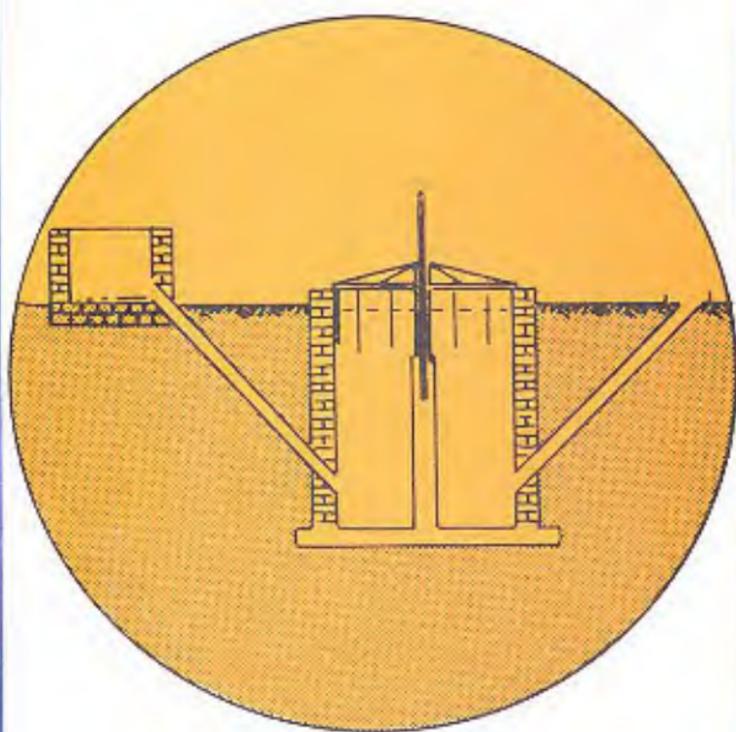


UNIDADE DE EXECUÇÃO DE PESQUISA
DE ÂMBITO ESTADUAL
UEPAE DE TERESINA, PI

BIOGÁS

ENERGIA A BAIXO CUSTO



EMBRAPÁ

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Vinculada ao Ministério da Agricultura

BIOGÁS: UMA ALTERNATIVA ENERGÉTICA

O processo de fermentação anaeróbia para produzir biogás não é recente. Uma das primeiras unidades de biodigestores anaeróbios usando dejetos animais foi construída em Bombaim, na Índia, em 1859.

O biogás é uma energia largamente utilizada no meio rural, em países como a Índia, China, Paquistão, França e Inglaterra. Atualmente, existem cerca de 4 milhões de biodigestores rurais na China, responsáveis pela produção de biogás com um potencial energético equivalente a 1,5 vezes o potencial da hidrelétrica de Itaipu. Na Índia, existem cerca de sete milhões de biodigestores. As matérias-primas básicas, são os dejetos animais.

No Brasil, existe um grande potencial para utilização de biodigestores no meio rural. Apenas 5% das propriedades rurais brasileiras contam com rede de energia elétrica, e cada 1,2 km de linhas de alta tensão atende, em média, um proprietário agrícola, apenas.

O biogás é uma excelente alternativa para energização rural, a baixo custo. Usa dejetos animais e resíduos agrícolas, os quais constituem uma forma particular de biomassa.

BIOGÁS: DADOS BÁSICOS

O QUE É BIOGÁS – o biogás é a denominação dada à mistura de gases produzidos pela fermentação anaeróbia (ausência de oxigênio) de dejetos animais, resíduos agrícolas e industriais contendo materiais orgânicos, em biodigestores construídos para tal fim.

COMPOSIÇÃO DO BIOGÁS — o biogás apresenta, em média, cerca de 60% de metano (CH_4), 38% de dióxido de carbono (CO_2) e pequenas percentagens de nitrogênio (N_2), hidrogênio (H_2), oxigênio (O_2) e traços de gás sulfídrico (H_2S). O metano é um gás com grande capacidade de produzir calor e de ser aproveitado como combustível. Para uma boa produção de metano, a relação Carbono-Nitrogênio (C/N) deve estar em torno de 30; a temperatura no biodigestor, na faixa de 30° a 36°C ; e o pH da solução, entre 6,8 a 7,2.

