



Avaliação da produção de metano e ácidos graxos voláteis em batelada, utilizando vinhaça como fonte de carbono e inóculo enriquecido

BIT-INOVAÇÃO
BIOGÁS

Leandro Gois de Almeida¹, Janaina Itchenko¹, Lademir Luiz Beal², Suelen Paesi¹

¹ Instituto de Biotecnologia- Laboratório de Diagnóstico Molecular (LDM)

²Laboratório de Tecnologias Ambientais (LATAM)

Introdução

A vinhaça é um subproduto do processo de fabricação de etanol. Estima-se que somente no Brasil, a produção anual de etanol gira em torno de 25 bilhões de litros, sendo que para cada litro de etanol são gerados de 12 a 15 litros de vinhaça. Atualmente, a vinhaça vem sendo descartada em solos produtivos, contudo em longo prazo, ocorre a salinização e desertificação do solo acarretando na diminuição na produtividade. Devido a sua toxicidade no ambiente, este resíduo agroindustrial vem sendo utilizados para a bioconversão de matéria orgânica em metano, ampliando a rede energética produtiva.

Objetivo

Avaliar a produção de metano em diferentes meios de cultivo com vinhaça, utilizando inóculo enriquecido de lodo de estação de tratamento de óleo vegetal.

Metodologia

- ✓ Enriquecimento do inóculo com meio Zinder e 3,2g de Acetato de Sódio por 24 h, após pesado 5,5g do inóculo enriquecido e adicionado vinhaça em diferentes concentrações (Relação A/M=0,5; 1,0; 1,5; 1,7).
- ✓ O experimento foi conduzido em agitação em shaker a 140rpm e a 37°C, durante 14 dias.
- ✓ Acompanhamento da produção de metano a durante 14 dias a cada 24h, através de cromatografia gasosa.
- ✓ Avaliação dos ácidos graxos voláteis presentes nas amostras coletadas no 1º e 14º dia de fermentação.



Considerações finais

Estes resultados mostram que a vinhaça tem grande potencial para ser usada como substrato para produção de metano, resultando assim em uma forma alternativa e economicamente viável para a utilização desse resíduo para a produção de energia.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

WEBER, M. I. Avaliação da eficiência de um reator anaeróbio de leito fluidizado para o tratamento de resíduos líquidos da indústria de refrigerantes. 2006. Dissertação (Mestrado) em Engenharia de Recursos Hídricos e Ambiental, da Universidade Federal do Paraná.

Apoio:



Resultados

A concentração de A/M=0,5 foi a que mais produziu metano (54,91 mmol/L). As concentrações AM= 1,0 e 1,5 tiveram uma produção similar em 216hs (Figura1), e a concentração AM=1,7 foi a que apresentou menor produção de metano (26,86 mmol/L).

