

Estudo da Geração de Biogás a partir de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) de um Restaurante da Região Metropolitana do Recife.

Edésio de Lima Cavalcante Filho, UPE (edesiolcf@gmail.com)

Sérgio Peres Ramos da Silva, UPE (sergperes@gmail.com)

Shirlene Tamires Oliveira dos Santos, UPE (shirlene.tamires@hotmail.com)

Adalberto Freire do Nascimento Júnior, UPE (adalbertofreire2@gmail.com)

O presente trabalho visa produzir biogás a partir de proporções de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) oriundos de um restaurante de médio porte, localizado na Região Metropolitana do Recife (RMR), e analisar se, com a quantidade de RSU produzida, é possível ter uma geração de biogás que, quando usada a sua energia térmica, complemente ou substitua o consumo de botijões alimentados por Gás Liquefeito de Petróleo (GLP) do estabelecimento, com capacidade de armazenamento de 13 kg de gás. Ao final de cada jornada de trabalho, durante cinco dias, realizou-se um levantamento da quantidade de resíduos de alimentos produzidos diariamente nesse estabelecimento e foram verificados quais os equipamentos que possuem um maior consumo de GLP. O material orgânico foi coletado e caracterizado junto ao Laboratório de Combustíveis e Energia da Escola Politécnica de Pernambuco (POLICOM/UPE). Todo o resíduo recolhido passou por um processo de trituração, e, além disso, foram adicionadas enzimas objetivando acelerar ainda mais a biodigestão. Para a caracterização foram realizados testes de umidade, demanda química de oxigênio (DQO), sólidos voláteis, teor de cinza, carbono fixo e açúcares redutores pelo método DNSA (ácido dinitrosalicílico). Ao substrato foi misturado o inóculo (esterco bovino) e então colocados nos biodigestores. Esses foram produzidos em escala laboratorial seguindo o princípio dos biodigestores do tipo batelada e seus mostos (mistura inóculo mais substrato) bastante diluídos com diferentes concentrações de resíduos orgânicos. Para a sua montagem, fez-se o uso de frascos de penicilina, lacres, septos e seringas. A produção de biogás foi monitorada por um período de 75 dias através de testes quantitativos no cromatógrafo, modelo TRACE ULTRA, marca Thermo Scientific. Os resultados de caracterização dos resíduos foram: 78,70% de umidade; 91,90% para sólidos voláteis; 2,54% para teor de cinzas; 5,46% para carbono fixo; 42448,97 mgO₂/l para a DQO do substrato com enzima; 43265,30 mgO₂/l para a DQO do substrato sem enzima. Após o período de monitoramento, houve a geração de 57% de biogás, o metano propriamente dito, nas provas em branco (biodigestores apenas com inóculo) e 27% nos biodigestores que continham como mosto os restos de alimentos mais inóculo. Ainda foi concluído que a quantidade de resíduos gerados pelo restaurante é insuficiente para geração de biogás que possa suprir toda a demanda mensal do restaurante que são 11 GLPs. Com a quantidade de resíduos gerados o estabelecimento conseguiria atender apenas a 6,2% do necessário, que pode ser usada para atender a demanda de um equipamento do restaurante, o Buffet Térmico de seis cubas.

Palavras-chave: *Biogás; Biodigestão Anaeróbica; Resíduos Orgânicos;*