

05 e 06 de junho de 2013 - Ribeirão Preto SP

## **ESTUDO DE VIABILIDADE DA IMPLANTAÇÃO DE UM BIODIGESTOR EM UMA GRANJA DE GALINHAS POEDEIRAS**

FERREIRA, J. G.<sup>1</sup>; ANDRADE, R. F.<sup>2</sup>; ESTEVAM, G. P.<sup>2</sup>

Palavras-chave: biodigestor; biogás; biofertilizante.

A utilização da biomassa como fonte renovável e sustentável de energia, seja na forma de resíduos sólidos urbanos, efluentes industriais, comerciais ou de resíduos rurais, oportuniza a diversificação da matriz energética nacional, e ainda reduz a emissão de gases de efeito estufa. Sendo assim, o objetivo deste trabalho foi realizar um estudo de caso em uma propriedade rural na cidade de Araçatuba, tendo por finalidade a redução de custos na propriedade com a produção de bioeletricidade através da biodigestão dos dejetos de galinha. A granja Inoue possui comércio voltado para a venda de ovos extra brancos e vermelhos em toda a região de Araçatuba. Contendo 6.000 galinhas poedeiras, produz em média 9.000 ovos por dia. São produzidos aproximadamente 600kg de substratos/dia, levando-se em conta que cada galinha gere cerca de 100g de esterco por dia. Considerando que 1Kg de esterco de galinha equivale a 0,43m<sup>3</sup> de biogás, a produção de biogás de acordo com o número de galinhas na granja é de 258m<sup>3</sup> de biogás/dia. Para o cálculo do biodigestor, levou-se em conta a necessidade de diluição do esterco com água na proporção de 1:4 tendo como resultado 2.400L de mistura esterco/água. A fórmula usada para o cálculo do volume do biodigestor (VB) levou em conta o volume da carga diária (VC) e o tempo de retenção hidráulica de um mês (TRH), resultando em VB = 90m<sup>3</sup>. Para o estudo da implantação do gerador, foi determinada a potência da carga em VA, a partir da potência ativa na propriedade (18.208W), que foi dividida pelo fator de potência, com o resultado de 22,76KVA. Para o cálculo da potência do gerador considerou-se uma reserva de potência de 20% resultando em 27,21KVA. Pelas normas da CPFL, até 33KVA pode-se utilizar um transformador de 30KVA, sendo este o ideal para a granja. Considerando que 1m<sup>3</sup> de biogás equivale a 6.000Kcal, e que 6.000Kcal equivalem a 6,8kWh/dia, 258m<sup>3</sup> de biogás produzidos irão gerar 1.795,68kWh/dia. A propriedade consome 2.738kWh por mês, o que gera um excedente de 51.132,4kWh. Apesar dos gastos com a implantação de aproximadamente 42.500 reais, incluindo a instalação do biodigestor, o gerador, os gastos com terraplanagem, a caixa coletora de esterco e as tubulações, estimou-se que o valor será pago em uma média de 2 anos. Pode-se concluir que a produção de biogás é apenas um detalhe se comparado ao grande volume de biofertilizante, subproduto da biodigestão, que além de gerar uma elevada renda, contribui para a diminuição dos gastos do proprietário no campo, que poderá plantar seu próprio milho para a ração das aves. Concluiu-se que este projeto é viável a propriedade devido à mesma se tornar um modelo de sustentabilidade e gerar energia de forma limpa e gratuita.

<sup>1</sup> Graduando em Tecnologia em Biocombustíveis; <sup>2</sup> Tecnólogo em Biocombustíveis; <sup>2</sup> Doutor em Engenharia Elétrica, Fatec Araçatuba, Av. Prestes Maia, 1764, Jd. Ipanema, CEP: 16052-045, Araçatuba, SP. E-mail: juliag\_ferreira@hotmail.com