Engenharia Mecânica

Construção de um Modelo Econômico para a Determinação da Quantidade Mínima de Suínos que Viabiliza a Implantação de Biodigestor para Geração de Energia

RAIANE APARECIDA MANOEL - 9° módulo de Engenharia Mecânica, UFLA, iniciação científica voluntária.

Márcio Montagnana Vicente Leme - Orientador DEG, UFLA. - Orientador(a)

Resumo

Como quarto maior produtor suínos, o Brasil gera toneladas de dejetos que podem ser aproveitados como biomassa a partir da utilização de um biodigestor, o qual converte essa matéria orgânica em biogás que será utilizado em um conjunto moto gerador para a produção de energia. O objetivo foi a construção de um modelo que, através de dados bibliográficos, calculasse a quantidade de suínos para o qual seria economicamente viável a implantação de biodigestor para produção de energia, utilizando o VPL e a TIR como ferramentas de análise econômica. A metodologia utilizada foi selecionar estudos de implantação de planta de biodigestor de onde obteve-se os dados iniciais para a construção do modelo. Foram construídas 3 curvas de tendência e foram obtidas 3 equações que podem ser utilizadas para obter os parâmetros térmicos. Para a construção do modelo foi selecionado um número inicial de 4167 animais e então foram utilizadas as curvas de tendência. Inicialmente foi feita uma simulação de um financiamento (considerando o modelo de amortização constante) num período de 10 anos e com uma taxa de juros de 8,7% a.a, considerando uma vida útil de 20 anos para o Biodigestor e de 9 anos para o grupo gerador, o modelo de viabilidade foi construído para o total de 18 períodos. Para finalizar o modelo, foram calculados o VPL e a TIR utilizando diretamente o Excel. Utilizando o Solver do Excel, variando a quantidade de suínos e zerando o VPL, obtém-se a quantidade de animais que viabilizam o projeto, que nesse caso foi de 1622 animais. Este tipo de modelo é de fácil aplicação, por não ser necessário nenhum software mais sofisticado, seguindo os passos dos fluxograma e, utilizando os dados existentes na literatura e no mercado, é possível aplicar o modelo para qualquer tipo de propriedade de suinocultura utilizando as curvas de tendência para o volume do biodigestor e a vazão de biogás a partir do número de suínos e a curva do custo em relação ao volume. É importante salientar que o modelo está simplificado, não levando em consideração custos adicionais que são inerentes a projetos, como a instalação de biodigestores. Um modelo futuro mais completo pode incluir impostos e depreciações, por exemplo. Isso fará com que o número de animais necessários aumente, enquanto o VPL e a TIR irão diminuir. Com essas alterações, o modelo se tornará ainda mais confiável e próximo da realidade.

Palavras-Chave: biogás, viabilidade econômica, suinocultura.
Link do pitch: https://youtu.be/P1ceH31TWgo