

27 de outubro de 2023 - Unijuí - Campus Ijuí



## BIOMASSA: UMA ENERGIA LIMPA E CONSCIENTE

João Felipe Eisermann<sup>1</sup>  
Helen Cristina Eisermann<sup>2</sup>  
Érica Luiza Meincke Sozio<sup>3</sup>  
Paulo Henrique da Silva Lunardi<sup>4</sup>  
Cleusa de Souza Willers<sup>5</sup>

**Instituição:** Escola Estadual de Educação Básica Barão do Rio Branco. Boa Vista do Buricá, Rio Grande do Sul.

**Modalidade:** Relato de pesquisa

**Eixo Temático:** Ciências Humanas e suas Tecnologias

## INTRODUÇÃO

Pretende-se, neste trabalho na disciplina de Iniciação Científica, compreender como podemos produzir energia a partir da biomassa em uma pequena propriedade da agricultura familiar no Município de Boa Vista do Buricá, RS. Destaca-se que a agricultura familiar se enquadra para propriedades com até 80 hectares. A energia provinda da biomassa vem ganhando cada vez mais espaço, dentre as fontes renováveis de energia.

No Brasil esta forma é ainda mais utilizada devido à abundância de resíduos provenientes das criações de animais realizadas de forma intensiva, principalmente da

<sup>1</sup> João Felipe Eisermann, Estudante do Ensino Médio na Escola Estadual de Educação Básica Barão do Rio Branco de Boa Vista do Buricá,, na disciplina de Iniciação Científica, joaofelipe.eisermann@gmail.com

<sup>2</sup> Helen Cristina Eisermann, Estudante do Ensino Médio na Escola Estadual de Educação Básica Barão do Rio Branco de Boa Vista do Buricá, na disciplina de Iniciação Científica, eisermannhelen@gmail.com

<sup>3</sup> Érica Luiza Meincke Sozio, Estudante do Ensino Médio na Escola Estadual de Educação Básica Barão do Rio Branco de Boa Vista do Buricá, na disciplina de Iniciação Científica, ericalmsozio@gmail.com

<sup>4</sup> Paulo Henrique da Silva Lunardi, Estudante do Ensino Médio na Escola Estadual de Educação Básica Barão do Rio Branco de Boa Vista do Buricá, na disciplina de Iniciação Científica, paulosilvalunardi@gmail.com

<sup>5</sup> Cleusa de Souza Willers, Professora Orientadora. Mestre em Desenvolvimento Regional pela Unijuí, 2016. cleusawillers@gmail.com

suinocultura. Considerando assim, o Brasil é um país com grande potencial para produção de energia limpa e barata.

Desta forma, os biodigestores são uma alternativa para a produção energética e ambientalmente sustentável ao pequeno suinocultor, tendo em vista a sua eficácia quanto à questão de descarte correto dos dejetos. A implantação de biodigestores caseiros nas pequenas propriedades rurais pode representar uma medida eficaz no combate à poluição do meio ambiente e ainda pode significar uma alternativa de renda.

A instalação de um biodigestor pode ser desenvolvida em qualquer propriedade rural, sendo de grande relevância para o fortalecimento e a consolidação da agricultura familiar na localidade onde este está inserido, além de auxiliar com a diminuição do efeito estufa e o aquecimento global.

Constata-se com este trabalho, a importância dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) Agenda 2030 que a ONU pretende atingir. Destaca-se aqui o Objetivo 7, o qual busca assegurar o acesso confiável, sustentável, moderno e a preço acessível à energia para todos, que se refere a energia limpa e acessível. 7.b Até 2030, expandir a infraestrutura e modernizar a tecnologia para o fornecimento de serviços de energia modernos e sustentáveis para todos nos países em desenvolvimento, particularmente nos países menos desenvolvidos, nos pequenos Estados insulares em desenvolvimento e nos países em desenvolvimento sem litoral, de acordo com seus respectivos programas de apoio.

## Tema

Energias Renováveis

## Objetivo

Compreender os benefícios da energia da biomassa tanto ambiental quanto economicamente no município de Boa Vista do Buricá. Bem como a viabilidade de implantação desse sistema através da energia da biomassa.

