

# GLICOSE, XILOSE E SACAROSE COMO FONTES DE CARBONO PARA CRESCIMENTO

## E FORMAÇÃO DE 2,3-BUTANODIOL POR *Enterobacter aerogenes*

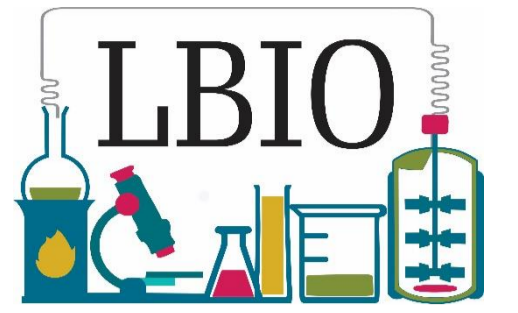


Maria Eduarda Ribeiro de Souza (BIC - UCS), Victoria Baschera, Caroline Rossi,

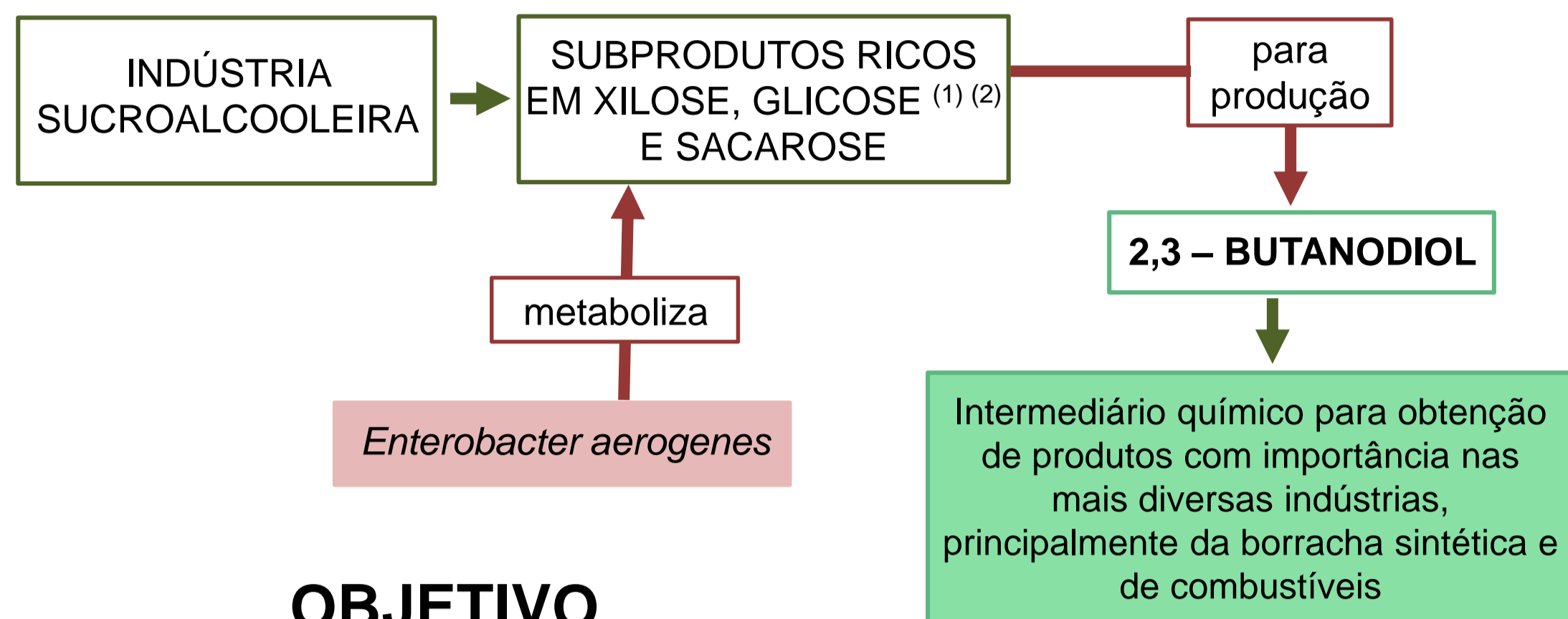
Mauricio Moura da Silveira, Eloane Malvessi

