

Nuevos Usos para el Biogás

Movilidad y uso Industrial

14 de Octubre de 2015

Montevideo

Rodrigo Regis de Almeida Galvão
Diretor-Presidente

**ENERGIA:
VETOR DE DESENVOLVIMENTO**

**PORTADOR DE FUTURO E
VIABILIZADOR DO PRESENTE**

Agronegócio no Brasil



33% do PIB do Brasil

42% das Exportações

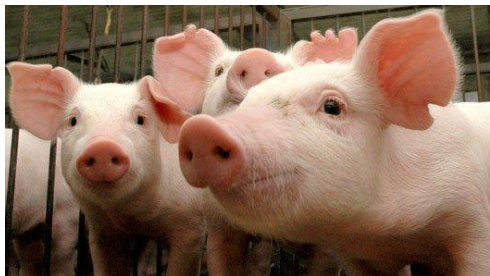
37% dos empregos gerados

Desafio do Agronegócio no Brasil

DESAFIO

Segurança Alimentar x Sustentabilidade

**Ser o maior produtor de proteína
animal do Planeta**



Problemática do Agronegócio no Brasil

Problemática

A destinação final dos excedentes da produção (resíduos e dejetos)

limitação do aumento de escala de produção;

Segurança energética



11/03/2014 21:45 - Atualizado em 11/03/2014 21:45

Dez mil frangos morrem devido à falta de energia em fazenda de Goiás

O dono da propriedade estima que o prejuízo possa chegar a R\$ 60 mil. Celg afirmou que interrupção na distribuição foi provocado por um raios

De G1 GO, com informações da TV Anhanguere 10 comentários 56 1



Uma fazenda em **Alexânia**, cidade do Entorno do Distrito Federal, teve grande prejuízo com a morte de 10 mil frangos que eram criados na propriedade. As mortes ocorreram devido a problemas provocados pela falta de energia elétrica, que durou cerca de 36 horas. O criador estima que o prejuízo chegue a R\$ 60 mil.

11/03/2014 21:45 - Atualizado em 11/03/2014 21:45

Pelo menos 400 mil frangos morrem de calor no Vale do Taquari após falta de energia

Próximo a 400 mil frangos morreram no Vale do Taquari nesta quinta-feira em razão da falta de energia elétrica. A interrupção no fornecimento por cerca de três horas desligou os sistemas de ventilação e resfriamento dos aviários e provocou a mortalidade dos animais.

Somente em Rivadávi, mais de 200 mil aves morreram nas comunidades de Carlos Gomes, Poço da Lapa, Condoreira e São Rafael, conforme a Secretaria da Agricultura do município. Em Encarnação, o número de aves mortas contabilizado até agora é de 70 mil. O calor matou outros 60 mil frangos em Roca Sales, 20 mil em Nova Brasília, 50 mil em Caramuru Branco, 7 mil em Anjo do Meio e 2,5 mil em Marques de Souza.

Recebeu foi a cidade que registrou mais mortes de frangos devido ao calor. Foto: Roberto Martins / Epoca

A Secretaria Estadual de Agricultura promete investigar a causa. Hoje, os trabalhadores estão

20/10/2013 19:44 - Atualizado em 01/10/2013 19:44

Falta de energia elétrica causa morte de 213 porcos em granja de Goiás

Quedas impediram fornecimento de água e alimentação dos animais. Reunião entre Celg, MP e Eletrobras definirá medidas para evitar problema.

De G1 GO, com informações da TV Anhanguere 2 comentários 17 1



Na zona rural de **Rio Verde**, na região sudoeste, as constantes quedas de energia causaram a morte de 213 animais em uma granja de porcos. Isso porque o problema impediu o funcionamento dos equipamentos que fornecem água, alimentação e o aquecimento dos porcos, por mais de 70 horas.

"Tentamos de todos os jeitos para, pelo menos, cobrir água para os animais, buscamos até alugar um caminhão-pipa, mas foi impossível. Se a gente fizesse esse erro, poderíamos contaminar o tanque d'água e correr o risco de mais de 2 mil porcos morrerem", conta o suinocultor Walter Baldo. O "Beyton Cruvinel lamenta: "O resultado do trabalho de 20 dias, foi perdido em dois dias".

