



VIABILIDADE FINANCEIRA DA GERAÇÃO DE ENERGIA DE BIOGÁS EM GRANJA DE SUINOCULTURA

Ana Carolina Crestani⁽¹⁾; Tiago Santos e Souza⁽²⁾.

⁽¹⁾ Graduanda em Engenharia Ambiental e Sanitária - Centro Universitário de Patos de Minas - UNIPAM.
Anaacarolinac1@gmail.com.

⁽²⁾ Professor do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária- Centro Universitário de Patos de Minas – UNIPAM.
tiagoss@unipam.edu.br.

1. INTRODUÇÃO

O Brasil está entre os dez maiores produtores de carne suína, e é o quarto maior exportador do mundo. Ela foi popularmente considerada a carne mais consumida do mundo, seu consumo aumenta em aproximadamente 1,52% ao ano. Essa é a atividade pecuarista que mais produz dejetos, isso se torna um problema quando esses resíduos não são destinados adequadamente FERREIRA (2014).

Os gases provenientes da sua decomposição são prejudiciais à saúde do homem e dos próprios animais e contribuem para o aquecimento global. A suinocultura necessita de um programa de controle de dejetos para que não seja causado nenhum dano ao meio ambiente e a saúde humana. Estima-se uma produção de 100 litros de dejetos por matriz por dia em uma granja de ciclo completo (FERREIRA, 2012).

O mecanismo de desenvolvimento limpo, criado pelo protocolo de Kyoto, auxilia na redução de emissões de gases do efeito estufa ou de captura de carbono. Esse método investe recursos financeiros em projetos objetivando reduzir as emissões dos gases estufa, e está diretamente ligado ao tratamento racional e adequado de dejetos. Diminui ainda significativamente os impactos ambientais e gera uma redução de custos quando utiliza o biogás como fonte de energia.

No que se refere a produção de energia no Brasil ocorre a predominância da energia gerada pelas hidrelétricas, e de acordo com a ANEEL, elas compõem 61,37% do total produzido no país. Porém esta alternativa causa significativos impactos ambientais, principalmente na sua fase de implantação, que ocorrem alagamentos de grandes áreas. Outro fator limitante é a dependência das chuvas para a otimização da geração de energia.

A crise hídrica de 2015 que causou racionamento de água em várias cidades também causou um aumento tarifário das contas de energia em todo o país. Sendo assim, se torna necessário pensar em novas alternativas de produção de energia (BAUTZER, 2014).

Portanto, o objetivo desse trabalho é analisar a viabilidade financeira de implantar o sistema de geração de energia através do biogás proveniente da decomposição de dejetos suínos em biodigestores.

2. MATERIAL E MÉTODOS

A área de estudo é a granja Santo Antônio, no município de Santa Juliana, que possui 1.200 matrizes. Na granja os dejetos provenientes do sistema de produção são redirecionados para o biodigestor onde esses resíduos são transformados em gases, entre eles o metano, através da decomposição dos mesmos. Os gases são utilizados como combustível para o motor que aciona o gerador, produzindo assim a energia elétrica. O motor utilizado é de 200 KVA (quilovolt ampere) têm uma potência ativa, que é a média da potência elétrica gerada, de 160 KW (quilowatt).

A energia gerada é capaz de manter a granja e ainda resta uma quantia que é inserida na rede da Companhia Elétrica de Minas Gerais (CEMIG). Essa quantia excedente é revertida em bônus que é utilizado em outras propriedades. O valor médio de custos com energia de toda a granja antes da implantação desse sistema era de 59 mil reais por mês, que era aproximadamente o que a empresa gastava apenas com a conta de energia elétrica.

Porém devido à instabilidade dessa produção é mantido um acordo para garantir o abastecimento do local nos dias de manutenção ou caso haja algum imprevisto. Sendo assim, a empresa tem um gasto mensal para manter esse acordo e para garantir a manutenção dos equipamentos, que é feita por uma empresa especializada.