Instituto de Biotecnologia – Laboratório de Bioprocessos

Universidade de Caxias do Sul – Caxias do Sul – RS – Brasil. E-mail: mersouza@ucs.br



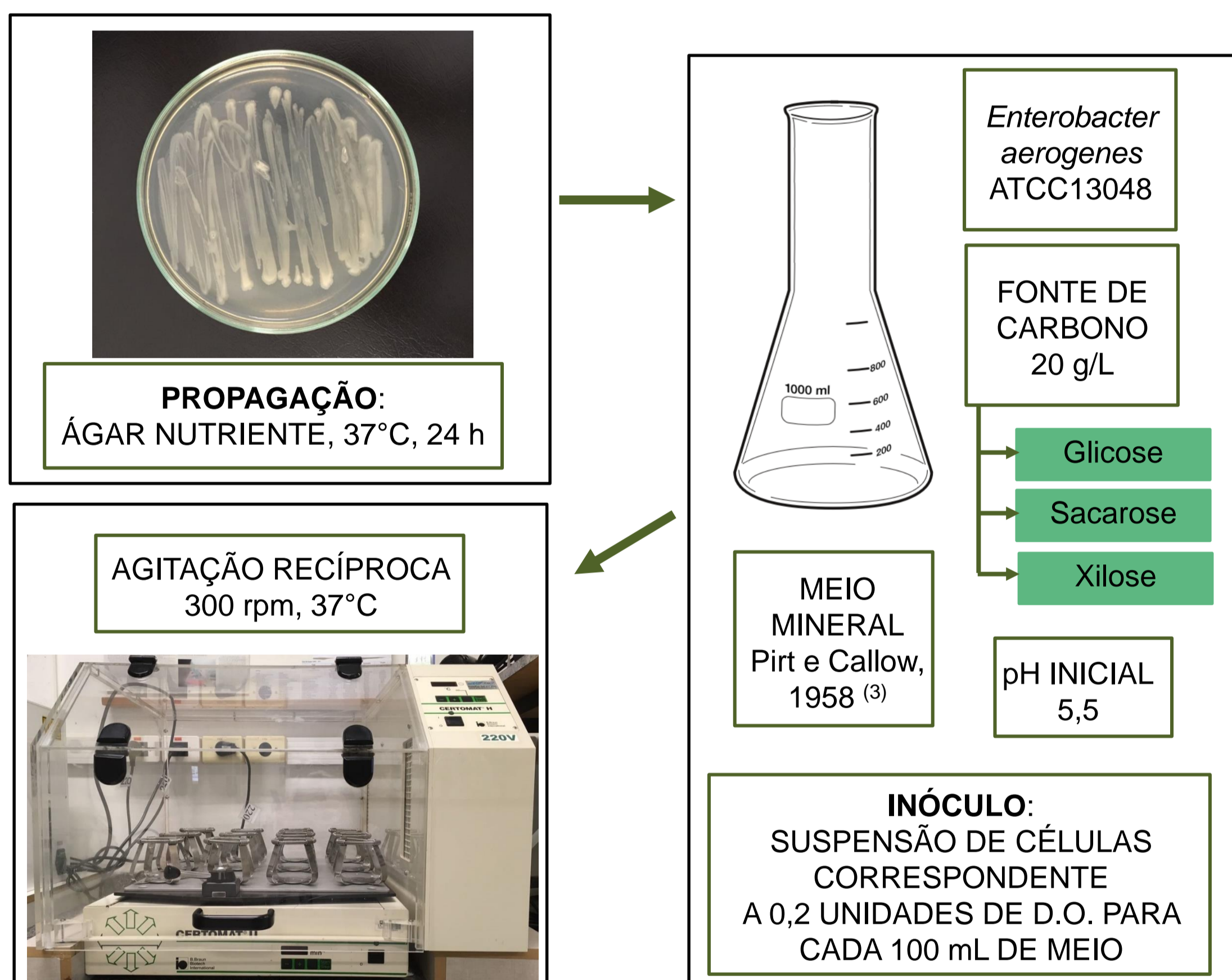
### INTRODUÇÃO



### OBJETIVO

Avaliar a capacidade de crescimento e formação de 2,3-BDO por *Enterobacter aerogenes* ATCC13048 em meios de cultura sintéticos contendo glicose, xilose ou sacarose, com o intuito de simular a utilização de subprodutos da indústria sucroalcooleira.

