

# Explorando as possibilidades da geração de biogás a partir da bovinocultura

# Quem somos?

*H2A e Uniao Brasil são empresas do seguimento de tratamento de efluentes, apresentamos soluções personalizadas para a destinação e disposição final dos resíduos no agronegócio e toda sua cadeia.*

*O propósito é desenvolvimento de tecnologia viáveis e sustentabilidade ambiental.*

## SUSTENTABILIDADE E INOVAÇÃO



# SOBRE A HISTORIA

Em 2007, em intercambio com a universidade de Hanover, iniciamos um projeto para desenvolvimento de tecnologia aplicada a geração de biogás.

- Biodigestores tipo CSTR;
- Aproveitamento de outras matérias orgânicas;
- Purificação de biogás.

Isto nos levou a aplicação desta tecnologia a 11 países da américa latina, entre estes Colômbia, Equador, Mexico, USA, Costa Rica, Chile, Argentina.....







Vamos falar sobre biodigestores, uma solução para mitigar as emissões da pecuária produzindo biofertilizantes e combustível não fóssil.

Os biodigestores permitem que a carga orgânica do dejetos seja reduzida, produzindo biogás e biofertilizante, contribuindo com a diminuição do uso de adubos químicos.



## TOPICO 1....

Juntamente com o fundo europeu, iniciamos no Brasil alguns trabalhos para geração de energia elétrica e térmica.

Como consequência nos proporcionou alguns casos de êxito, e muitas frustrações.





# APRENDIZADOS

- 1: Melhorar a comunicação;
- 2: Não era exigido controle operacional;
- 3: Não havia garantias de retorno;
- 4: Falta de Tecnologia;
- 5: Falhas de aplicação;





# TÓPICO 1....PROJETO SANTA CLARA

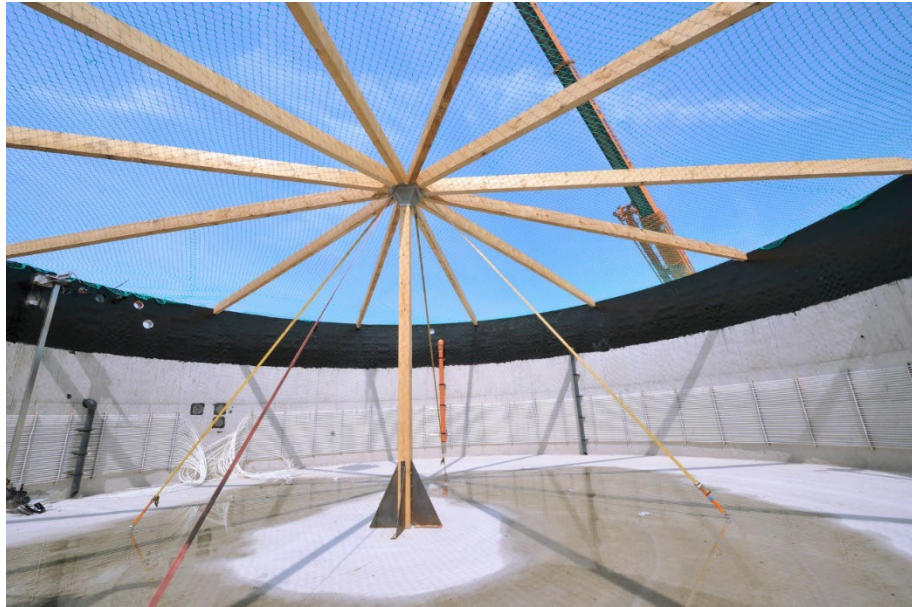
Em 2011, a primeira planta H2A e União Brasil para geração de 1Mw.





# TÓPICO 1....PROJETO SANTA CLARA -fechamento

Em 2014 com purificação de biogás, desumidificação, controle de sulfídrico, controles operacionais de entrada e separação de sólidos.....





