

Avaliação do potencial de resíduos agroindustriais da produção de biocombustíveis na geração de biogás

Jozomar Ferreira Júnior¹, Guilherme Augusto Colusse², Sílvia Belém Gonçalves⁴, Simone Mendonça³, Carmen Luisa Barbosa Guedes⁵

Resumo

A aplicação da vinhaça como matéria-prima para digestão anaeróbia é uma alternativa econômica para seu tratamento devido à grande quantidade atualmente existente e seu potencial de geração de metano. O objetivo principal deste trabalho foi avaliar as características físico-químicas de misturas contendo glicerina e vinhaça frente ao tratamento anaeróbio utilizando pequenos reatores anaeróbios em batelada. O principal efluente, fonte de carbono na digestão anaeróbia, se trata de glicerina fornecida pela empresa BSBIOS, Marialva, PR. Foi utilizada como fonte de nutrientes a vinhaça cedida pela agroindústria USIBAN-Usina de Açúcar e Álcool Bandeirantes S.A., Bandeirantes, PR. Como fonte natural de microbiota, foi utilizada fécula de mandioca. Reatores de borossilicato com capacidade de 250 mL, com tampa de nylon equipados com uma válvula de saída de gás e outra com manômetro para registro de gás produzido. Foram inseridos 100 mL da mistura de glicerina, vinhaça e lodo de fécula de mandioca. Os frascos foram vedados sob uma corrente de gás nitrogênio. A temperatura foi controlada em uma incubadora a 35 °C e o pH ajustado em 7,0. Foi realizado um delineamento de mistura com aplicação da modelagem simplex-centroid com três repetições no ponto central utilizando o *software Statistica*® 7.0. Foi aplicado o modelo cúbico para obtenção dos gráficos de curvas de níveis e gráfico de Pareto, bem como as equações e análises estatísticas. A aplicação do modelo simplex-centroid resultou em sete tratamentos contendo três repetições no ponto central. Após a fermentação, na vinhaça foram detectados 2,2% de sólidos totais. A análise de sólidos totais voláteis na vinhaça indicou valor igual a 1,51%, podendo, assim, ser descartada no ambiente. Os sólidos totais fixos na vinhaça após a digestão aeróbia foi correspondente a 0,69%. Os valores de pH estiveram na faixa entre 6,8 e 7,2 após a digestão anaeróbia em todos os tratamentos, garantindo, assim, uma ótima conversão das matérias-primas no processo de fermentação da vinhaça e glicerina. A digestão anaeróbia em batelada durante 15 dias produziu 283 mL de biogás a partir da composição inicial de 93,33% da microbiota de fécula de mandioca, 3,33% de glicerina e 3,33% de vinhaça, em que foram detectados 74% de metano em mistura com o biogás. As atividades de pesquisa do grupo seguem neste momento com a digestão anaeróbia do POME, efluente da extração do óleo de palma.

Auxílio Financeiro: Finep (01.13.00315.00).

Palavras-chave: vinhaça. glicerina. microbiota de fécula. fermentação. POME.

¹ Engenheiro ambiental, mestrando em Bioenergia, Universidade Estadual de Londrina, jozomar@uel.br.

² Biotecnologista, mestre em Bioenergia, Universidade Estadual de Londrina, guilherme_sp_92@hotmail.com.

³ Engenheira química, doutora em Engenharia Química, pesquisadora da Embrapa Agroenergia, silvia.belem@embrapa.br.

⁴ Farmacêutica, doutora em Saúde Pública, pesquisadora da Embrapa Agroenergia, simone.mendonca@embrapa.br.

⁵ Química, doutora em Química Orgânica, professora da Universidade Estadual de Londrina, carmen@uel.br.