### METODOLOGIA

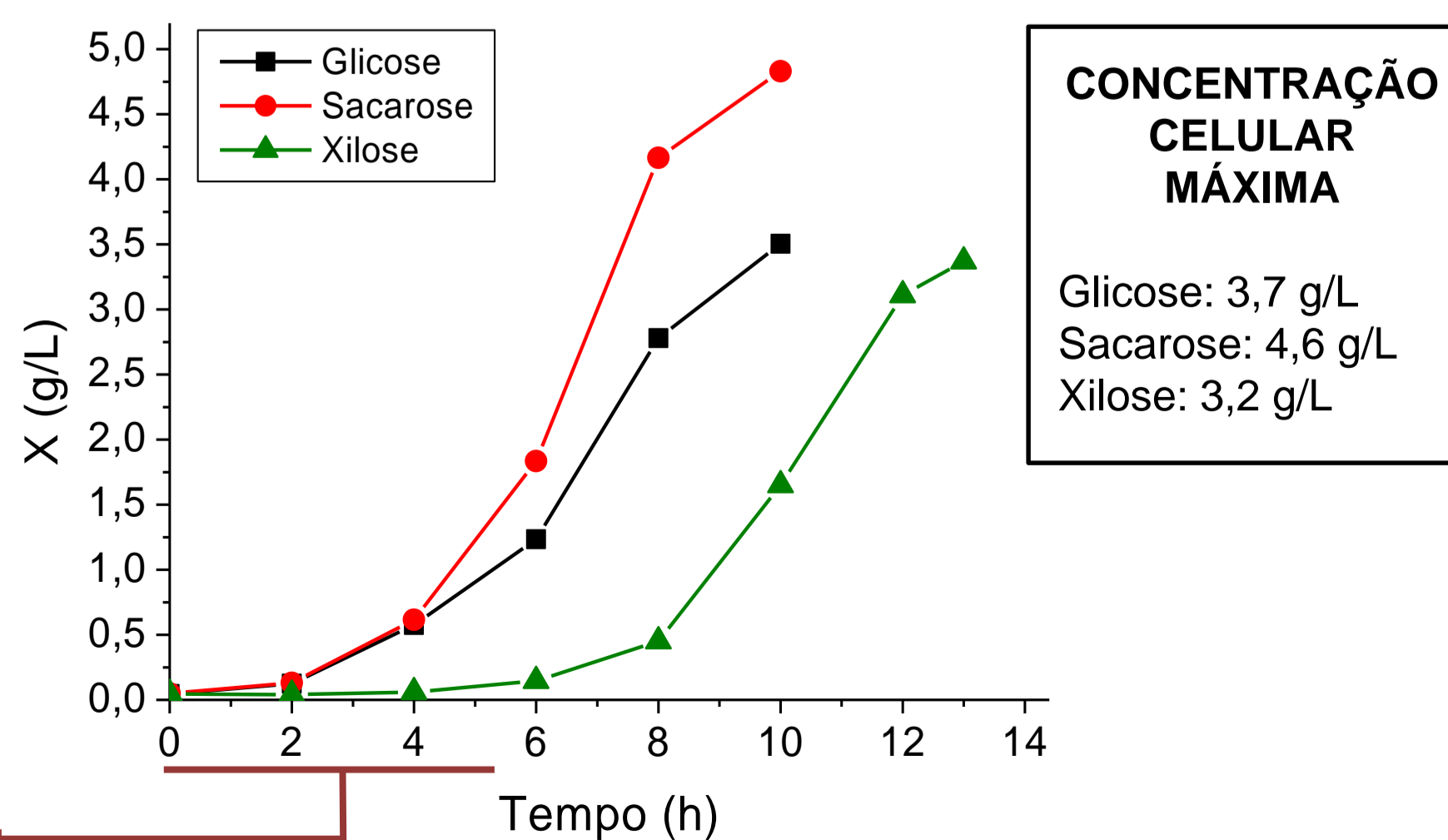


### MÉTODOS ANALÍTICOS

CONCENTRAÇÃO CELULAR → TURBIDIMETRIA E GRAVIMETRIA  
 CONCENTRAÇÃO DOS AÇÚCARES → MÉTODOS COLORIMÉTRICOS  
 PRODUTOS DA FERMENTAÇÃO → CROMATOGRAFIA EM FASE LÍQUIDA