Solução

- Transformar resíduos orgânicos em biocombustíveis e biofertilizantes;
- Substituir o uso dos combustíveis fósseis por biológicos;
- Incorporar benefícios econômicos, sociais e ambientais.



Potencial Mercadológico



Setor

RSU

Sucroalcooleiros

Pecuária

Agrícola

Potencial Produção de Biometano

4,3 milhões de m³/dia

13,8 milhões m³/dia

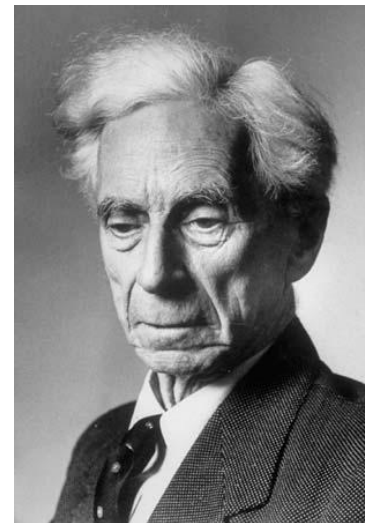
35,4 milhões de m³/dia

47,8 milhões de m³/dia

**Potencial atual de mais de
100 milhões de m³/dia de
biometano (CH₄).**



“Uma intuição não testada e não comprovada é uma verdade insuficiente”



Biogás e Biometano em Destaque

MENU G1 OESTE E SUDOESTE - PR R

20/02/2015 12:47 - Atualizado em 20/02/2015 13:08

Fazenda do Paraná aproveita esterco para produzir energia elétrica

Alternativa faz com que propriedade produtora de leite economize R\$ 20 mil. Do esterco se tira o biogás, que é transformado em energia elétrica.

Do G1 PR, com informações da RBC Curitiba



FACEBOOK TWITTER

veja

veja.abn.com.br/tecnologia/criacao-de-galinha-coloca-37-carros-para-rodar-no-brasil

veja | Economia

Títica de galinha coloca 37 carros para rodar no Brasil

Carros da usina hidrelétrica de Itaipu passaram a ser abastecidos com o gás biometano, que é produzido a partir da decomposição das fezes de galinha

Por Eduardo Gonçalves | 19/02/2015 às 15:55. Atualizado em 19/02/2015 às 16:02

Facebook

Twitter

Google+

LinkedIn



Carro abastecido em Itaipu, que é grande a partir das fezes de galinha. ITZSL.com.br/itgaleria

FOLHA DE S. PAULO

live 50 MEGA

CLIQUE AQUI

mercado

Criadores de animais transformam dejetos em energia para veículos e máquinas

Atualizado em 19/02, Galpão sofre

Ofertas bombásticas!

