



POTENCIAL DE PRODUÇÃO DE HIDROGÊNIO POR *BACILLUS AMYLOLIQUEFACIENS*: ESTUDOS PRELIMINARES DE CONDIÇÕES DE INOCULAÇÃO E DA UTILIZAÇÃO DE GLICEROL

Bárbara Grusag (PROBITI FAPERGS), Marielem dos Santos, Sabrina Carra, Eloane Malvessi (Orientador(a))

O hidrogênio é uma fonte limpa e renovável de energia, podendo ser obtido a partir de processos fermentativos com bactérias do gênero *Bacillus*. Considerando a alta geração de glicerol como subproduto da indústria de biodiesel, este tem sido relatado como fonte de carbono alternativa aos substratos convencionais como glicose e sacarose. Além do substrato, o teor de inóculo tem influência sobre os resultados do cultivo, principalmente ao ser considerada a continuidade de estudos de produção de hidrogênio em maior escala. Dessa forma, o objetivo deste trabalho foi 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. Estes testes foram realizados para a definição das condições mais favoráveis de produção de células, as quais seriam empregadas como inóculo em posteriores estudos em biorreator de bancada. A cultura foi previamente crescida em meio ágar nutriente por 24 h, a 37°C. Os ensaios foram realizados em agitador de bancada, em frascos de 500 mL contendo 100 mL de meio de cultivo descrito por Costa (2010), com uso de glicerol como substrato. As condições avaliadas de inóculo foram de 0,2 e 0,5 unidades de DO (densidade ótica) e concentrações iniciais de glicerol comercial (S_0) de 10, 20 e 30 g/L. Os ensaios foram conduzidos a 37°C, 250 rpm, pH inicial 6,0 monitorado durante o cultivo. A concentração celular foi determinada pela medida de absorbância de suspensões diluídas do meio de fermentação e convertida em massa de matéria seca por unidade de volume, usando uma curva de calibração e a concentração de glicerol foi determinada por método espectrofotométrico, a 450 nm. 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 . 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. 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.

Palavras-chave: *Bacillus amyloliquefaciens*, Hidrogênio, glicerol

Apoio: UCS, CAPES, CNPq, FAPERGS