

A VIABILIDADE DE PRODUÇÃO DE ENERGIA A PARTIR DO ESTERCO NO MATO GROSSO DO SUL

Anna Júlia Marinho, Anna Luiza Ayres, Isadora Marinho; Juliano Welder da Silva Ferreira

Sesc Escola Horto – Campo Grande-MS

annamarinho@aluno.escola.sescms.com.br, annaayres@aluno.escola.sescms.com.br,
isadoramarinho@aluno.escola.sescms.com.br; julianoferreira@escola.sescms.com.br

Ciências Exatas e da Terra/Energias Renováveis e Sustentabilidade

Tipo de Pesquisa: Científica

Palavras-chave: Energia. Sustentabilidade. Esterco. Biodigestores.

Introdução

Após a revolução industrial houve uma demasiada urbanização, os meios de produção se tornaram cada vez mais automáticos e se tornou comum a produção em larga escala. Esses fatores associados à falta de conhecimento levaram a um intenso processo de poluição. Atualmente a busca de formas para obter um desenvolvimento sustentável ganhou importância, existem diversas propostas e formas para se alcançar esse objetivo, uma das mais importantes é a busca por fontes de energia renováveis. Diante disso, esta pesquisa aborda o tema de produção de energia, com especificidade em fontes renováveis e limpas.

O projeto visou avaliar a viabilidade técnica, econômica e ambiental da produção de energia a partir de esterco bovino em Mato Grosso do Sul, já os objetivos específicos incluem uma revisão da bibliográfica sobre a produção de energia a partir de esterco, compreensão das operações do biodigestor, uma estimativa da quantidade de esterco produzido no estado e uma avaliação comparativa do impacto ambiental com outras fontes de energia.

Isso pois, ao pensar em produzir uma energia renovável, o esterco mostra-se em demasia relevância, em razão de ser matéria prima para a biomassa, podendo ser utilizado para a obtenção de energia. Ademais, a produção de estrume, no MS, está ranqueada como um dos cinco estados com maior geração do mesmo, assim podendo destinar essa alta produção para uma fonte de energia alternativa.

Metodologia

Para cumprir tal objetivo foram feitas leituras de pesquisas anteriores sobre o funcionamento da produção de energia a partir de biomassa, em dados e estatísticas da viabilidade da implementação de biodigestores e em dados do estado sobre disponibilidade de esterco.

Resultados e Análise

O biodigestor é um sistema que utiliza microorganismos para decompor matéria orgânica, gerando biogás e biofertilizante como produtos finais. O processo de decomposição ocorre em um ambiente anaeróbico, ou seja, sem a presença de oxigênio. O material orgânico é colocado em um tanque selado, onde é misturado com água e bactérias anaeróbicas. Com o tempo, as bactérias começam a quebrar as moléculas complexas do material orgânico em moléculas mais simples, produzindo biogás - uma mistura de metano e dióxido de carbono - e biofertilizante rico em nutrientes. O biogás pode ser utilizado como combustível para gerar eletricidade ou calor, enquanto o biofertilizante pode ser utilizado como adubo orgânico para melhorar a qualidade do solo e das plantas. O uso de biodigestores é uma alternativa sustentável para o tratamento de resíduos orgânicos e a produção de energia renovável.

Ademais, o custo de um biodigestor pode variar consideravelmente, dependendo do tamanho, tecnologia e localização. Biodigestores menores e mais simples tendem a ter custos iniciais mais baixos, enquanto biodigestores maiores e mais avançados podem ter um investimento inicial mais elevado. Além disso, os custos operacionais e de manutenção também devem ser levados em consideração. É importante realizar um estudo detalhado para determinar o custo total do projeto de acordo com as demandas do proprietário da área onde será instalado, incluindo aquisição de equipamentos, construção de infraestrutura e despesas contínuas, para obter uma estimativa precisa do investimento necessário.

Para estimar a quantidade de esterco produzido no MS, primeiramente é importante saber que em média um bovino adulto produz 1,5 a 2,7 kg de fezes por dia. Além disso, no MS há cerca de 18,6 milhões de cabeças de gado. A partir disso, para calcular em média quanto esterco é produzido no estado, basta multiplicar 2,1 (a média de esterco produzido diariamente) por 18,6 milhões, assim obtendo o resultado de 39,06 milhões de quilos de esterco por dia.