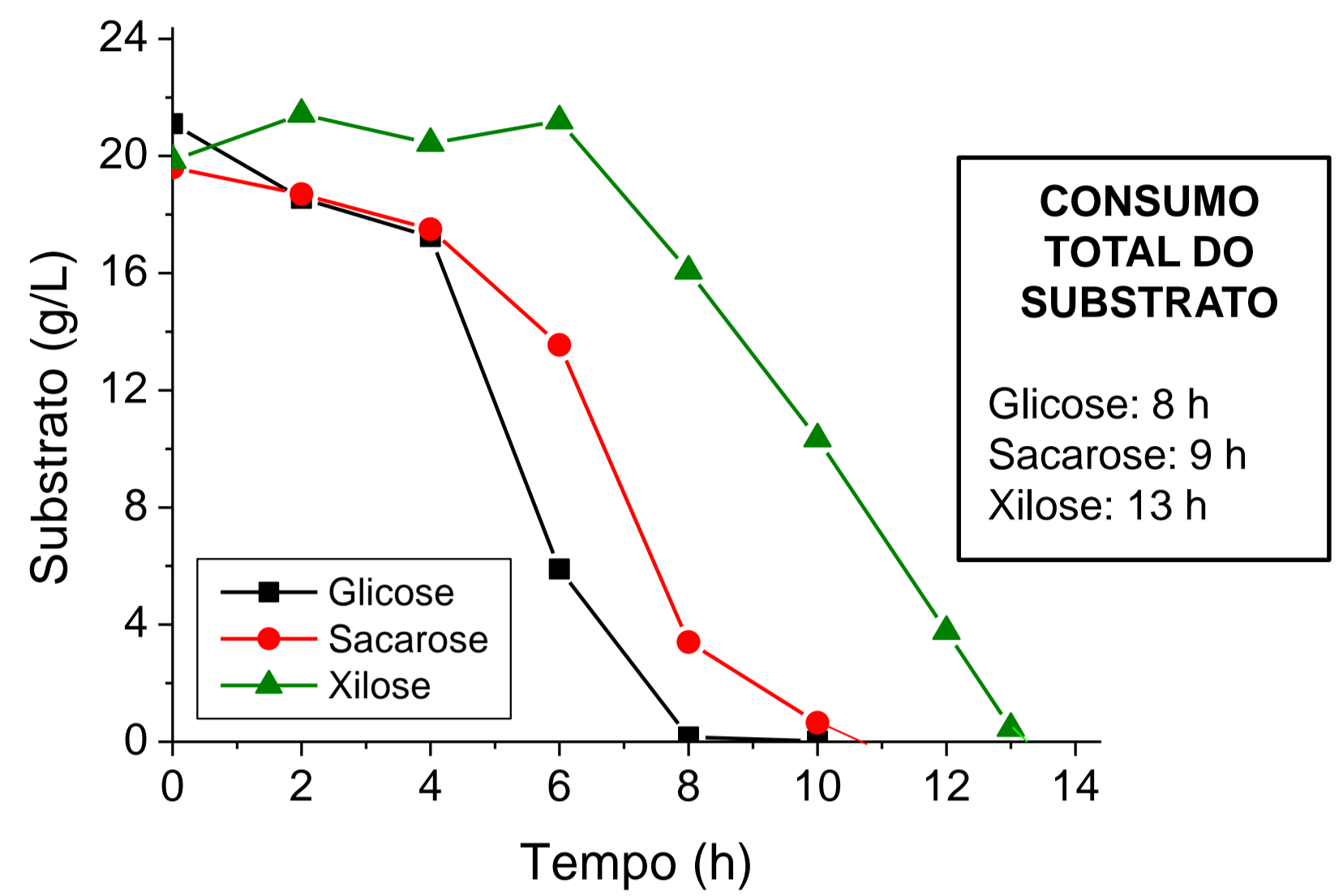
### RESULTADOS

#### Crescimento celular



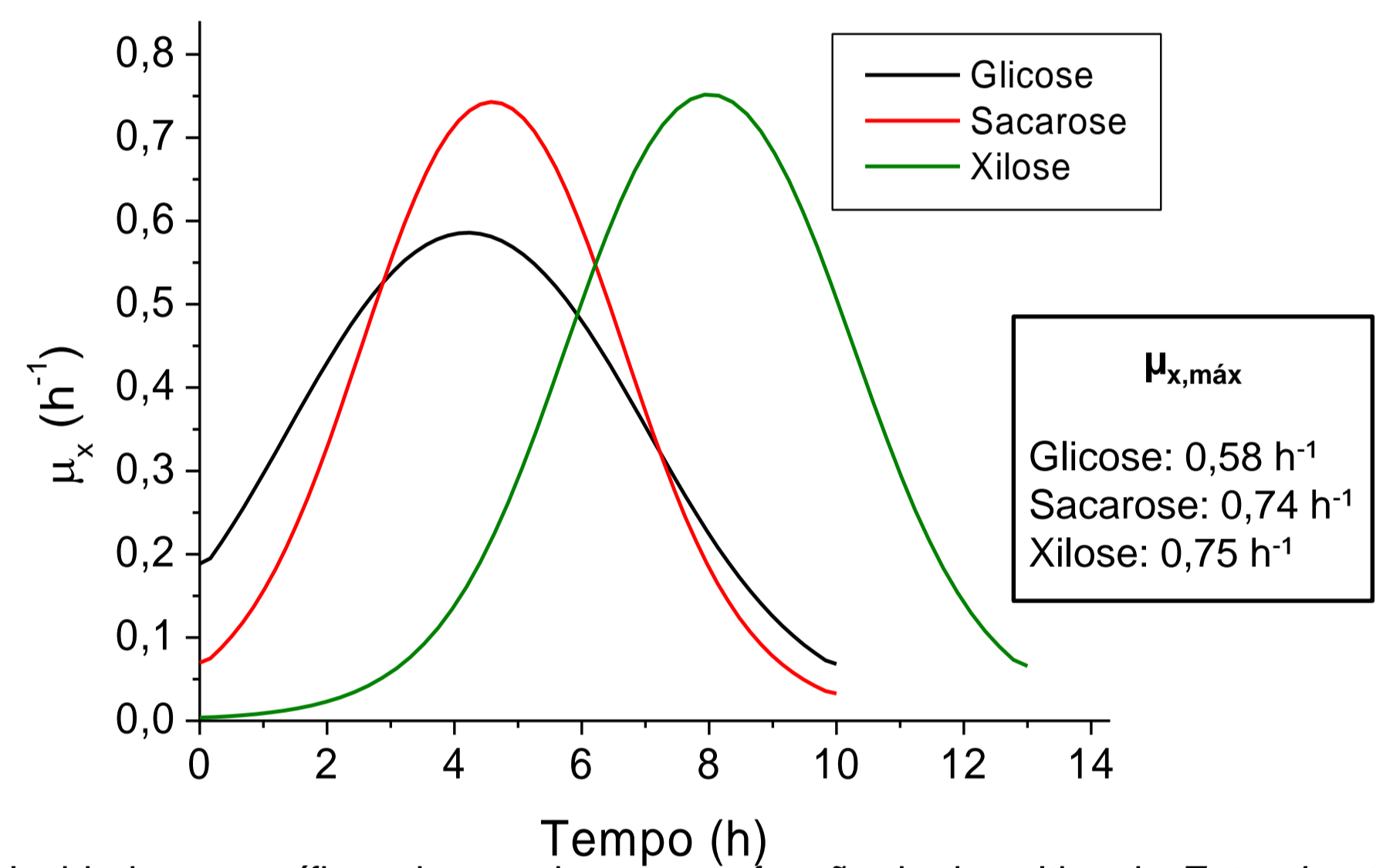
Concentração celular de *Enterobacter aerogenes* em relação ao tempo para cada fonte de carbono testada.