## Justificativa

A elaboração deste ensaio de pesquisa visa cumprir os requisitos propostos pela professora orientadora na disciplina de Iniciação Científica para obtenção da nota do segundo trimestre escolar, o qual foi escolhido por meio de votação na turma do 2º B do ensino médio para pesquisa. Busca-se explicar os benefícios da energia da biomassa, e sua viabilidade nas pequenas propriedades do município de Boa Vista do Buricá, RS.

## METODOLOGIA

Neste trabalho utilizou-se A Pesquisa Participante, (DEMO, P. 231, 1995), no qual a temática foi estudada na disciplina de Iniciação Científica no Ensino Médio, buscou-se aplicar a metodologia estudada. Realizou-se uma entrevista gravada na propriedade familiar que tem um biodigestor. As perguntas ao entrevistado foram feitas de forma aberta, ou seja, o entrevistado pode falar livremente sobre sua experiência na propriedade do Sr. Veit na localidade de Linha Almeida de Boa Vista do Buricá, RS.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

Observou-se que a biomassa é uma forma de energia renovável que está disponível no planeta e o processo para torná-la em energia é menos poluente ao meio ambiente. Além de ser de um recurso renovável, a energia da biomassa conta com baixos índices de emissões de CO<sub>2</sub> em sua produção. Sendo assim, esse tipo de energia é uma das fontes mais limpas da nossa matriz energética.

Em sua produção, o setor agropecuário gera resíduos sem valor de mercado agregado. A biomassa resultante, aqui no caso da suinocultura, possui elevada carga orgânica, quando disposta na natureza, sem nenhum tratamento sanitário pode sim, prejudicar o meio ambiente. A biodigestão desta biomassa com a consequente produção de biogás por meio do tratamento adequado dos dejetos, pode propiciar o auto-suprimento de energia na propriedade rural ocorrendo de forma econômica, social e ambientalmente sustentável. A conversão da biomassa em energia, também agrega valor aos dejetos, e, como consequência, produz renda ao produtor rural, ou seja, transforma um passivo ambiental em um ativo econômico. Conforme descreve Scarpetta:

Foi desenvolvido em uma fazenda no estado do Mato Grosso do Sul. Sua atividade está voltada a suinocultura, com um plantel de 100 mil suínos distribuídos em 10 granjas, que produz em média 184.645,40 m<sup>3</sup>/ano de dejetos, representando um potencial de produção de biogás de 2.921.066,37 m<sup>3</sup>/ano, que convertido em energia elétrica representa 4.089.492,92 kWh/ano. O estudo apresenta a análise de viabilidade econômica e financeira para aproveitamento energético do biogás em moto geradores para geração de energia elétrica e do biofertilizante produzido em suas dependências para fertirrigação, considerando seus respectivos usos e benefícios. (SCARPETTA, A, 2014).

Ainda que a geração da energia elétrica produzida atende as atividades internas da propriedade, o que demonstra uma possibilidade concreta em tornar a propriedade rural energeticamente sustentável, reduzindo sua dependência a outras formas de energia.

27 de outubro de 2023 - Unijuí - Campus Ijuí



Dessa forma, nota-se que há um potencial de produção de biogás para a geração de energia elétrica suficiente para suprir 90% da energia consumida na Fazenda e com um custo evitado na ordem de 78%, que representa R\$ 873.823,27/ano. Além disso, nesse cenário é possível agregar valor ao coproduto do sistema de biodigestão, o biofertilizante, que representou uma receita econômica de R\$ 1.031.816,22 ao ano na compra de fertilizantes e adubos químicos, além de evitar externalidades negativas pela disposição inadequada dos resíduos (SCARPETTA, A, 2014).

De acordo com o Sr. Veit, entrevistado, implantar um sistema que produz a energia da biomassa em uma pequena propriedade sem subsídios ou financiamento do governo é financeiramente inviável, no entanto, ambientalmente falando é muito vantajoso, pois além de não emitir os gases poluentes para a atmosfera, principalmente à camada de ozônio o esterco suíno após a fermentação é bem mais eficaz na fertilização de lavouras. Salientou que após a fermentação e a liberação do biogás, o líquido restante pode ser usado como fonte hídrica para os animais, sendo importante devido às crises hídricas e pluviais nos últimos anos no estado do Rio Grande do Sul.

