

TRABALHOS APRESENTADOS EM EVENTOS

FABER, M. O. et al. Produção Sequencial de Hidrogênio e Metano Via Digestão Anaeróbica de Glicerina ou POME. In: ENCONTRO DA ESCOLA BRASILEIRA DE QUÍMICA VERDE, 7.; 2017, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: [s.n.], 2017 1 p.

RESUMO: Glicerina e POME (do inglês, *Palm Oil Mill Effluent*) são efluentes gerados em grande quantidade no Brasil pelas indústrias de biodiesel e de óleo de palma, respectivamente. Bactérias presentes em lodos anaeróbios são capazes de metabolizar a matéria orgânica presente nestes efluentes, gerando hidrogênio (H₂) ou metano (CH₄) – produtos de grande interesse devido à elevada densidade energética. O objetivo deste trabalho foi desenvolver um processo de produção sequencial de hidrogênio e metano utilizando glicerina ou POME como matérias-primas, de forma a incorporar um maior percentual de átomos das matérias-primas nos produtos, em comparação com os processos de produção destes gases separadamente. Foram empregados glicerina ou POME fornecidos por indústrias brasileiras e lodo anaeróbio cedido pela CEDAE. Para produção de H₂ o lodo anaeróbio foi pré-tratado a pH 2,0 por 1h para seleção dos organismos produtores do gás de interesse, enquanto para produção de CH₄ foi empregado o lodo anaeróbio *in natura*. O POME foi hidrolisado com 0,75% m/v de PEV (Preparado Enzimático Vegetal) por 2h, a 45 °C; pH 7,0 e 200 rpm, para liberação dos ácidos graxos de cadeia curta. A glicerina foi diluída a 4 g/L. Uma primeira etapa de produção de H₂ foi conduzida a 35 °C, pH 6,5 e 150 rpm, utilizando 22,5 mL de glicerina ou 19 mL de POME e 10 g/L de sólidos suspensos voláteis de lodo pré-tratado. O efluente deste processo, denominado HPLW (do inglês, Hydrogen Production Liquid Waste) foi utilizado como matéria-prima para produção de CH₄, a 37 °C, pH 7,0 e relação lodo:HPLW de 1:3 (v/v). A partir de glicerina foram produzidos 729,3 ± 9,6 mL/L de H₂ após 23h de processo e 209,1 ± 25,7 mL/L de CH₄ após 20 dias de processo. A utilização de POME levou às produções de 584,0 ± 1,5 mL/L de H₂ após 24h de processo e 221,6 ± 5,5 mL/L de CH₄ após 25 dias de processo. Adicionalmente, o aproveitamento do HPLW promoveu a redução de DQO (demanda química de oxigênio) de 55% e 57% nos efluentes gerados a partir da fermentação de glicerina e POME, respectivamente. O processo sequencial para produção de H₂ e CH₄ a partir de glicerina ou POME engloba utilização de matérias-primas renováveis, aproveitamento de resíduos industriais, tratamento de efluentes, economia de átomos e eficiência energética, em um processo renovável e sustentável.

Mais informações em: <http://biblioteca.int.gov.br/>.