



POTENCIAL DE PRODUÇÃO DE HIDROGÊNIO POR *Bacillus amyloliquefaciens*: ESTUDOS PRELIMINARES DE CONDIÇÕES DE INOCULAÇÃO E DA UTILIZAÇÃO DE GLICEROL

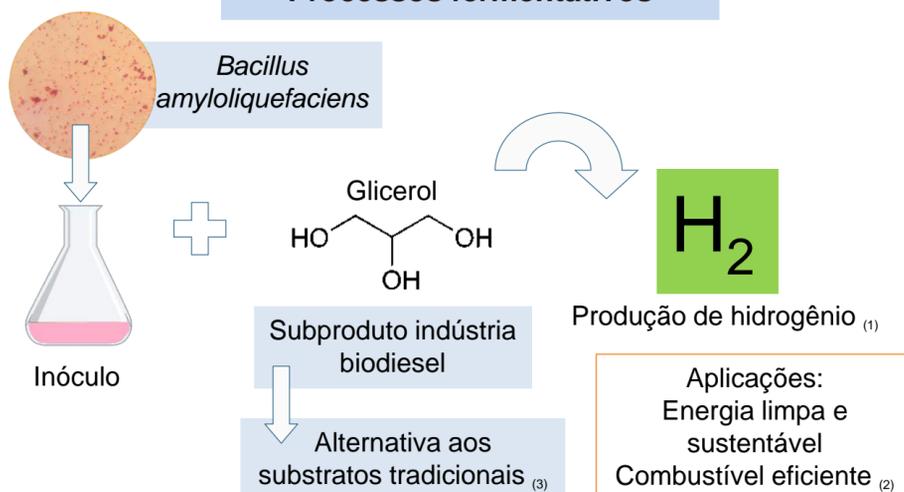
PROBITI-FAPERGS
Projeto Glicerol-BH

Bárbara Grusag, Marielem dos Santos, Sabrina Carra, Eloane Malvessi
Laboratório de Bioprocessos – Instituto de Biotecnologia



INTRODUÇÃO

Processos fermentativos



OBJETIVO

Avaliar o perfil cinético de *Bacillus amyloliquefaciens* em relação à concentração de glicerol e de células usadas na inoculação, em cultivos realizados em frascos sob agitação.

METODOLOGIA

Incubação em meio ágar nutritivo por
24h a 37°C

B. amyloliquefaciens

Condições experimentais

Meio de cultivo (100 ml)⁽⁴⁾
✓ extrato de levedura (1,5 g/L)
✓ peptona (1g/L)
✓ glicerol (10, 20, 30 g/L)
✓ sais minerais

Glicerol (g/L)	DO
10	0,2
10	0,5
20	0,2
20	0,5
30	0,2
30	0,5



Frascos sob agitação
37°C
250 rpm
pH inicial 6,0

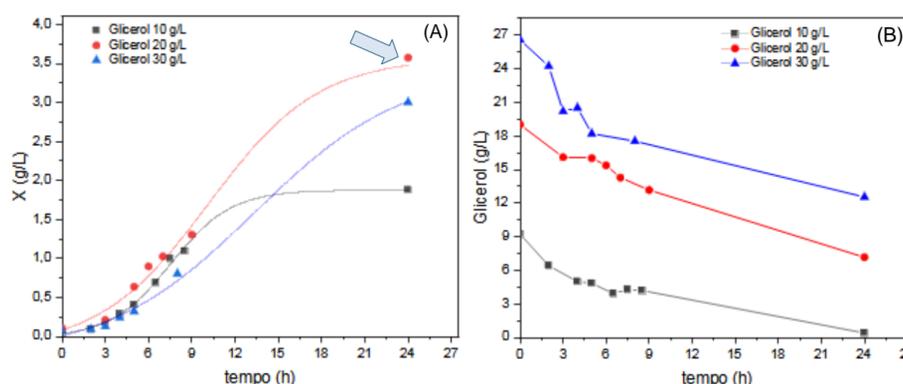


Metodologia analítica

Concentração celular: gravimetria

Concentração glicerol: método espectrofotométrico, a 450 nm.⁽⁵⁾

RESULTADOS E DISCUSSÃO



Perfil de crescimento celular (A) e de consumo de substrato (B) em cultivo de *Bacillus amyloliquefaciens*

Quando utilizado $S_0 = 10$ g/L, total consumo de substrato foi observado em 24 h de cultivo, o que teria relação com a fase estacionária identificada no período de cultivo citado. Com a utilização de $S_0 = 20$ e 30 g/L, valores residuais de 8,1 e 11,0 g/L foram determinados, respectivamente, em 24 h de cultivo e, em ambos os casos, observou-se que a população estava em fase exponencial de crescimento.

Principais resultados dos cultivos de *Bacillus amyloliquefaciens*

Glicerol (g/L)	DO	X_{final} (g/L)
10	0,2	2,830 ^{bc} ± 0,325
10	0,5	2,635 ^{bc} ± 0,530
20	0,2	2,350 ^c ± 0,590
20	0,5	3,575 ^{abc} ± 0,413
30	0,2	4,992 ^{ab} ± 0,106
30	0,5	5,534 ^a ± 1,179

Levando em consideração os resultados, independente da biomassa usada no inóculo, valores semelhantes de concentração celular final foram atingidos com os distintos valores de S_0 .

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Baseado nestes resultados preliminares, $S_0 = 20$ g/L e 0,5 unidades de DO serão as condições usadas na inoculação do meio em cultivos em biorreator de bancada para a produção de hidrogênio.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- (1) Kotay, S.; Das, D. (2007). International Journal of Hydrogen Energy. 33: 258-263.
- (2) Kumar, P.; Patel, S.K.S.; Lee, J.K.; Kalia, V.C. (2013). Biotechnology Advances, 311: 1543-1561.
- (3) Arimi, M. M.; Knodel, J.; Kiprop, A.; Namango, S. S.; Zhang, Y.; Geiben S. (2015) Biomass and Bioenergy. 75: 101-118.
- (4) Meier, T. R. W.; Cremonez, P. A.; Maniglia, T. C.; Sampaio, S. C.; Teleken, J. G.; Silva, E. A. (2020). Journal of Cleaner Production, 258, 120833
- (5) Costa, J. (2010). Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Rio Grande do Sul.
- (6) Souza, B. C. De. (2018). Dissertação de mestrado. Universidade de Caxias do Sul.