



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



PRODUÇÃO DE HIDROGÊNIO E ÁCIDOS GRAXOS VOLÁTEIS POR *BACILLUS CEREUS* E *ENTEROCOCCUS FAECALIS*

Júlia Tonioli da Silva (Estágio Extensão -UCS), Ana Silvia Eder, Flaviane Eva Magrini, Suelen Osmarina Paesi (Orientadora(a))

Devido às novas demandas energéticas mundiais provocadas pelo uso intensivo de combustíveis fósseis, o gás hidrogênio entra como uma nova alternativa. Sua obtenção pode ser pela fermentação de resíduos, como a vinhaça, proveniente da destilação do etanol. Microrganismos como *Bacillus cereus* e *Enterococcus faecalis* podem realizar a bioconversão da matéria orgânica em hidrogênio. Tal fermentação consome e produz ácidos graxos voláteis (AGV) como: acético, butírico, isobutírico, propiônico, valérico e isovalérico. O objetivo deste estudo foi avaliar a produção e o consumo de AGV pelo *Bacillus cereus* e *Enterococcus faecalis* no processo anaeróbico usando concentrações de meio de 7, 10, 15 e 20 g DQO / L em pH 6 com suplementação de sais nitrogenados. Foram feitas análises cromatográficas dos AGVs através de cromatógrafo gasoso (FID), onde se observou os seguintes resultados: *B. cereus* teve maiores variações em relação aos ácidos acético que se destaca na concentração de 7 g DQO / L de vinhaça onde se dá a sua maior produção (377mgL⁻¹- 645 mgL⁻¹) e butírico nas maiores concentrações de 15 e 20 g DQO / L produzindo 1085mgL⁻¹ e 1131mgL⁻¹ respectivamente. O ácido propiônico foi o mais consumido em todas as quantidades de substrato, de 10 g DQO / L (668mgL⁻¹ - 282mgL⁻¹), 15 g DQO / L (670mgL⁻¹ - 373mgL⁻¹) e 20 g DQO / L (623m⁻¹ - 361mgL⁻¹), principalmente quando este foi fornecido em quantidade de 20 g DQO / L para os microrganismos coincidindo com a maior produção de hidrogênio. *E. faecalis* teve também em destaque a produção dos ácidos acético (7 DQO: 244mgL⁻¹) e butírico (15 g DQO / L: 1017mgL⁻¹). O ácido propiônico foi consumido principalmente na concentração de 20 g DQO / L (221mgL⁻¹ - 63mgL⁻¹). Dessas avaliações quantitativas e qualitativas referentes a cada experimento inicial e final, observou-se que *B. cereus* e *E. faecalis* optam por realizar a bioconversão da vinhaça em hidrogênio pela rota metabólica de produção do ácido butírico, e de consumo do ácido propiônico, o que indica uma rota favorável para maior produção do gás. Com estes resultados podemos concluir que estes microrganismos produzem hidrogênio em vinhaça e ácidos graxos voláteis, que são subprodutos da fermentação com valor agregado em diversas atividades industriais.

Palavras-chave: ácidos graxos voláteis, hidrogênio, bioconversão

Apoio: UCS