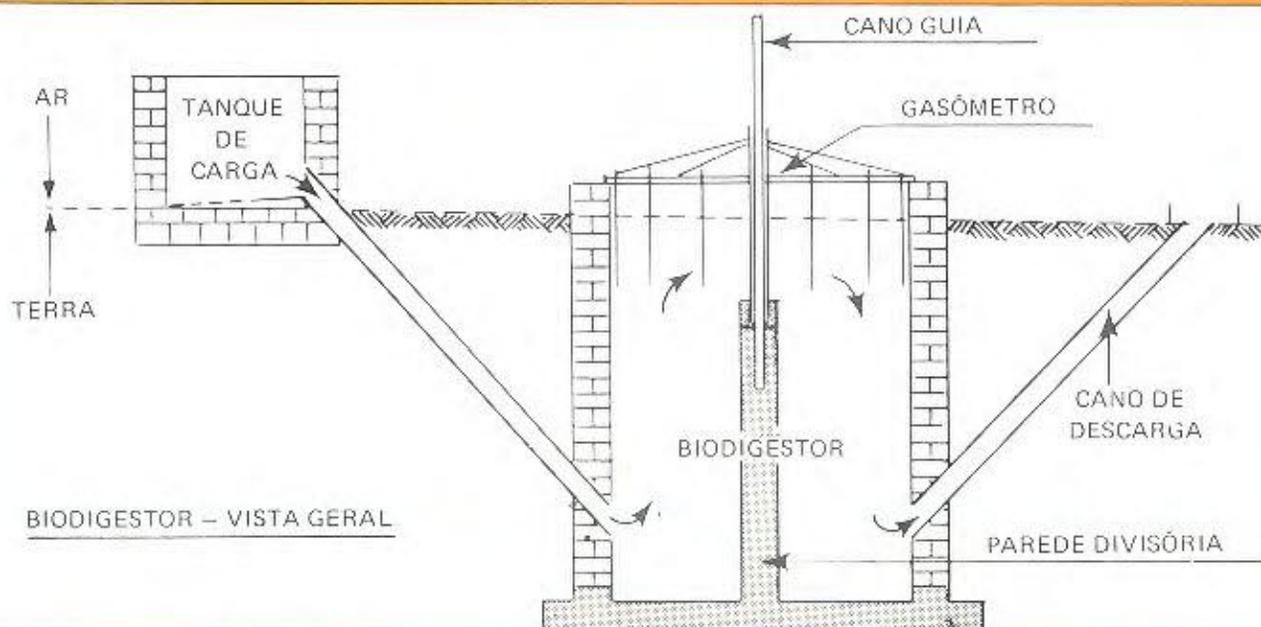
EQUIVALÊNCIA DO BIOGÁS — Um metro cúbico (1 m^3) de biogás corresponde a: 0,613 ℓ de gasolina; 0,579 ℓ de querosene; 0,553 ℓ de óleo diesel; 0,500 kg de gás liquefeito de petróleo (gás butano); 1,428 kmh. Um biodigestor, que produz 5 m^3 diários de biogás, produz o equivalente a um bujão de gás butano, a cada cinco dias. Para produção de 1 m^3 de biogás são necessários dois a três bovinos adultos.

USO DO BIOGÁS — o biogás apresenta, em média, um poder calorífico de cerca de 5.800 Kcal/m^3 . Pode ser diretamente queimado em fogões, em lampiões para iluminação, em fornalhas para aquecimento de água, em secadores de grãos. Pode, ainda, alimentar motores convencionais de combustão interna mecânica ou elétrica.

CONSUMO DO BIOGÁS

- | | |
|------------------------|--|
| a) Para cozinhar | $0,27 \text{ m}^3/\text{dia/pessoa}$ |
| b) Para iluminação | $0,12 \text{ m}^3/100 \text{ watts/h}$ |
| c) Para uso em motores | $0,45 \text{ m}^3/\text{hora/HP}$ |
| d) Para geladeira | $2,2 \text{ m}^3/\text{dia}$ |

Na prática, uma família média (cinco membros), para cozinhar, ter geladeira, água quente e luz, precisa de um biodigestor com capacidade de produzir $4 \text{ m}^3/\text{dia}$.



BIOFERTILIZANTE — é o resíduo da fermentação.

Trata-se de um adubo de natureza orgânica, isento de agentes causadores de doenças e pragas nas plantas. Apresenta, em média, um teor de 1,4 a 1,8% de Nitrogênio (N), 1,1 a 2,0% de Fósforo (P_2O_5) e 0,8 a 1,2% de Potássio (K_2O).

BIODIGESTOR: CONSTRUÇÃO E OPERAÇÃO

O QUE É O BIODIGESTOR — é a câmara onde se processa a biodigestão anaeróbia. Trata-se de um recipiente fechado, construído de tijolos e argamassa, como se fosse um poço, onde o material a ser digerido é colocado.

TAMANHO DO BIODIGESTOR — o tamanho de um biodigestor será em função da matéria-prima disponível e das finalidades do biogás a ser produzido.

MATERIAL PARA UM BIODIGESTOR DE 4m³/dia (tipo indiano).

Tijolos (unidades)	6.000
Cimento (sacos)	18
Areia (m ³)	6
Cal (sacos)	25
Brita (m ³)	1
Gasômetro	1

INSTALAÇÃO — a instalação de um biodigestor consta, basicamente, de um tanque de fermentação e de um gasômetro para armazenamento do biogás, ambos hermeticamente fechados.

OPERAÇÃO DO BIODIGESTOR — a alimentação do biodigestor é feita diariamente com uma mistura de esterco e água, na proporção de quatro partes de esterco e cinco partes de água.

ENERGIA: A SOLUÇÃO A NÍVEL DE FAZENDA

O biogás é uma forma simples e barata de se obter energia dentro da fazenda. É um combustível à base de gás metano. Pode ser usado para cozinhar, iluminar e movimentar motores. O biogás praticamente não exige gastos, a não ser o investimento inicial para montar o aparelho que vai produzi-lo. Além disso, deixa o biofertilizante (resíduo) rico em nutrientes para as plantas.

Visite o "BIODIGESTOR" da UEPAE de Teresina, e obtenha mais informações sobre biogás.
Av. Duque de Caxias, 5650 — Bairro Buenos Aires —
Cx. Postal - 01
Fones: 222.6141/7611/9195
64.000 — TERESINA - PI