# PROJETO SANTA CLARA

## FATO

- **GERAÇÃO DE 1 MW**
- **PROBLEMAS DE DISTRIBUIÇÃO;**
- **SETOR PUBLICO NÃO PARTICIPATIVO;**
- **LONGO PRAZO PARA RETORNO FINACEIRO**



# Em 2018 – PROJETO SÃO BENEDITO

## Seguimento BOVINO - VISANDO BIOMETANO

- Unidade de confinamento de 3000 animais;
- Uma área de 90ha;
- TODO CONHECIMENTO PRÁTICO ADQUIRIDO;





# O que é o Biometano?

*Biometano é um **biocombustível** gasoso obtido a partir do processamento do biogás.*



Ele pode ser utilizado de diversas maneiras, em diferentes funções, setores e indústrias, sendo viável para:

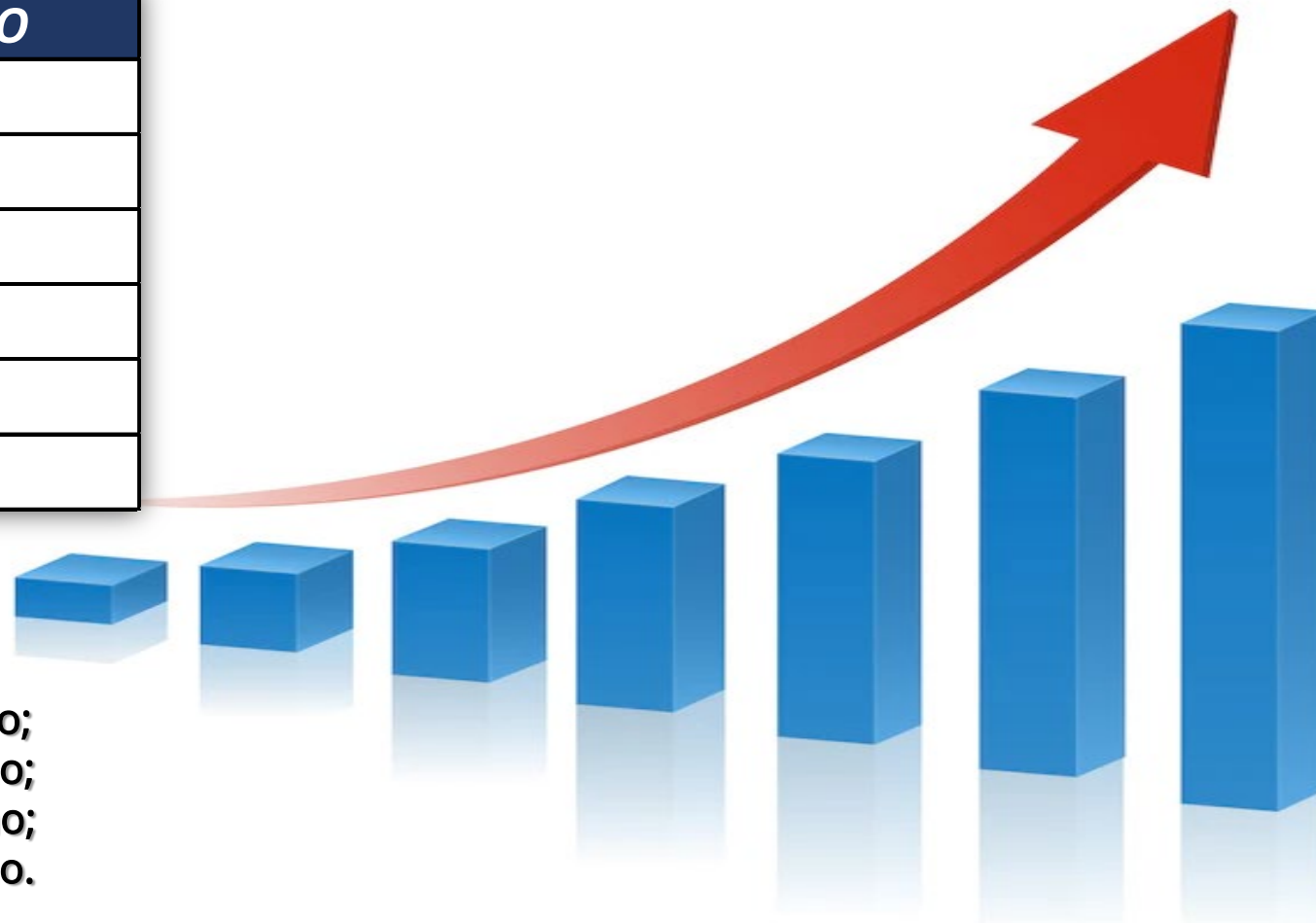
- *Residências, para ligar pequenos aparelhos domésticos ou no aquecimento de água em condomínios;*
- *Hotéis;*
- *Restaurantes, padarias, pizzarias etc.;*
- *Diversos tipos de indústrias de variados segmentos;*
- *Estabelecimentos que precisam de aquecimento de água, cocção de alimentos, condicionadores de ar, geradores de energia, entre outros;*
- *Cozinhas profissionais;*
- *Agronegócio, ajudando na secagem dos grãos e no combate de pragas;*
- *Hospitais;*
- *Serviços de tinturaria e lavanderia;*
- *Postos de combustíveis.*