Para a análise da viabilidade financeira foi estudado o tempo de retorno financeiro, e para o cálculo foi utilizado os valores da economia média gerada mensalmente e o valor do gerador e das linhas de transmissão (investimentos iniciais).

Primeiramente foi feita a soma dos gastos mensais posteriores à implantação do sistema e esse valor foi subtraído do valor médio dos gastos anteriores.

$$Em = Ga - Gp$$

Onde:

Em = Economia Mensal;

Ga = Gastos Anteriores à implantação;

Gp = Gastos posteriores à implantação.

O valor total do investimento foi dividido pelo valor de economia obtido, resultando no tempo de retorno.

$$Tr = Ii \div Em$$

Onde:

Tr = Tempo de Retorno;

Ii = Investimento Mensal;

Em = Economia Mensal.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

As manutenções do sistema e do contrato com a Cemig totalizaram um valor de aproximadamente 7.200 reais por mês, como mostra a tabela 1.

Tabela 1 – Custos Mensais Posteriores à implantação.

Investimento	Frequência	Valor (R\$)
Manutenção do sistema	Mensal	1.200,00
Contrato com a CEMIG	Mensal	6.000,00
Total	Mensal	7.200,00

Fonte: Autores

É possível observar que a soma dos valores gastos com a energia após a implantação é bem menor do que os valores anteriores. Sendo assim é possível calcular o valor da economia gerada, que está representada na tabela 2.

Tabela 2 – Economia Gerada.

Custos	Valor (R\$)
--------	-------------

Anteriores ao investimento	59.000,00
Posteriores ao investimento	7.200,00
Economia Gerada	51.800,00

Fonte: Autores

Analisando a economia gerada, considerando o investimento no valor de 486 mil reais, já é possível perceber que o investimento é viável, e que em um curto espaço de tempo esse sistema vai gerar um lucro para a empresa. O tempo de retorno desse investimento é de cerca de 10 meses conforme mostrado na tabela 3.

Tabela 3 – Tempo de Retorno.

Custos	Valor (R\$)
Investimento Inicial	486.000,00
Economia Gerada	51.800,00
Tempo de Retorno	9,38 MESES

Fonte: Autores.

Nesse tempo o gasto mensal da empresa manterá os gastos mensais na média de 58 mil reais, para pagar os custos do sistema. A partir do décimo primeiro mês já será contabilizada a economia, que virá em forma de lucro, já que a empresa diminuirá drasticamente os gastos com energia.

Além do retorno financeiro se mostrar viável outro ponto importante a ser considerado é a contribuição para a diminuição dos impactos ambientais gerados pelos dejetos gerados na produção de suínos. A empresa já tinha um biodigestor implantado que mitiga os impactos negativos, sendo que o sistema de geração de energia de biogás serve como um complemento, gerando também uma economia para o proprietário.



4. CONCLUSÕES

- (i) a geração de energia através do biogás se mostrou viável, uma vez que o tempo de retorno foi de 10 (dez) meses.
- (ii) o sistema implantado tornou a granja autossustentável na produção de energia.
- (iii) além da viabilidade econômica, o sistema contribui para diminuição dos impactos ambientais negativos.

5. REFERÊNCIAS

Agência Nacional de Energia Elétrica, disponível em:

<http://www2.aneel.gov.br/aplicacoes/capacidadebrasil/capacidadebrasil.cfm>. acessado em: 18 /09 /2016.

BAUTZER, TATIANA. Energia por um Fio: a opção por hidrelétricas com reservatórios menores exige que o país acelere a busca de fontes alternativas. *Anuário Exame*, São Paulo, v. 2014-2015, n. 1, p.30-33, out.2014.

FERREIRA, RONY, A. *Suinocultura: Manual Prático de Criação*. Viçosa: Aprenda Fácil, 2012. P.432.

FERREIRA, H. ADILSON. *Produção de Suínos: Teoria e Prática*. Brasília. Associação Brasileira dos Criadores de Suínos, 2014, ed.1, p.905.