Volvo, Mercedes, Renault

Volvo, Mercedes, Renault

Volvo, Mercedes, Renault

Volvo, Mercedes, Renault

Volvo, Mercedes, Renault

Volvo, Mercedes, Renault

Volvo, Mercedes, Renault

Volvo, Mercedes, Renault

Volvo, Mercedes, Renault

Volvo, Mercedes, Renault

Volvo, Mercedes, Renault

Volvo, Mercedes, Renault

Volvo, Mercedes, Renault

Volvo, Mercedes, Renault

Volvo, Mercedes, Renault

Volvo, Mercedes, Renault

Volvo, Mercedes, Renault

Volvo, Mercedes, Renault

Volvo, Mercedes, Renault

Volvo, Mercedes, Renault

Volvo, Mercedes, Renault

Volvo, Mercedes, Renault

Volvo, Mercedes, Renault

Volvo, Mercedes, Renault

Volvo, Mercedes, Renault

Volvo, Mercedes, Renault

Volvo, Mercedes, Renault

Volvo, Mercedes, Renault

Volvo, Mercedes, Renault

Volvo, Mercedes, Renault

Volvo, Mercedes, Renault

Volvo, Mercedes, Renault

Volvo, Mercedes, Renault

Volvo, Mercedes, Renault

Volvo, Mercedes, Renault

Volvo, Mercedes, Renault

Volvo, Mercedes, Renault

Volvo, Mercedes, Renault

Volvo, Mercedes, Renault

Volvo, Mercedes, Renault

Volvo, Mercedes, Renault

Volvo, Mercedes, Renault

Volvo, Mercedes, Renault

Volvo, Mercedes, Renault

Volvo, Mercedes, Renault

Volvo, Mercedes, Renault

Volvo, Mercedes, Renault

Volvo, Mercedes, Renault

Volvo, Mercedes, Renault

Volvo, Mercedes, Renault

Volvo, Mercedes, Renault

Volvo, Mercedes, Renault

Volvo, Mercedes, Renault

Volvo, Mercedes, Renault

Volvo, Mercedes, Renault

Volvo, Mercedes, Renault

Volvo, Mercedes, Renault

Volvo, Mercedes, Renault

Volvo, Mercedes, Renault

Volvo, Mercedes, Renault

Volvo, Mercedes, Renault

SULGAS

INDUSTRIAL COMERCIAL RESIDENCIAL VEICULAR

Transformando resíduos em combustível através da PRODUÇÃO DO GNVERDE

Transformando resíduos em combustível através da PRODUÇÃO DO GNVERDE

Transformando resíduos em combustível através da PRODUÇÃO DO GNVERDE

Transformando resíduos em combustível através da PRODUÇÃO DO GNVERDE

Transformando resíduos em combustível através da PRODUÇÃO DO GNVERDE

Transformando resíduos em combustível através da PRODUÇÃO DO GNVERDE

Transformando resíduos em combustível através da PRODUÇÃO DO GNVERDE

Transformando resíduos em combustível através da PRODUÇÃO DO GNVERDE

Transformando resíduos em combustível através da PRODUÇÃO DO GNVERDE

Transformando resíduos em combustível através da PRODUÇÃO DO GNVERDE

Transformando resíduos em combustível através da PRODUÇÃO DO GNVERDE

Transformando resíduos em combustível através da PRODUÇÃO DO GNVERDE

Transformando resíduos em combustível através da PRODUÇÃO DO GNVERDE

Transformando resíduos em combustível através da PRODUÇÃO DO GNVERDE

Transformando resíduos em combustível através da PRODUÇÃO DO GNVERDE

Transformando resíduos em combustível através da PRODUÇÃO DO GNVERDE

Transformando resíduos em combustível através da PRODUÇÃO DO GNVERDE

Transformando resíduos em combustível através da PRODUÇÃO DO GNVERDE

Transformando resíduos em combustível através da PRODUÇÃO DO GNVERDE

Transformando resíduos em combustível através da PRODUÇÃO DO GNVERDE

Transformando resíduos em combustível através da PRODUÇÃO DO GNVERDE

Transformando resíduos em combustível através da PRODUÇÃO DO GNVERDE

Transformando resíduos em combustível através da PRODUÇÃO DO GNVERDE

Transformando resíduos em combustível através da PRODUÇÃO DO GNVERDE

Transformando resíduos em combustível através da PRODUÇÃO DO GNVERDE

Transformando resíduos em combustível através da PRODUÇÃO DO GNVERDE

Transformando resíduos em combustível através da PRODUÇÃO DO GNVERDE

Transformando resíduos em combustível através da PRODUÇÃO DO GNVERDE