Portanto, a liberação de gases dos biodigestores é considerada menos prejudicial do que outras fontes de energia. Enquanto a queima de combustíveis fósseis libera dióxido de carbono (CO₂) e outros poluentes na atmosfera, os biodigestores capturam e utilizam o biogás gerado, composto

APOIO



REALIZAÇÃO



principalmente por metano (CH₄). O metano é um gás de efeito estufa mais potente do que o CO₂, mas quando é utilizado como combustível, evita-se sua liberação direta na atmosfera. Além disso, a decomposição anaeróbica dos resíduos orgânicos em um biodigestor ocorre naturalmente em aterros sanitários, onde o metano seria liberado sem ser aproveitado. Portanto, os biodigestores contribuem para reduzir as emissões de gases do efeito estufa e aproveitar uma fonte renovável de energia. De acordo com a pesquisa denominada “Biodigestores para a mitigação das emissões de gases do efeito estufa pela bovinocultura na região sudeste, Brasil” feita por Luiz Claudio Garcia Junior, Marcel Viana Pires e Dênis Antônio da Cunha, a utilização de biodigestores é capaz de reduzir cerca de 40% da emissão de gases do efeito estufa.

Considerações Finais

Portanto, este estudo explorou a possibilidade de produção de energia a partir do esterco em Mato Grosso do Sul como uma opção viável e sustentável de fonte energética. Assim como o previamente esperado, foi concluído que além do estado ser propício para essa forma de produção de energia, os biodigestores se mostraram ecologicamente eficientes por conta da utilização de gases possivelmente poluentes (metano) de uma forma benéfica.

Agradecimentos

Primeiramente, gostaríamos de agradecer por essa incrível oportunidade de contribuir e expor ideias para a busca de uma fonte de energia mais sustentável. Expressamos nossa sincera gratidão pelo apoio e a orientação generosa que os professores dedicaram e forneceram ao longo de todo processo do nosso trabalho de pesquisa científica que foram de grande importância para o sucesso deste projeto.

Através deste trabalho, a jornada nos permitiu aprender muito sobre o assunto, enriquecer nosso conhecimento e crescer como pesquisadores. Cada etapa ao longo da produção adquirimos experiências e habilidades relacionadas a pesquisas científicas.

Referências

CENDALES LADINO, E. D.; JIMÉNEZ CASTELLANOS, S. A. Modelamento computacional da produção de energia renovável a partir de biogás através da co-digestão anaeróbica da mistura de resíduos cítricos e esterco bovino. Revista EAN, n. 77, p. 42–63, 1 jul. 2014.

Produção Agropecuária | IBGE. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/explica/producao-agropecuaria/bovinos/br>>.

GLOBO RURAL (09/10/2016) BIOGÁS - Pequenos agricultores do Nordeste produzem gás para sua cozinha. Disponível em: <<https://youtu.be/oMwO5Zw-Cgs>>.

. MS figura em quinto lugar entre os estados com maior número de rebanho bovino. Disponível em: <<https://www.acritica.net/editorias/agropecuaria/ms-figura-em-quinto-lugar-entre-os-estados-com-maior-numero-de-rebanho/482594/>>

JUNIOR, L. C. G.; PIRES, M. V.; CUNHA, D. A. DA. BIODIGESTORES PARA A MITIGAÇÃO DAS EMISSÕES DE GASES DE EFEITO ESTUFA PELA BOVINOCULTURA NA REGIÃO SUDESTE, BRASIL. Revista de Economia e Agronegócio, v. 14, n. 1,2,3, 21 dez. 2016.

ROCHA, L. Biodigestores ajudam a reduzir cerca de 40% dos gases de efeito estufa no sudeste. Disponível em: <<https://www.abecbrasil.org.br/novo/2017/11/biodigestores-ajudam-a-reduzir-cerca-de-40-dos-gases-de-efeito-estufa-no-sudeste/>>.

WERLANG, F. Energia limpa gerada com esterco. Disponível em: <<https://oeco.org.br/reportagens/24869-energia-feita-com-esterco/>>.

THE FEASIBILITY OF ENERGY PRODUCTION FROM MANURE IN MATO GROSSO DO SUL

Keywords: *Energy. Sustainability. Manure. Biodigesters*