Encontro de Saberes 2017 - XXV Seminário de Iniciação Científica

AVALIAÇÃO DE PROCESSOS DE DESLIGNIFICAÇÃO DE BAGAÇO DE CANA-DE-AÇÚCAR PARA PRODUÇÃO DE METANO E HIDROGÊNIO VIA DIGESTÃO ANAERÓBIA EM FASE SÓLIDA (SS-AD)

APARECIDA ARLINDA GOMES (Autor), Sérgio Francisco de Aquino (Orientador), Diego Roberto Sousa Lima (Co-Orientador)

Instituição de Ensino - Universidade Federal de Ouro Preto

Palavras Chaves:

cana-de-açúcar, biometanização,digestão anaeróbia, pré-tratamento, adaptação de inóculo

Resumo:

A elevada produção de bioetanol a partir da cana-de-açúcar acarreta na geração de um grande volume de bagaço de cana. O bagaço de cana é constituído basicamente de celulose, hemiceluloses, lignina, cinzas e extrativos. Portanto, devida à essa composição rica em carboidratos, diversas aplicações podem ser dadas ao bagaço proporcionando elevados rendimentos de produção de biocombustíveis gasosos como biogás (rico em CH4 e H2). No entanto, o aproveitamento de resíduos lignocelulósicos para produção de biocombustíveis esbarra na recalcitrância dos materiais lignocelulósicos. Diante da necessidade de desagregar ou romper as interações existentes dentro do complexo lignocelulósicos, facilitando o acesso e a digestibilidade enzimática e microbiológica, o presente trabalho propôs avaliar a influência da deslignificação do bagaço de cana-de-açúcar por meio das técnicas dos pré-tratamentos organossolve e autohidrólise na produção de biogás (metano e hidrogênio) via digestão anaeróbia em fase sólida - SS-AD. Além do pré-tratamento, foi investigada a influência da adaptação do inóculo anaeróbio (UASB) fortificado com líquido ruminal (UASB-BR) e estrume bovino (UASB-FBM) utilizado na SS-AD na biodigestão anaeróbia do bagaço. Os principais resultados demonstram que as maiores produções de metano foram alcançadas para os bagaços brutos (sem pré-tratamento), cujas as produções foram 85,6; 100,0 e 143,3 NLCH4/kg bagaço, respectivamente para os três inóculos testados (UASB; UASB-BR e UASB-FBM). A produção de hidrogênio apresentou maior produção também para o bagaço bruto. Portanto, a aplicação desses pré-tratamentos acarretou remoções de hemicelulose e de celulose afetando diretamente a biometanização do bagaço. Já a fortificação do inóculo com estrume bovino (UASB FBM) contribuiu com um aumento de 67% na produção de metano a partir do bagaço bruto com taxas de 3,05NLCH4 .kgsv dia-1 e redução da fase lag (7,2 dias presente para o inóculo UASB).

Publicado em:

- Evento:Encontro de Saberes 2017
- Área:ENGENHARIAS
- Subárea:ENGENHARIA AMBIENTAL