# Poder calorífico Biometano



<b>COMBUSTIVEL</b>	<b>PODER CALORÍFICO</b>
Biometano	9.400 Kcal/m <sup>3</sup>
<i>Gás Natural</i>	<i>9.400 Kcal/m<sup>3</sup></i>
<i>GLP</i>	<i>11.750 Kcal/kg</i>
<i>Diesel (litros)</i>	<i>9.159 Kcal/l</i>
<i>Diesel (quilos)</i>	<i>10.750 Kcal/kg</i>
<i>BPF</i>	<i>9.980 Kcal/kg</i>



1 Kg de BPF..... 1,06 m<sup>3</sup> de Biometano;  
1 Kg de GLP..... 1,25 m<sup>3</sup> de Biometano;  
1 Kg de DIESEL..... 1,14 m<sup>3</sup> de Biometano;  
1 Lt de DIESEL..... 0,97 m<sup>3</sup> de Biometano.

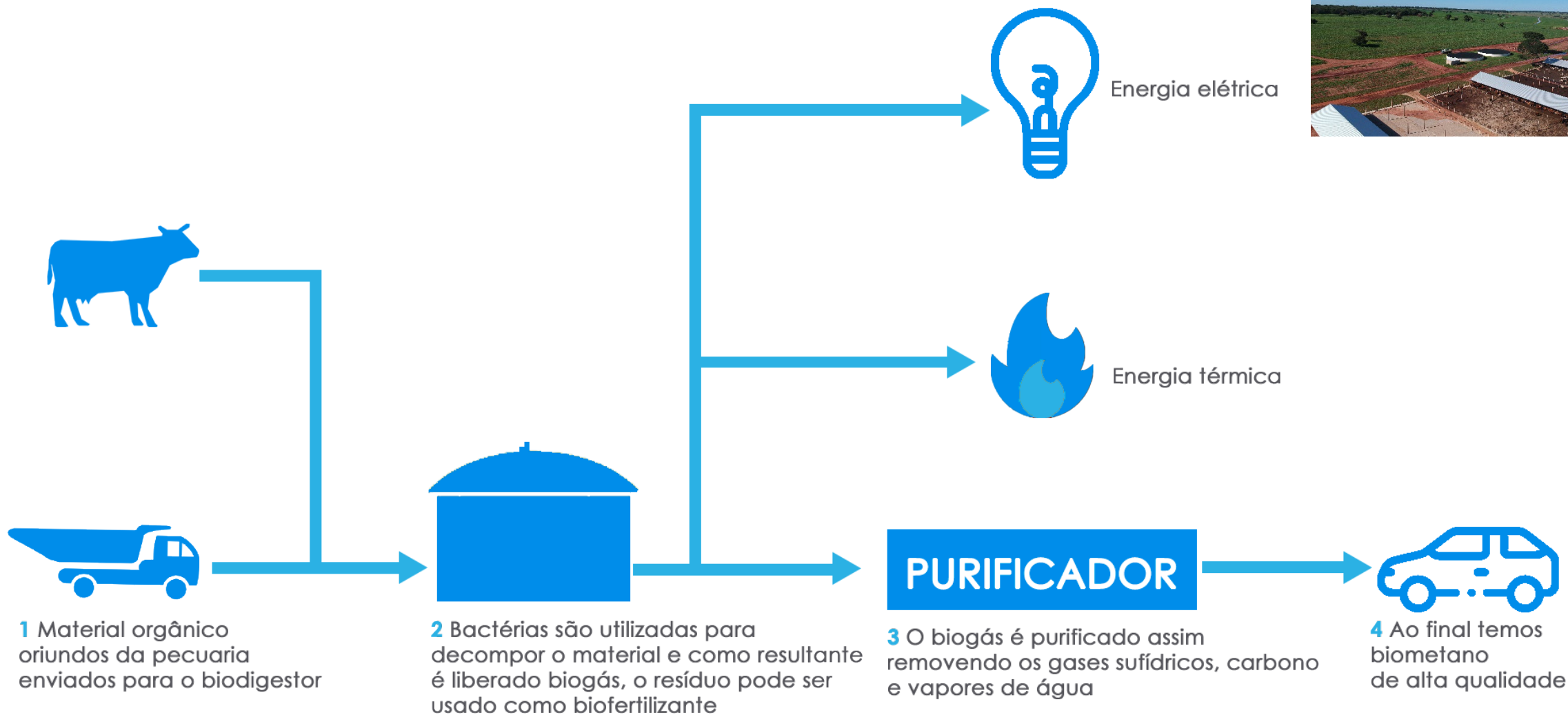


# Vantagens do Biometano



- É um gás **SUSTENTÁVEL**
- É mais **BARATO** que o GLP
- **ECONOMIA** verde
- Mesmo poder Calorífico Gás Natural
- **CERTIFICADO ANP**
- **GARANTIA** de fornecimento constante
- 100% aderente as políticas **ESG**
- **PREÇO** independente da variação do barril de petróleo









## CENÁRIO DO BRASIL NO MERCADO DE ENERGIA RENOVÁVEIS



## EXPECTATIVA DE CRESCIMENTO DO MERCADO



Em 2021 a quantidade de biogás gerado foi **2,35 bilhões de Nm<sup>3</sup>**, produzidos por **755 plantas em operação**, ou seja, 10% a mais que a produção de 2020