Transformando resíduos em combustível através da PRODUÇÃO DO GNVERDE

Transformando resíduos em combustível através da PRODUÇÃO DO GNVERDE

Transformando resíduos em combustível através da PRODUÇÃO DO GNVERDE

Transformando resíduos em combustível através da PRODUÇÃO DO GNVERDE

Transformando resíduos em combustível através da PRODUÇÃO DO GNVERDE

Transformando resíduos em combustível através da PRODUÇÃO DO GNVERDE

Transformando resíduos em combustível através da PRODUÇÃO DO GNVERDE

Transformando resíduos em combustível através da PRODUÇÃO DO GNVERDE

Transformando resíduos em combustível através da PRODUÇÃO DO GNVERDE

Transformando resíduos em combustível através da PRODUÇÃO DO GNVERDE

Transformando resíduos em combustível através da PRODUÇÃO DO GNVERDE

Transformando resíduos em combustível através da PRODUÇÃO DO GNVERDE

Transformando resíduos em combustível através da PRODUÇÃO DO GNVERDE

Transformando resíduos em combustível através da PRODUÇÃO DO GNVERDE

Transformando resíduos em combustível através da PRODUÇÃO DO GNVERDE

Transformando resíduos em combustível através da PRODUÇÃO DO GNVERDE

Transformando resíduos em combustível através da PRODUÇÃO DO GNVERDE

Transformando resíduos em combustível através da PRODUÇÃO DO GNVERDE

Transformando resíduos em combustível através da PRODUÇÃO DO GNVERDE

Transformando resíduos em combustível através da PRODUÇÃO DO GNVERDE

Transformando resíduos em combustível através da PRODUÇÃO DO GNVERDE

Transformando resíduos em combustível através da PRODUÇÃO DO GNVERDE

Transformando resíduos em combustível através da PRODUÇÃO DO GNVERDE

Transformando resíduos em combustível através da PRODUÇÃO DO GNVERDE

Transformando resíduos em combustível através da PRODUÇÃO DO GNVERDE

Transformando resíduos em combustível através da PRODUÇÃO DO GNVERDE

Transformando resíduos em combustível através da PRODUÇÃO DO GNVERDE

Transformando resíduos em combustível através da PRODUÇÃO DO GNVERDE

Transformando resíduos em combustível através da PRODUÇÃO DO GNVERDE

Transformando resíduos em combustível através da PRODUÇÃO DO GNVERDE

Transformando resíduos em combustível através da PRODUÇÃO DO GNVERDE

Transformando resíduos em combustível através da PRODUÇÃO DO GNVERDE

Transformando resíduos em combustível através da PRODUÇÃO DO GNVERDE

Transformando resíduos em combustível através da PRODUÇÃO DO GNVERDE

Transformando resíduos em combustível através da PRODUÇÃO DO GNVERDE

Transformando resíduos em combustível através da PRODUÇÃO DO GNVERDE

Transformando resíduos em combustível através da PRODUÇÃO DO GNVERDE

Ambiente Energia

VAGAS LIMITADAS INSCREVA-SE

Águas Alternativas Cursos e Eventos Eco Legis Economia Verde Edu

Entrevistas Inovação KM Ambiental Manchete Notícias Referências

ALTERNATIVAS, NOTÍCIAS

Colombari comprova vantagens do biogás

Curtir Compartilhar

Cadastre-se para ver do que seus amigos gostam

O agricultor José Carlos Colombari, de São Miguel do Iguaçu, comprova como o investimento em energia renovável impulsiona os negócios no campo. Ele está praticamente dobrando sua produção, graças ao saneamento ambiental e à economia de energia proporcionados pelo aproveitamento do biogás para o abastecimento de eletricidade em sua granja.

Colombari é um dos pioneiros do autobastecimento energético no país e sua propriedade – a Granja Colombari – faz parte da Plataforma Itaipu de Energias Renováveis. Ela gera sua própria energia desde 2006





Definição, Conforme a Resolução 08/2015 - ANP

Biogás

Gás bruto obtido da decomposição biológica de resíduos orgânicos.

