

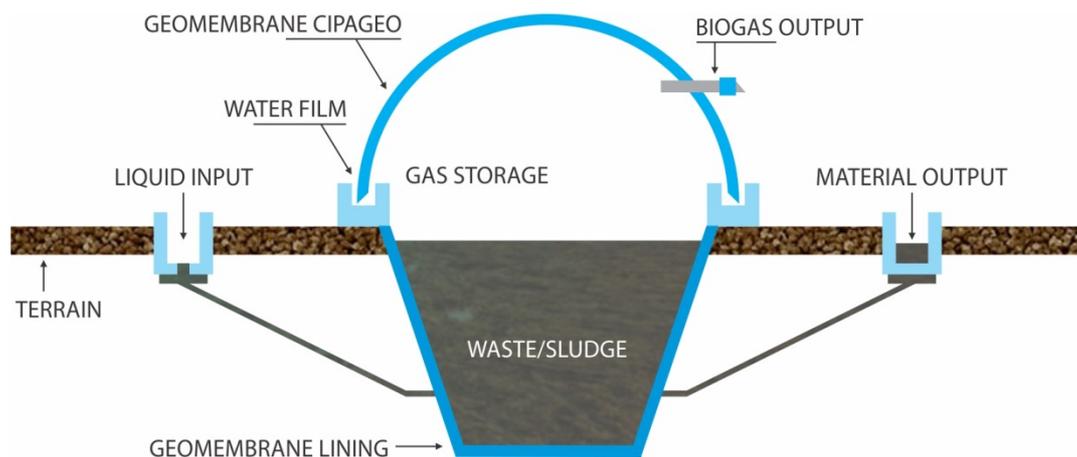
## Estudo de caso sobre biodigestor

### O que é um biodigestor?

Um biodigestor é um sistema, muitos deles de montagem simples, projetado para reciclar os resíduos de biomassa e transformá-los em biogás e biofertilizantes.

Durante a história, o ser humano sempre introduziu fertilizantes naturais na agricultura, a fim de aumentar a produtividade das plantações. O desenvolvimento do agronegócio e suas tecnologias relacionadas, juntamente com a demanda por fontes de energia mais baratas e renováveis, fomentaram o desenvolvimento de sistemas de biodigestores mais produtivos.

O design de um sistema típico é mostrado na Figura 1.



O rejeito é introduzido na lagoa. As bactérias processam anaerobicamente o material e o resultado final é o biogás (cerca de 45% de metano e 35% de dióxido de carbono), que pode ser usado como fonte de calor e energia elétrica. A segunda matéria gerada é um "lodo" que pode ser usado como biofertilizante.

As vantagens de um biodigestor são:

- Produção de biogás, que proporciona redução significativa no uso de energia e combustível.
- Produção de biofertilizantes.
- Redução do volume de sólidos, diminuindo o custo de logística nas lavouras.
- Redução de odores e insetos na propriedade e propagação de doenças.



### **Retorno Financeiro dos Biodigestores:**

Um biodigestor deve ser considerado como um projeto de investimento. Um recurso financeiro inicial deve ser devolvido por uma taxa de atratividade definida pelo proprietário. Nosso modelo consiste nas seguintes suposições:

1. Tamanho do biodigestor: 17x50x3,5 metros
2. Investimento Inicial: US \$ 40.000,00
3. Tamanho do estoque de ração e saída de metano
  - a. 300 porcos produzem 450 m<sup>3</sup> de biogás por dia
  - b. 200 vacas produzem 240m<sup>3</sup> de biogás por dia
4. A produção diária total de biogás de 690m<sup>3</sup> opera um gerador de energia de 150KVA por 16 horas. Consideramos a produção de 100KWh. Custo de KWh a US \$ 0,11.

Podemos derivar duas fontes de receita:

**ENERGIA:** A receita por hora é de US \$ 11. Considerando 16 horas por dia, chegamos a US \$ 176 por dia e US \$ 5.300 por mês.

**BIOFERTILIZANTES:** Cada país tem seus próprios preços de fertilizantes. As receitas de vendas / economias de fertilizantes devem ser consideradas como saldo positivo na análise.

A economia mensal estimada de energia de um biodigestor é de cerca de US \$ 5.300,00. Em 7 meses, o retorno desse capital pode ser alcançado. Adicionando os fertilizantes, as receitas podem ser obtidas ainda mais cedo.



## Estudo de Caso – FRIGORÍFICO COWPIG

O Cowpig é um pequeno matadouro localizado a 100km da cidade de São Paulo.

Sua produção diária é de 11 toneladas de carne suína e 51 toneladas de carne bovina. Um biodigestor de 17m de largura x 50m de comprimento x 3,5 de profundidade precisa de 900 porcos em confinamento para ser utilizado.

A construção dos biodigestores seguiu 4 etapas:

Etapa 1 - A lagoa foi escavada e um anel de concreto armado foi feito nas bordas.



Etapa 2: Instalação do Cipageo TEXTIL 1,00mm mais um reforço de geotêxtil como revestimento.



<sup>1</sup> Preço no mercado à vista no Brasil.

Etapa 3: Instalação da cúpula com Cipageo BIO 1,00mm dupla face branco / preto



Etapa 4: Introdução dos resíduos e kickoff



O biogás é usado como combustível para as máquinas de caldeiras. O vapor é utilizado no processo de produção do Cowpig.

O resultado é uma economia de cerca de US \$ 7.000 em custos de energia. O retorno do investimento foi feito em 6 meses.



## **Experiencia Cipatex em Biodigestores**

A Cipatex é um dos principais fabricantes de geomembranas do mundo. Fornecemos um pacote de produtos e serviços que podem permitir que você atue com sucesso em seus projetos de biodigestores.

Os materiais da Cipatex utilizados em biodigestores são as geomembranas Cipageo® TEXTIL e BIO PVC com reforço interno, que proporcionam alongamento controlado e alta resistência.