

VALORIZAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DO PROCESSAMENTO DE AÇAÍ NA INDÚSTRIA DE ALIMENTOS ATRAVÉS DA TECNOLOGIA DE DIGESTÃO ANAERÓBIA

Raquel A.D.G. de Paula*, Maria Andreza F. Ramos, Pedro H.B de Castro, Tania Forster-Carneiro.

Resumo

O objetivo do trabalho foi a produção de gás metano por meio de biodigestão anaeróbia a partir de substratos obtidos de resíduos da indústria de açaí (sementes trituradas), lodo mesofílico e água. O sistema utilizado foi um reator anaeróbio (4,3L) com 60% de sua capacidade operando em condições mesofílicas (35°C), metanogênicas (pH 6,5-8,0) durante 30 dias e processo realizado em batelada. As análises realizadas foram cromatografia gasosa, pH, sólidos totais, DQO, alcalinidade, nitrogênio amoniacal e volume do gás acumulado. Os principais resultados foram a produção de metano a partir do segundo dia e o volume de gás acumulado 11.000 mL ao mesmo tempo que se obteve redução da matéria orgânica.

Palavras-chave: Resíduos de açaí, Metano, Bactérias Metanogênicas

Introdução

O Brasil é um dos maiores produtores e consumidores de açaí que, por sua vez produz grande quantidade de resíduo por meio de seus caroços que são descartados ou utilizados como adubo. Os resíduos sólidos lignocelulósicos podem ser valorizados para desenvolvimento de fontes de energias alternativas e renováveis através da Tecnologia de Digestão Anaeróbia. A tecnologia de Digestão anaeróbia permite o uso deste material através da biodegradação ao mesmo tempo em que há produção biogás.

Em vista disso, o objetivo do trabalho foi a produção de gás metano por meio de biodigestão anaeróbia a partir de substratos obtidos de resíduos da indústria de açaí (sementes trituradas), lodo mesofílico e água.

Resultados e Discussão

O sistema utilizado foi um reator anaeróbio com capacidade de total de 4,3L, no entanto somente 60% de sua capacidade foi operada para que o restante fosse ocupado pelo biogás. O reator foi programado para operar nas seguintes condições de operação: temperatura na faixa mesofílica (35°C), pH na faixa de 6,5-8,0 ideal para as bactérias metanogênicas. O reator ficou operando por 40 dias consecutivos em regime de batelada. As análises realizadas foram cromatografia gasosa, pH, sólidos totais, DQO, alcalinidade, nitrogênio amoniacal e volume do gás acumulado.



Figura 1: Reactores de biodigestão anaeróbia



Figura 2: Sementes de açaí trituradas



Figura 3: Lodo mesofílico

Evolução dos gases

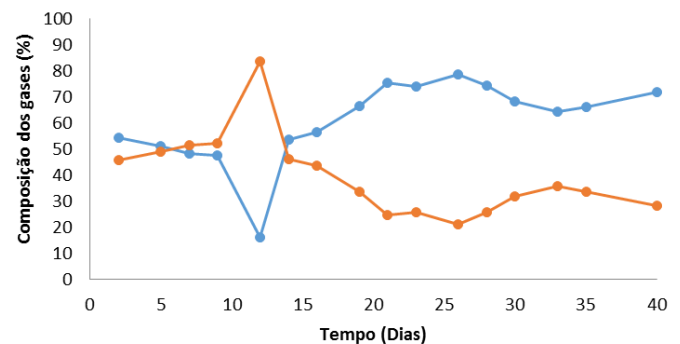


Figura 4: Evolução do gás metano ao longo dos 40 dias de experimento (azul: metano; laranja: dióxido de carbono).

Evolução do pH

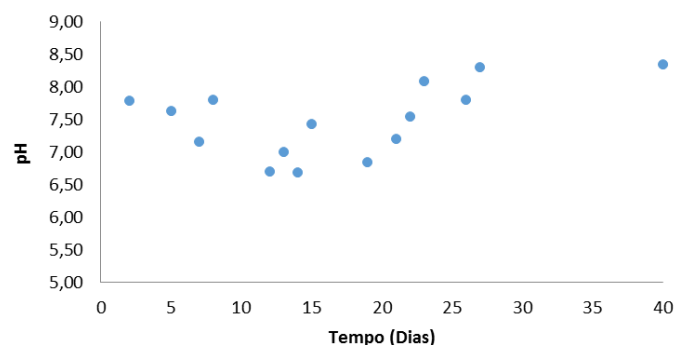


Figura 5: Evolução do pH ao longo dos 40 dias de experimento.

Conclusões

Pode se concluir que o processo de digestão anaeróbia contendo reatores operando nas condições temperatura na faixa mesofílica (35°C), pH na faixa de 6,5-8,0 permitiu produção de metano a partir do segundo dia e o volume de gás acumulado 11.000 mL ao mesmo tempo que se obteve redução da matéria orgânica.

Agradecimentos

BIOTAR- Laboratório de Bioengenharia de Tratamento de Águas Residuais e Resíduos Fapesp 2017/05748-4.

¹ D Lachos-Perez, F Martinez-Jimenez, CA Rezende, G Tompsett, M Timko, T Forster-Carneiro, J.Supercritical Fluid. **2016**, *108*, 69-78.