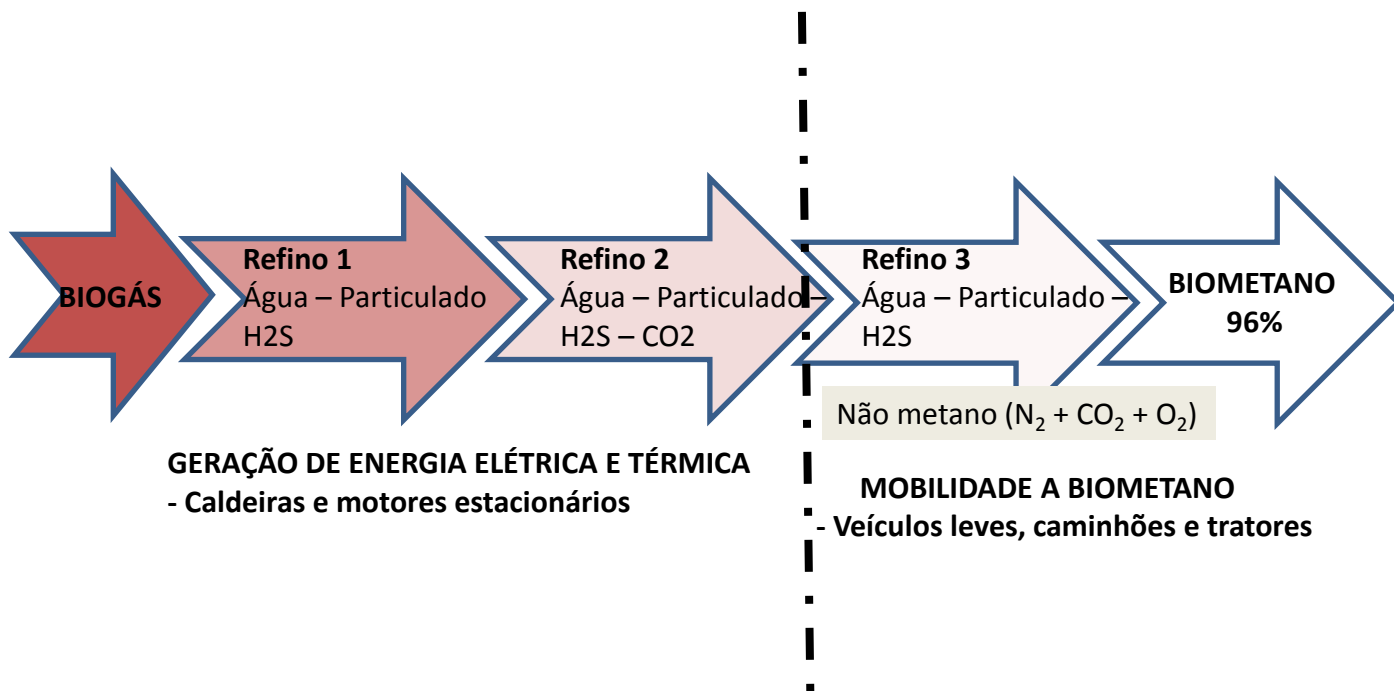


Biometano

Gás constituído essencialmente de metano, derivado da purificação do biogás.



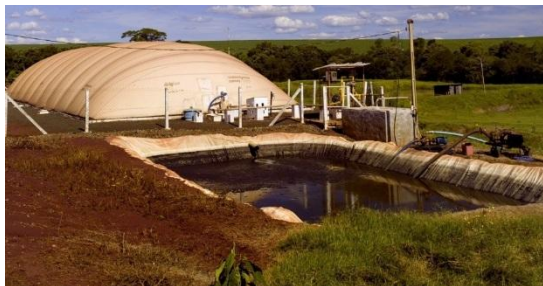
Fonte: BIOGÁS
Matéria Prima para Biometano



CARACTERÍSTICAS DOS TIPOS DE PROCESSOS:

FILTRAGEM	REFINO
~60% de CH ₄	>96% de CH ₄
40% de CO ₂	0% a 1% de CO ₂
Sulfeto de Hidrogênio - H ₂ S	Sulfeto de Hidrogênio - H ₂ S
Vapor de Água	Vapor de Água

Biometano e Gás Natural



Biometano

Origem verde

Degradação da matéria orgânica
(dejetos e resíduos)

