XXV Congresso de Iniciação Científica da Unicamp

18 a 20 Outubro Campinas | Brasil

AVALIAÇÃO DA INFLUÊNCIA DAS ATIVIDADES DE PREVENÇÃO DE RESÍDUO SÓLIDO ORGÂNICO NA EFICIÊNCIA ENERGÉTICA EM USINAS DE DIGESTÃO ANAERÓBIA

Fabio Oliveira*, Ana P. Bortoleto

Resumo

O cenário atual é marcado pela crescente geração de resíduo sólido urbano e o pelo desafio da ciência em desenvolver fontes energéticas renováveis a partir desta matéria-prima secundária. A digestão anaeróbia desempenha um papel importante tanto na degradação biológica da matéria orgânica, mitigando a emissão de CH₄, como na produção de biogás, subproduto com considerável valor agregado. Portanto, neste projeto avaliou-se a produção de biogás através da codigestão anaeróbia do bagaço de malte e vinhaça de cana-de-açúcar em um reator anaeróbio.

Palavras-chave: resíduo orgânico, digestão anaeróbica, prevenção

Introdução

Tanto o crescimento econômico quanto o populacional tem elevado a produção agrícola e de manufatura, e consequentemente a geração de resíduo sólido urbano, cada vez mais diversificado e complexo. A digestão anaeróbia desempenha um papel importante tanto na degradação biológica da parcela orgânica deste resíduo como na geração de energia através do biogás produzido (CHERNICHARO, 2007). O objetivo deste estudo é avaliar a produção de biogás a partir da codigestão anaeróbia do bagaço de malte e da vinhaça de cana-de-açúcar em um reator experimental.

Resultados e Discussão

Este estudo analisou tanto a produção e quanto a composição do biogás produzido em um reator anaeróbio experimental. Dessa forma, foram mensurados os parâmetros físico-químicos relevantes a este processo: pH, alcalinidade, nitrogênio amoniacal, sólidos totais, sólidos fixos e sólidos voláteis.

Para verificar o volume de biogás produzido, utilizou-se o método da proveta invertida. Este consiste em preencher todo o volume de uma proveta com água, vedar a parte superior da proveta e em seguida vertê-la dentro de um béquer preenchido com água. Em seguida, uma mangueira para a saída dos gases do reator é introduzida na parte inferior da proveta, e à medida que o gás é liberado pela mangueira, a água é eliminada da proveta. Assim, o volume de gás produzido é equivalente ao deslocamento da água. Os dados estão apresentados na Tabela 1.

Notaram-se pequenas concentrações de metano no biogás (veja Figura 1). Entre as possíveis causas disso, destacam-se: as competições por substrato entre os microorganismos presentes; a falta no controle da relação carbono/nitrogênio no reator; a não caracterização físico-química dos substratos e do inóculo no início do processo e as altas concentrações de nitrogênio amoniacal em parte do processo que podem ter inibido a arqueia metanogênica responsável pela produção de metano.

Tabela 1: Volume de Biogás Produzido no Reator.

Dia	Volume de biogás produzido (mL)
0	0
1	4200
3	6600
10	9335
17	9495
24	10535
28	10675
37	10945
42	11435

Figura 1: proporção dos gases presentes no reator ao longo dos dias.

Conclusões

Tendo em vista a importância da redução de matéria orgânica e sua conversão em biogás rico em metano, a montagem experimental do reator anaeróbio com codigestão de bagaço de malte e da vinhaça de cana-de-açúcar apresentou baixa eficiência.

CHERNICHARO, Carlos Augusto Lemos. **Reatores anaeróbios**. 2. ed. ampl. atual. Belo Horizonte, MG: UFMG, Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental, c2007. 379 p., il. (Princípios do tratamento biológico de águas residuárias, v.5). ISBN 8570411308 (broch.).