

MONTAGEM DE REATORES ANAERÓBIOS COM LEVEDURAS RESIDUAIS VISANDO APROVEITAMENTO ENERGÉTICO

Leila Kantor Sauaia*, Mâri L. Shiosawa, Carolina Nascimento de Oliveira, Lucas Tadeu Yokota, Bárbara Eloisa Couto Campos, Tania Forster-Carneiro.

Resumo

O objetivo do trabalho foi a produção de gás metano por meio de biodigestão anaeróbia a partir de bagaço de malte, resíduo proveniente de indústrias cervejeiras. O sistema utilizado foi um reator anaeróbio (6,8L) com 40% de sua capacidade operando em condições mesofílicas (35°C), metanogênicas (pH 6,5-8,0) durante 45 dias e processo realizado em batelada. O reator foi avaliado quanto a sua capacidade de degradação de sólidos (ST), capacidade tamponante do sistema (pH e alcalinidade), proporção volumétrica dos gases hidrogênio e metano e composição do biogás.

Palavras-chave:

Levedura Residual, Bagaço de Malte, Reatores anaeróbios

Introdução

No Brasil, a cerveja é um dos principais produtos do setor de bebidas. As cervejarias produzem grandes volumes de resíduos, a levedura residual e o bagaço de malte são geradas durante o processo de fermentação. Considerando a quantidade de matéria orgânica resultante, o projeto visava inicialmente estudar a valorização da levedura residual, porém o fornecimento desta não foi possível devido a época. A levedura é reutilizada diversas vezes e só depois torna-se residual. Sendo assim, foi utilizado o bagaço de malte. A tecnologia de digestão anaeróbia permite o uso deste material através da biodegradação ao mesmo tempo que há produção biogás.

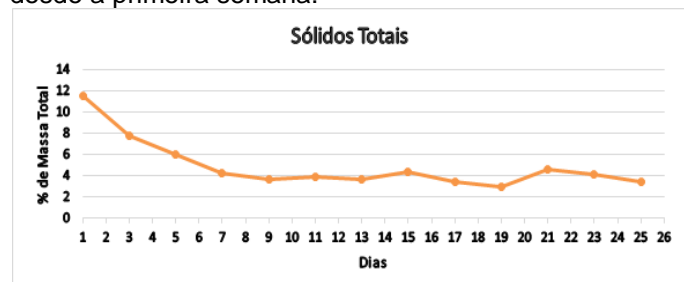
Este projeto teve como objetivo a produção de gás metano através da biodigestão anaeróbia a partir do bagaço de malte, cedido pela empresa AMBEV, lodo mesofílico, cedido pela Coca-Cola, e água.

Resultados e Discussão

O reator anaeróbio foi utilizado apenas com 40% de sua capacidade de total de 6,8L e foi programado para operar nas seguintes condições: temperatura na faixa ideal para bactérias mesofílicas (35°C) e pH na faixa de 6,5-8,0 ideal para as bactérias metanogênicas.

O reator ficou operando por 45 dias consecutivos em regime de batelada. As análises realizadas foram cromatografia gasosa, pH, sólidos totais, alcalinidade, nitrogênio amoniacal e volume do biogás.

A análise de sólidos indica redução de carga orgânica desde a primeira semana:



No gráfico, a continuação mostra a composição do biogás ao longo dos dias e observamos produção de metano desde o primeiro dia, ficou estável (50-60%).

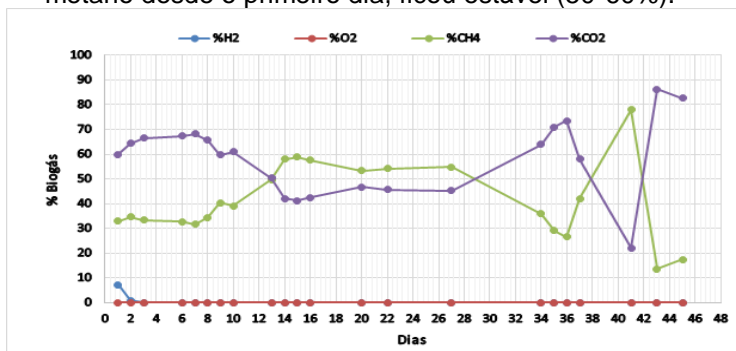


Figura 1. Reator Anaeróbico com bolsa coletora de gás



Figura 2. Bagaço de Malte

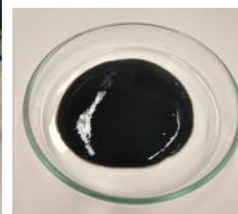


Figura 3. Inóculo

Conclusões

Pode se concluir que o processo de digestão anaeróbia neste reator operando nas condições de temperatura 35°C e pH na faixa de 6,5-8,0 promoveu a redução de matéria orgânica com produção de metano a partir do terceiro dia, com altas produções de metano (50-60%).

Agradecimentos

BIOTAR- Laboratório de Bioengenharia de Tratamento de Águas Residuárias e Resíduos