Avaliação da produção de CH4 e H2 em reatores de dois estágios alimentados continuamente por hidrolisados obtidos a partir da auto-hidrólise do bagaço de cana-de-açúcar.

JOSE BALENA GABRIEL FILHO (Autor), BRUNO EDUARDO LOBO BAETA (DEQUI) (Orientador)

O estudo realizado visou a otimização da recuperação energética pela produção de hidrogênio (H2) e metano (CH4) através da digestão anaeróbica do hidrolisado hemicelulósico(HH). O HH foi obtido pelo pré-tratamento por auto-hidrólise do bagaço de cana-de-açúcar desenvolvido pelo planejamento experimental do tipo Doehlert com o auxílio da ferramenta estatística de desejabilidade. A digestão anaeróbica do HH(ensaios feito em batelada) foi realizada em duplo estágio (acidogênico-metanogênico) onde a fase acidogênica funcionou como uma etapa de hidrólise dos oligômeros e de remoção dos compostos considerados tóxicos aos microorganismos,tais como 5-hidroximetilfurfural e furfuraldeído. Dessa forma, permitindo a utilização de condições experimentais (CE) de pré-tratamento mais severas,tais como Temperatura = 178.6 °C e tempo = 55 minutos (CE3) e T =182.9 °C e t=40.71 minutos (CE4). Essas condições severas resultaram numa maior extração da fração hemicelulósica do bagaço de cana-de-açúcar (CE1 = 68,07% , CE2 = 44,99% , CE3 = 77,40% e CE4 = 73,90%) , que consequentemente favoreceu o balanço energético do projeto proposto. A energia estimada pela combustão de ambos os gases (H2 e CH4) acumulado durante a digestão anaeróbica em duplo estágio do hidrolisado hemicelulósico gerado pela Condição Experimental de número 4 foi capaz de produzir 3,15 Mega Joules de energia por Kg de bagaço (em base seca).

Instituição de Ensino: Universidade Federal de Ouro Preto

ISSN: 21763410