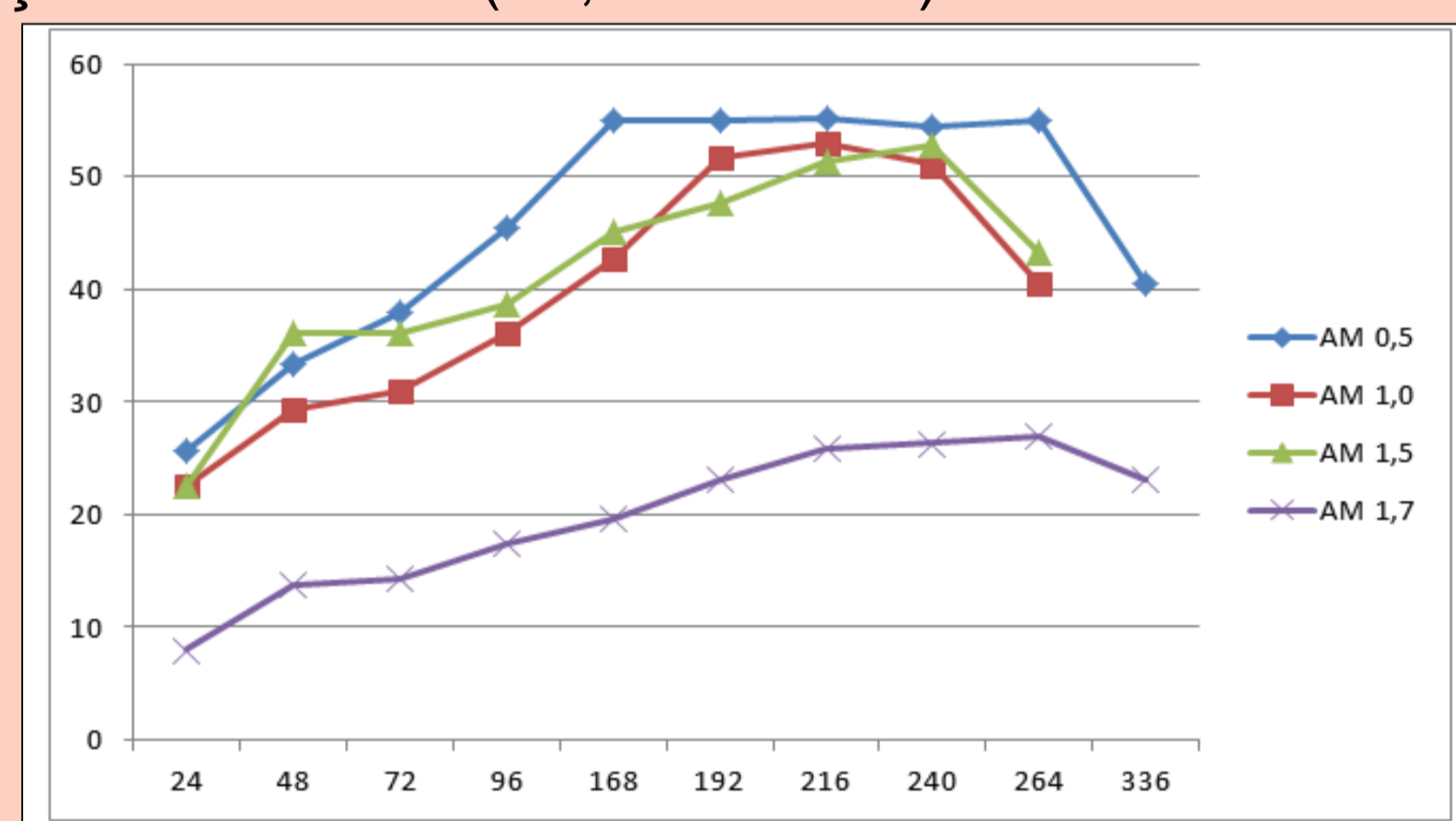


Figura 1 : Produção de metano (em mmol), em diferentes concentrações.

Observou-se que a concentração dos ácidos decresceu ao longo do processo anaeróbio, com exceção da concentração 1,7. No processo em que houve melhor produção de metano, ocorreu maior consumo de ácidos voláteis, restando apenas o ácido acético (Figura 2). A produção de ácidos através da conversão da matéria orgânica pelas bactérias acidogênicas auxilia no crescimento das bactérias metanogênicas, que o utilizam como fonte de energia produzindo CH₄ e CO₂. Weber (2006).

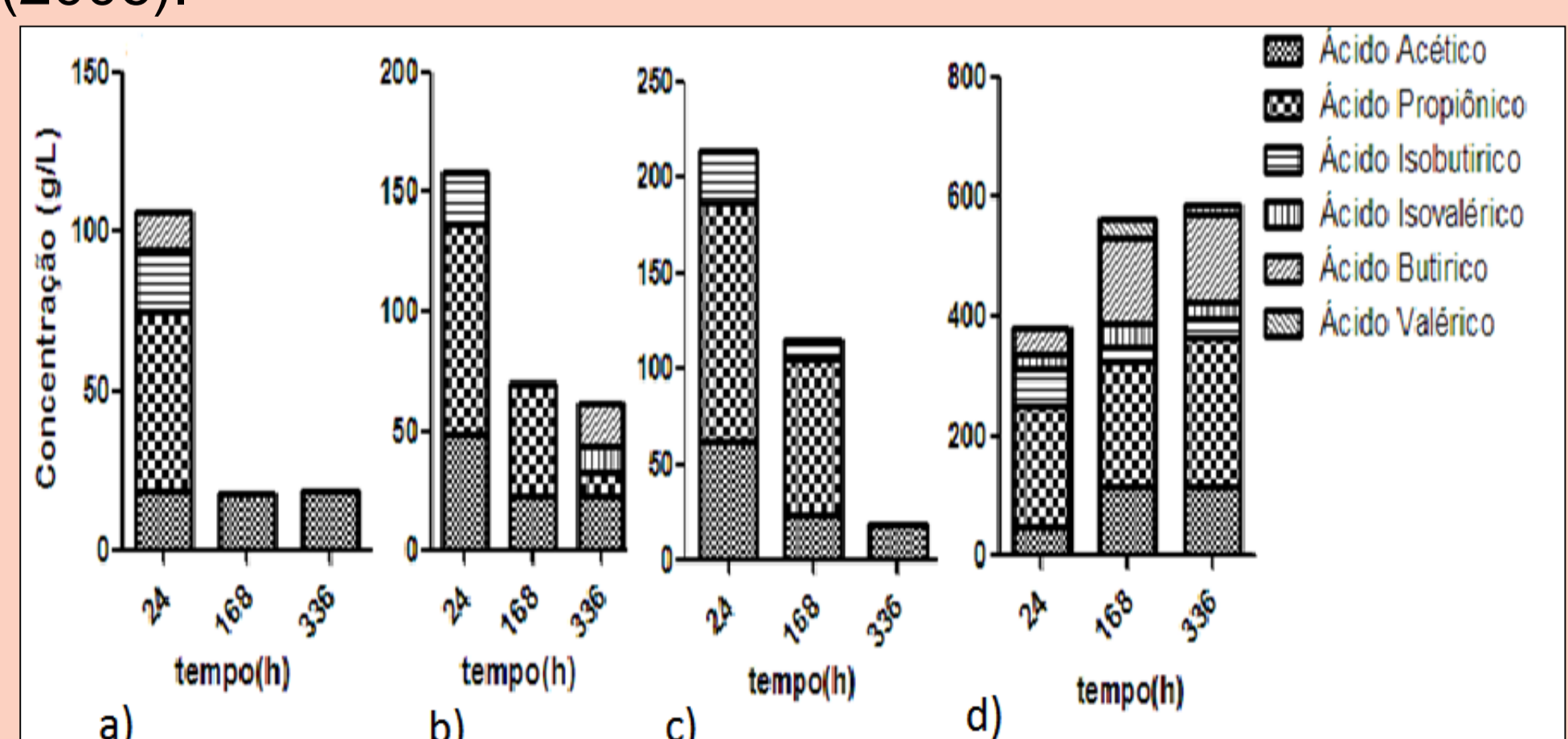


Figura 2: Quantidade de ácidos graxos voláteis presentes nas amostras em 24h, 168h e 336h, em diferentes relações A/M: a)0,5; b)1,0; c)1,5 e d)1,7.