GN**VERDE**

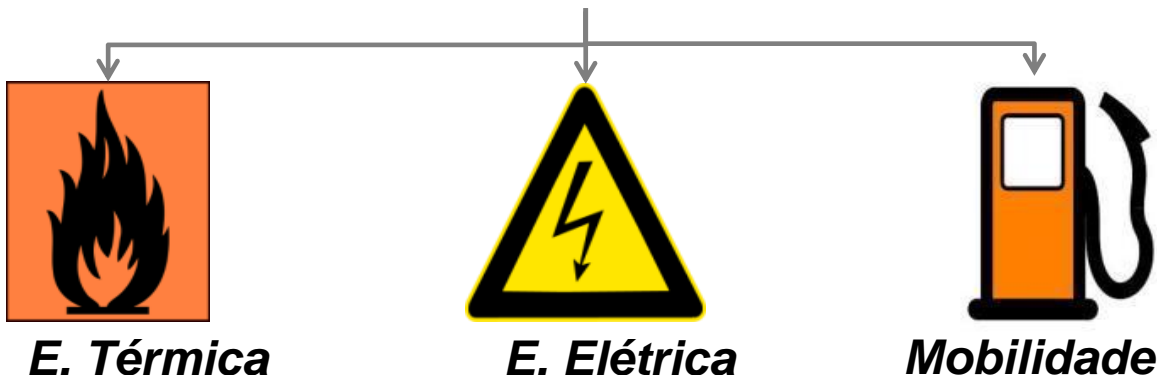


Gás Natural

Origem fóssil

GNV – Gás Natural Veicular

Biogás/Biometano



Tipos de Projectos

- Grande e médio produtor
- Pequeno produtor
- Cooperativas, Integradoras e Agroindústrias