#### Consumo de substrato



Consumo de substrato em função do tempo de cultivo de *Enterobacter aerogenes* em meios com diferentes fontes de carbono ( $S_0 = 20$  g/L, 300 rpm, 37°C, pH 5,5).

#### Velocidade específica de crescimento



Velocidades específicas de crescimento em função do de cultivo de *Enterobacter aerogenes* em meios com diferentes fontes de carbono ( $S_0 = 20$  g/L, 300 rpm, 37°C, pH 5,5).

Resultados referentes à produção de 2,3-BDO por *Enterobacter aerogenes*, em frascos sob agitação, em meios com diferentes fontes de carbono. ( $S_0 = 20$  g/L, 300 rpm, 37°C, pH 5,5).

	GLICOSE	SACAROSE	XILOSE
$P_{acet/BDO}$ (g/L)	3,2	2,9	2,9
$Y_{P/X}$ (g/g)	0,86	0,63	0,91

$P_{acet/BDO}$ : produto formado;  $Y_{P/X}$ : fator de conversão de célula em produto.

Apesar de os perfis de crescimento e de consumo de substrato terem sido diferentes entre os açúcares testados, os resultados de formação de 2,3-BDO foram semelhantes

### CONCLUSÕES

Com a utilização das diferentes fontes de carbono, não foi observada diferença estatisticamente significativa na produção de 2,3-BDO.

Os resultados indicam a aplicabilidade de subprodutos da indústria sucroalcooleira como fontes de carbono para produção de 2,3-BDO por *E. aerogenes*.

### REFERÊNCIAS

- PEREGO, P.; CONVERTI, A. Use of carbon and energy balances in the study of the anaerobic metabolism of *Enterobacter aerogenes* at variable starting glucose concentrations. *Applied Microbiology and Biotechnology*, v. 59, p. 303–309, 2002.
- ZENG, A.; BIEBL, H.; DECKWER W. 2,3-Butanediol production by *Enterobacter aerogenes* in continuous culture: role of oxygen supply. *Applied Microbiology and Biotechnology*, v. 33, p. 264–268, 1990.
- PIRT, S. J.; CALLOW, D. S. Exocellular Product Formation By Microorganisms in Continuous Culture. I. Production of 2,3-Butanediol By *Aerobacter Aerogenes* in a Single Stage Process. *Journal of Applied Bacteriology*, v. 21, n. 2, p. 188–205, 1958.

### AGRADECIMENTOS

