

Biodigestores anaeróbios de dejetos de suínos: avaliação de viabilidade econômica

Luana Obregon¹
João M. V. Lenz²
Maurício de Campos³
Airam M. T. R. Sausen⁴
Paulo S. Sausen⁵

Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, Ijuí, RS

Sendo o Brasil um dos maiores produtores de carne suína do mundo, há no país abundância de matéria prima para a implementação de biodigestores de resíduos suínos. As referências [1–3, 5] apresentam a análise econômica da geração de energia elétrica a partir do biogás proveniente de dejetos da suinocultura, mas somente [3] considera o Tempo de Retenção Hidráulico (TRH) da biomassa, sendo que as outras referências consideram apenas a capacidade de geração de metano dos dejetos. Entretanto, para determinar a quantidade de biogás produzida, é necessário considerar certos fatores importantes como o próprio TRH, a temperatura e características químicas específicas dos resíduos suínos, existindo diversas metodologias para tal.

Neste sentido, objetiva-se neste trabalho avaliar a viabilidade econômica da produção de energia proveniente do biogás da suinocultura, considerando a metodologia de [4] como estimativa da produção de metano dos dejetos suínos. Com as metodologias financeiras do Valor Presente Líquido (VPL), Taxa Mínima de Atratividade (TMA), Taxa Interna de Retorno (TIR), custo e receitas da produção, estimou-se o Tempo de Retorno do Investimento Inicial (*payback*). Realizando a revisão das metodologias presentes nas literaturas [1–4], e considerando as características de operação descritas por [5], realizou-se a análise da viabilidade econômica de um biodigestor com geração de 40 kWh de energia por períodos de geração diários de 10, 14 e 18 h dia⁻¹. Considerando que o conjunto motor-gerador estudado tem as mesmas características do modelo avaliado por [3], é possível perceber os valores de demanda de biogás por dia, conforme as características químicas dos dejetos, descritas por [4]. A análise da viabilidade econômica foi realizada conforme o método do VPL e, a partir deste e do fluxo de caixa anual, é possível obter a TIR e o *payback*. O *payback* econômico é dado no momento em que o VPL do projeto se torna positivo, levando-se em conta o desconto dos juros nos fluxos nominais previstos. A taxa de juros foi definida em 5,40% ao ano, correspondente à taxa Selic da economia brasileira em dezembro de 2019. O horizonte de planejamento considerado foi de 10 anos (tempo de financiamento). Foi considerada uma TMA igual à taxa de juros. Quando o valor da TIR é maior que a TMA, pode-se considerar que há viabilidade econômica, devendo-se aliar esta análise às demais características do investimento.

Observou-se através dos resultados parciais deste trabalho, apresentados na Figura 1, que a implementação de biodigestores de dejetos de suínos apresenta viabilidade econômica para unidades consumidoras rurais com consumo de energia igual ou maior que 10.400 kWh por mês, utilizando um conjunto motor-gerador de potência nominal de 40 kW. Na versão completa deste trabalho

¹luana.obregon@sou.unijui.edu.br (Bolsista do CNPq - Brasil - Processo 133433/2020-0)

²joao.dasilva@unijui.edu.br

³campos@unijui.edu.br

⁴airam@unijui.edu.br

⁵sausen@unijui.edu.br

pretende-se publicar os detalhes de custos e receitas do sistema biodigestor e motor-gerador, bem como apresentar a comparação entre viabilidade econômica de biodigestores de dejetos de outros animais.

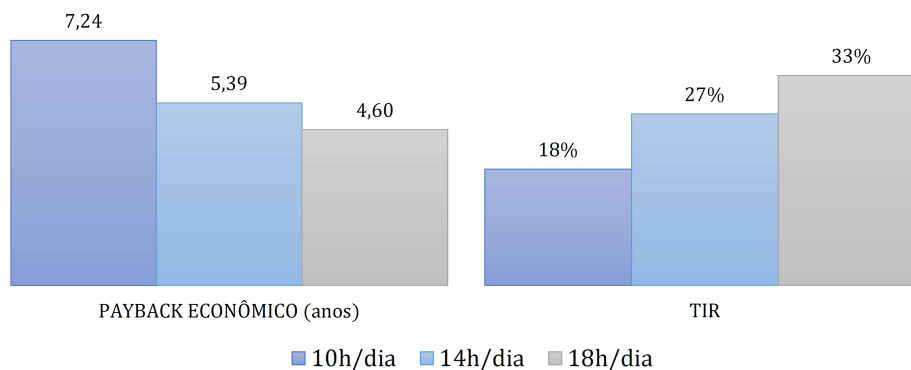


Figura 1: Resultados parciais

Agradecimentos

À UNIJUI, pelo apoio à pesquisa e ao CNPq, pela bolsa de mestrado.

Referências

- [1] Avaci, A. B., Souza, S. N. M., Chaves, L. I., Nogueira, C. E. C., Niedzialkoski, R. K. e Secco, D. Avaliação econômico-financeira da microgeração de energia elétrica proveniente de biogás da suinocultura. *Engenharia Agrícola e Ambiental*. 17(4):456–462, 2013. DOI: 10.1590/S1415-43662013000400015.
- [2] Cervi, R. G., Esperancini, M. S. T. e Bueno, O. C. Viabilidade econômica da utilização do biogás produzido em granja suinícola para geração de energia elétrica. *Eng. Agrícola Jaboticabal* [online], 30(5):831–844, 2010. DOI: 10.1590/S0100-69162010000500006.
- [3] Martins, F. M. e Oliveira, P. A. V. Análise Econômica da Geração de Energia Elétrica a Partir do Biogás na Suinocultura, *Eng. Agrícola Jaboticabal* [online], 31:477–486, 2011. DOI: 10.1590/S0100-69162011000300008.
- [4] Mito, J. Y. L., Kerkhoff, S., Silva J. L. G., Vendrame M. G., Steinmetz, R. L. R., Kunz, A. *Metodologia para estimar o potencial de biogás e biometano a partir de plantéis suínos e bovinos no Brasil*. Embrapa Suínos e Aves, Concórdia, 2018.
- [5] Souza, S. N. M., Pereira, W. C. Nogueira, C., Pavan, A. A. e Sordi, A. Custo da eletricidade gerada em conjunto motor gerador utilizando biogás da suinocultura. *Acta Scientiarum-technology*. 26(2):127–133, 2004. DOI: 10.4025/actascitechnol.v26i2.1510.