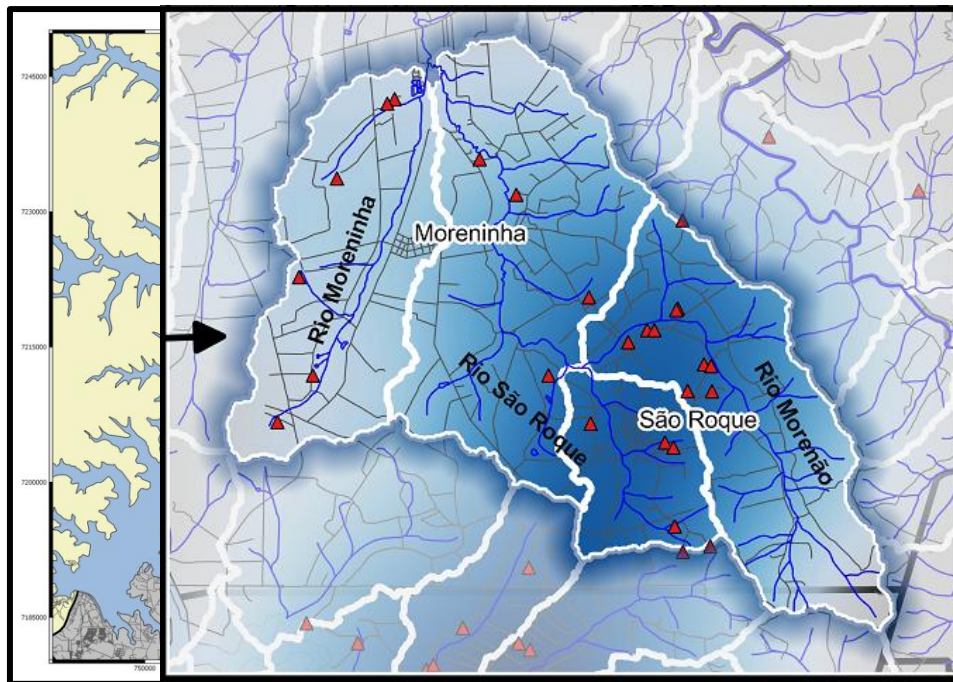
GESTÃO TERRITORIAL

Processo Metodológico Utilizado



COOPERATIVAS, INTEGRADORAS E AGROINDUSTRIAS

IDENTIFICAÇÃO DOS COOPERADOS



UNIDADES PRODUTIVAS

AVE DE CORTE

43 Unidades Produtivas

AVE DE POSTURA E TERMINAÇÃO

4 Unidades Produtivas

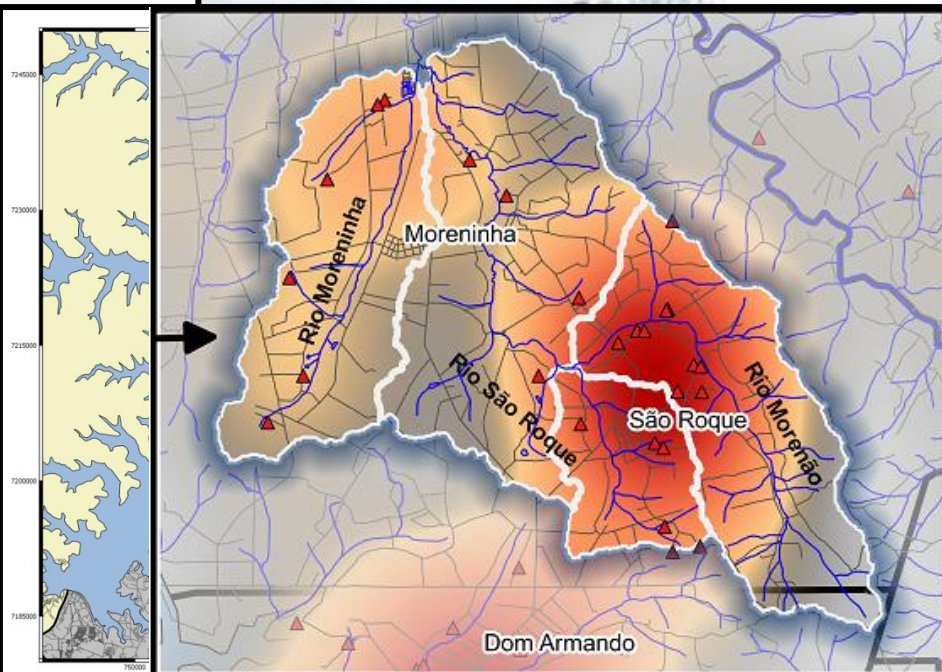
TERMINAÇÃO

30 Unidades Produtivas

UPL

1 Unidade Produtiva

QUANTIFICAÇÃO DE DEJETOS



POTENCIAL DE PRODUÇÃO

AVE DE CORTE

0,1 KG/ANIMAL/DIA

AVE DE POSTURA

0,1 KG/ANIMAL/DIA

BOVINOS

0,06 M³/ANIMAL/DIA

SUÍNOS (TERMINAÇÃO)

0,007 M³/ANIMAL/DIA

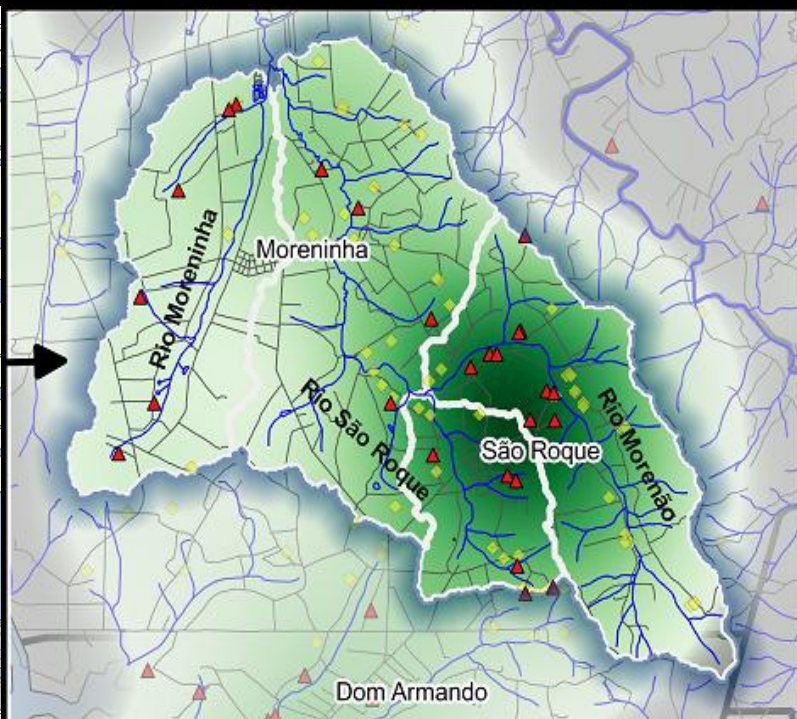
SUÍNOS (UPL)