Em 2022, ocorreu crescimento de 22%, produzido por 56 plantas adicionais, ultrapassando **2,8 bilhões de Nm<sup>3</sup>/ano de biogás**. Para 2023 esta previsto um aumento de 35% com o aumento de mais 78 plantas novas.

**Rafael González**, diretor-presidente do CIBiogás, comenta que o Brasil tem um grande potencial para explorar variados tipos de energias renováveis, mas que o biogás tem capacidade para ser um dos protagonistas no aumento da descarbonização de processos.



# REGULAÇÕES ANP E ANEEL



anp



ANEEL

- **Resolução ANP nº 08/2015** – qualidade e características físico-químicas do biometano produzido a partir de resíduos orgânicos agrosilvopastoris (resíduos agrícolas, resíduos florestais ou resíduos de criação de animais)
- **Resolução ANP nº 685/2017** – qualidade e características físico-químicas do biometano produzido a partir de aterros sanitários e tratamento de esgoto (resíduos agrícolas, resíduos florestais ou resíduos de criação de animais)
- **Resolução ANP nº 734/2018** – regula a autorização para a produção e comercialização de biocombustíveis (dentre eles, o biometano)
- **Resolução ANEEL nº 482/2012** – regula a micro e mini geração elétrica distribuída (micro: <75 kW, mini: entre 75 kW e 5,0 MW) e o sistema de compensações



