

## **BIODIGESTOR: UM CAMINHO PARA A REDUÇÃO DAS DESIGUALDADES ECONÔMICAS NAS ZONAS RURAIS NO BRASIL**

Liliana Souza do Carmo<sup>1</sup>, Guimarães Vieira da Silva<sup>2</sup>

1. Estudante de Licenciatura em Física da Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão
2. Professor da UEMASUL – Centro de Ciências Exatas e Naturais- CCENT/ Orientador

### **Resumo**

A maior parte da população brasileira se encontra nas zonas rurais, em que, um em cada quatro, vivem na linha de pobreza. Nesse âmbito, a instalação dos biodigestores nas famílias e no trabalho dos agricultores, destaca um novo cenário econômico rural. Neste quadro, é possível ressaltar alguns benefícios do uso dos biodigestores como: a produção do gás (metano), substituindo o tradicional gás de cozinha e também a agregação da biomassa como fertilizante para o solo. Desse modo, constituindo uma diminuição nos impactos financeiros, ambientais e nos insumos agrícolas dessas regiões.

**Palavras-chave:** Biodigestores; economia; sustentabilidade.

### **Introdução**

Um quarto da população brasileira vive com menos de R\$ 387,00 por mês, no qual, 25% encontram-se na zona rural. Nos últimos anos, o povo enfrenta um progressivo aumento no valor do gás de cozinha.

Essa recessão vivida pelo país aponta, principalmente, para um público de receita mensal limitada, que fica, cada vez mais, com dificuldades financeiras e econômicas para o subsídio dessa despesa, dentre tantas outras, que é essencial ao ser humano.

Nesse contexto, um dos meios para a atenuação desse problema é a utilização dos biodigestores nas zonas rurais. Os resíduos orgânicos como: restos de alimentos, cascas de ovos, sementes, folhas, caules, madeiras, dejetos humanos e esterco de animais são acomodados em um recipiente vedado (sem oxigênio) em que as bactérias degradam-nas.

Logo após esse processo de fermentação, produz-se o biogás (gás metano), que pode substituir o gás convencional (GLP) nas cozinhas e nas máquinas agrícolas. Além disso, esse desenvolvimento sustentável auxilia na redução das causas do efeito estufa e no tratamento biológico do chorume. Dessa forma, oferece economia, renda, comodidade para as famílias e para o meio ambiente.

### **Metodologia**

O presente estudo foi realizado por meio de dados obtidos em laboratório. Na tabela 1, como segue abaixo, mostrou-se a comparação sobre a média salarial de uma família com cinco moradores da zona rural e os gastos que teriam anualmente com o gás de cozinha.

Tabela 1: Demonstrativo da Renda Familiar e os Custos com o Gás de Cozinha (GLP)

Renda familiar (R\$)/mês	Renda familiar (R\$)/anual	Custo (R\$) GLP/45 dias	Custo (R\$) GLP/anual
R\$ 73,00	R\$ 876,00	R\$ 70,00	R\$ 560,00

Fonte: Elaborada pela autora

Dessa forma, fez-se um paralelo, entre as quantidades de resíduos necessários para a produção de gás metano para a substituição do gás de cozinha, demonstrado na tabela 2:

Tabela 2: Quantidades de Resíduos de animais para Obtenção do Biogás

Quant.	Resíduos fonte animal	Disponível por dia (kg)	Gás/animal por dia (m <sup>3</sup> )	Total gás / por dia (m <sup>3</sup> )
8	Galinhas ou Aves	0,18	0,0113	0,0904
5	Seres Humanos	4	0,0283	0,1415
1	Bovinos	10	0,367	0,367
Total (m <sup>3</sup> )/dia				0,5989
Total (m <sup>3</sup> ) / 45 dias				26,9505

Fonte: Livro Biogás: Um projeto de saneamento urbano, 1986

Portanto, fez-se uma associação com a quantidade de gás de liquefeito de petróleo (GLP), com o gás metano (Biogás), sendo possível atingir a proporção de um botijão de 13 kg de GLP, conforme tabela 3:

Tabela 3: Equivalência de quantidade do GLP versus Biogás

Biogás (m <sup>3</sup> )	GLP (kg)
1,00	0,55
23,63	13,00

Fonte: Livro Biogás: Um projeto de saneamento urbano, 1986

## Resultados e Discussão

Dessa forma, todos os excrementos de animais e materiais orgânicos encontrados nas zonas rurais, podem ser melhores aproveitados com o uso dos biodigestores, ocasionando um rendimento financeiro e ambiental. A partir, da verificação dos dados, pôde-se constatar que com as quantidades de resíduos de animais descritos na tabela 2, foi possível alcançar 26,9505 m<sup>3</sup>/ 45 dias, em que somente 23,63 m<sup>3</sup> reproduz a quantia de um botijão de gás de cozinha (13 kg) dispondo de um saldo de 3,3205 m<sup>3</sup> de biogás, comprovando assim funcionalidade dos biodigestores.

Conforme Leff (2001, p.31), "O princípio de sustentabilidade surge como uma resposta à fratura da razão modernizadora e como uma condição para construir uma nova racionalidade produtiva, fundada no potencial ecológico".

## Conclusões

O uso dos biodigestores nas residências nas zonas rurais, resulta em: renda extra, no qual, pode ser utilizado para melhorar a qualidade de vida desses moradores. Além disso, o biofertilizante que é produzido com a mistura dos dejetos dos animais degradados pelas bactérias, pode ser utilizado pelos trabalhadores na agricultura familiar, com o propósito de cultivar hortaliças e frutas orgânicas.

Dessa maneira, é provido alimentos para a família e para o sustento da criação de pequenos animais. Além do mais, o uso dos biodigestores, diminui os impactos ambientais, ou seja, o descarte inadequado do chorume e dos desejos de animais a céu aberto que favorece o aumento do efeito estufa do nosso planeta.

## Referências bibliográficas

BIODIGESTORES AO REDOR DO MUNDO. Disponível em: <<http://bgsequipamentos.com.br/blog/biodigestores-ao-redor-do-mundo>> Acesso em: 01 out. 2018

LEFF, Enrique. Saber ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder. Petrópolis, RJ: Vozes, 2001.

MAGALHÃES, Agenor Portelli Teixeira. Biogás: Um projeto de saneamento urbano. São Paulo: Livraria Nobel S.A.,1986

UM RETRATO DO BIOGÁS NO BRASIL. Disponível em: <<https://cibiogas.org/biogasmapp>>. Acesso em: 20 set. 2018