Então, é possível perceber que essa alternativa de energia traz diversos benefícios e ainda diminui problemas de emissões de gases à atmosfera num nível excelente. Comenta ainda, que é uma fonte abundante de energia e que a qual sempre está se renovando, pois cada vez mais granjas suinocultoras estão sendo construídas no Brasil. Conforme Vicente:

Uma tonelada de resíduo orgânico gera em média 250 m<sup>3</sup> de biogás, por sua vez, 1 m<sup>3</sup> de biometano pode gerar de 1,25 a 1,43 kWh de energia. Ou seja, a aplicação do processo biodigestão de resíduos orgânicos pode ser vantajosa e garantir aproximadamente 7,15 % de economia em energia gerada. Sabe-se que cada m<sup>3</sup> de metano gera 1,43 kWh de energia, logo o volume de metano gerará 3,68 MWh (FEN, 2013). Atualmente, a maioria massiva das residências consome entre 51 e 100 kWh/mês o que significa de 612 a 1200 kWh/ano, ou seja, a energia gerada pelos resíduos domésticos seria suficiente para abastecer 3 residências por um ano inteiro. (VICENTE, Pereira Guilherme João).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Destaca-se, com este ensaio de pesquisa, que a Energia da Biomassa acaba não tendo muita viabilidade financeira, pois a RGE (Rio Grande Energia é a concessionária responsável pelo serviço de distribuição de energia elétrica em vários municípios do estado brasileiro do Rio Grande do Sul, com sede em São Leopoldo), acaba não comprando a sobra de energia e ela é lançada na atmosfera, com isso acaba se perdendo energia e dinheiro do produtor.

Aponta-se, ainda que, ambientalmente, a Energia da Biomassa é uma grande fonte de energia e de sustentabilidade, pois quando os gases são tratados de forma correta,

27 de outubro de 2023 - Unijuí - Campus Ijuí



acabam beneficiando o produtor e a sociedade em geral, pois os gases não são lançados de forma frenética à atmosfera.

**Palavras-chave:** Biomassa. Meio Ambiente. Viabilidade. Biodigestor. Dejetos dos Suínos.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DEMO, Pedro. 1941 - **Metodologia científica em ciências sociais** / Pedro Demo. - 3. ed. rev. e ampl.- São Paulo : Atlas, P. 231, 1995.

FILHO, Fernandes Carlos Antônio; SANTANA, Silva Oliveira Cristiane; GATTAMORTA, Aurélio Marco. **Utilização de biodigestores para geração de energia elétrica a partir de dejetos suínos no Brasil**. 2018. 18 páginas. Engenharia Ambiental e Sanitária. Faculdades Metropolitanas Unidas, São Paulo, SP, Brasil.

**GRUPO, de Trabalho da Sociedade Civil para Agenda 2030**. Disponível em <<https://gtagenda2030.org.br/ods/ods7/>>. Acesso em: 15, Agosto, 2023.

PACTO GLOBAL REDE BRASIL. **Pacto Global, 2020**. Disponível em: <Pacto Global>. Acesso em: 10, Agosto, 2023.

SCARPETTA, Aline. **Avaliação da viabilidade econômica da geração de energia elétrica a partir do biogás proveniente da biodigestão de dejetos suínos**. Orientador: Ronaldo Hoffmann; Co Orientador: Dr. Flávio Mayer. 2014. 32 páginas. Curso de Pós-Graduação em Eficiência Energética Aplicada aos Processos Produtivos. Universidade Federal de Santa Maria - UFSM (EAD), Quaraí, RS, Brasil.

VICENTE, Pereira Guilherme João. Facens.br. **Produção de gás metano através da biodigestão de resíduos domésticos**. Disponível em: <Smart Campus - PRODUÇÃO DE GÁS METANO ATRAVÉS DA BIODIGESTÃO DE RESÍDUOS DOMÉSTICOS (facens.br)> Acesso em: 10, Agosto, 2023.