# PROJETO SAO BENEDITO

---









# TECNOLOGIAS

- TIPOS DE EQUIPAMENTOS





# TECNOLOGIA DE DIGESTÃO / TRATAMENTO

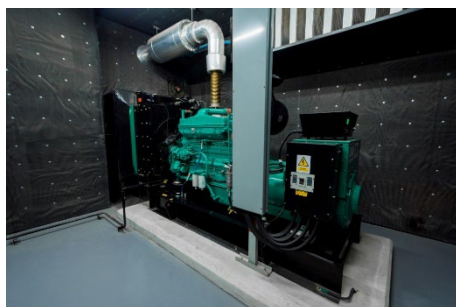


O primeiro item para reaproveitamento dos dejetos é ligado com o biorreator

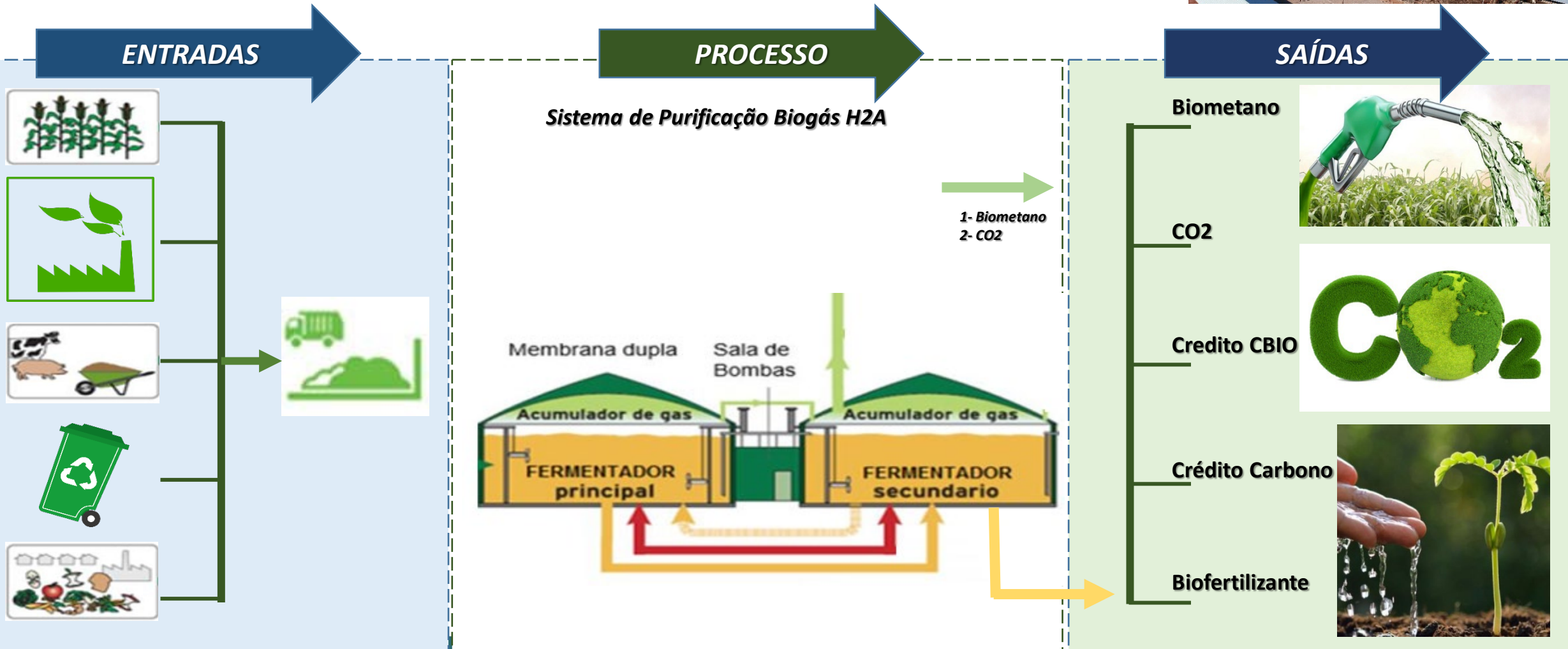
- Controle de vazão
- Controle de temperatura
- Controle de gás sulfídrico



