para glicose ocorreu em cerca de 8 h, sacarose em 9 h e xilose em 13 h. As concentrações celulares máximas foram de 3,7, 4,6 e 3,2 g/L para glicose, sacarose e xilose, respectivamente. Apesar de os perfis de crescimento e de consumo de substrato terem sido diferentes entre os açúcares testados, os de formação de 2,3-BDO foram semelhantes. As concentrações de 2,3-BDO atingidas ao final dos cultivos foram de 3, 2, 2,9 e 2,9 g/L para glicose, sacarose e xilose, respectivamente, não apresentando diferença estatisticamente significativa. Os resultados indicam a aplicabilidade de subprodutos da indústria sucroalcooleira como fontes de carbono para produção de 2,3-BDO por *E. aerogenes*.

Palavras-chave: 2,3-butanodiol, *Enterobacter aerogenes*, fontes de carbono

Apoio: UCS, CAPES, CNPQ