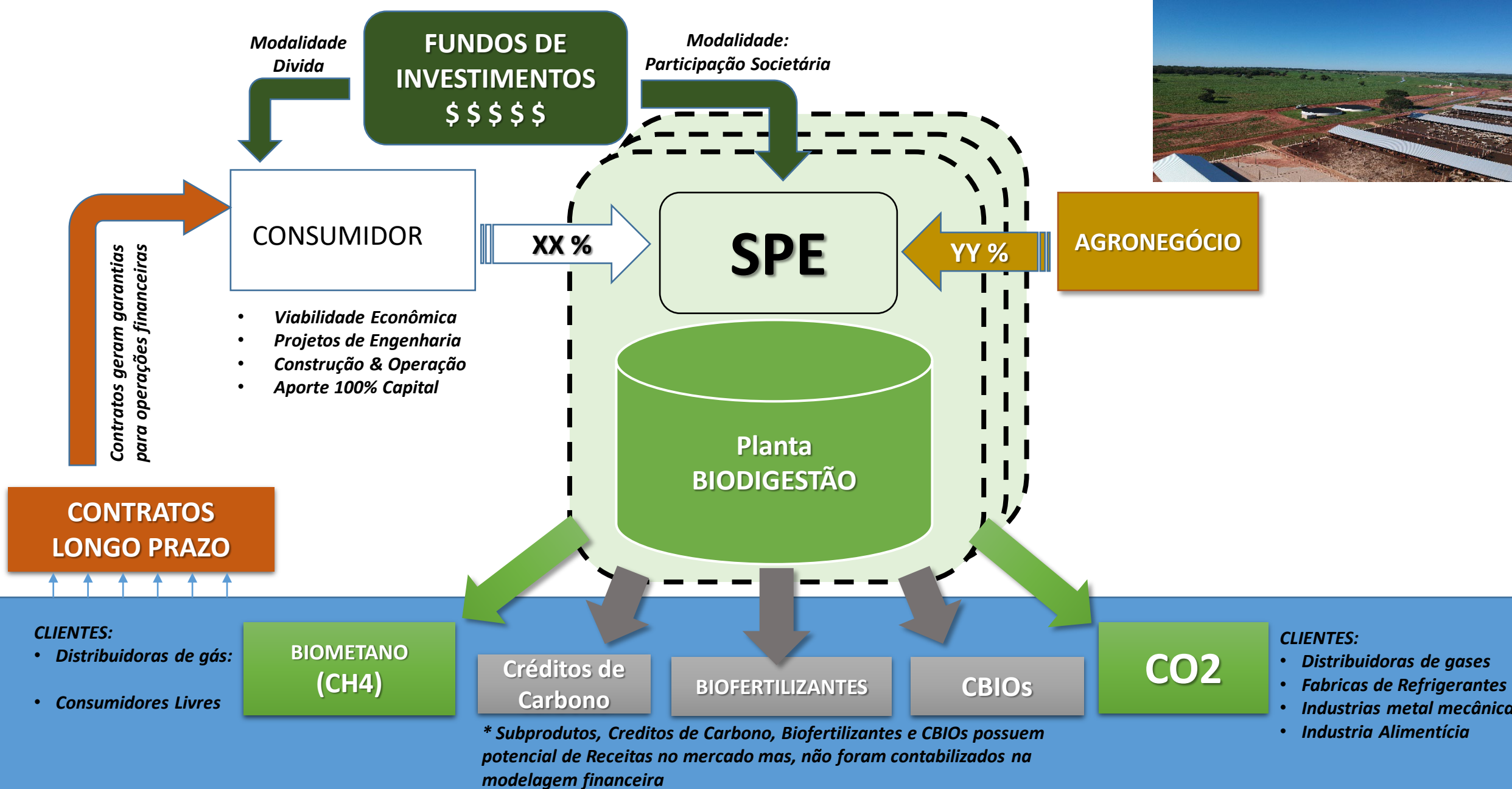
O Segundo item possui correlação direta com o tipo de utilidade do biogás:



# Plantas











# Muito Obrigado!



**Carlos Alberto da Silva Souza**

*Diretor Administrativo*

[carlos@h2ambiental.com.br](mailto:carlos@h2ambiental.com.br)

Tel. +55 11-99515.3100

**Marcos Saibel**

*Diretor de Operações*

[marcos@h2ambiental.com.br](mailto:marcos@h2ambiental.com.br)

Tel. +55 48 99972.3101

**Fluvio Marcos Eleodoro**

*Diretor de Técnico*

[Fluvio@h2ambiental.com.br](mailto:Fluvio@h2ambiental.com.br)

Tel. +55 47 99915.5915

**Adilson Teixeira Lima**

*Diretor Comercial*

[adilson@h2ambiental.com.br](mailto:adilson@h2ambiental.com.br)

Tel. +55 48-99181.5020