0,027 M³/ANIMAL/DIA

Fonte: PNMA

(2002)

POTENCIAL DE GERAÇÃO DE BIOGÁS



POTENCIAL DE PRODUÇÃO

AVE DE CORTE

0,15 M³ DE BIOGÁS/KG DE CAMA

AVE DE POSTURA

0,082 M³ DE BIOGÁS/KG DE DEJETO

BOVINOS

0,79 M³/ANIMAL/DIA

SUÍNOS (TERMINAÇÃO)

0,14 M³/ANIMAL/DIA

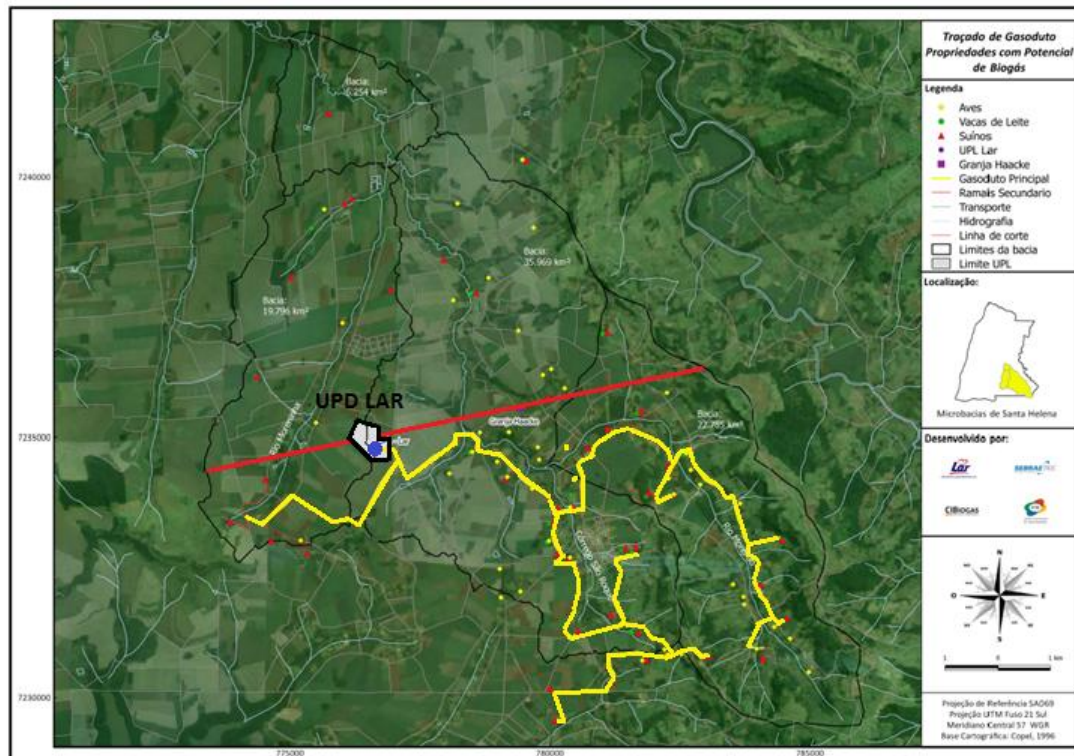
SUÍNOS (UPL)

0,18 M³/ANIMAL/DIA

Fonte: IPCC (2006).

PROPOSTA

Arranjo Integrado de Produção de Biogás



Grande Produtor

I. INFORMAÇÕES BÁSICAS;

- **Localização:** Assis Chateaubriand/PR
- **Início da produção de biogás:** 2011
- **Atividade:** Amido modificado de mandioca
- **Capacidade:** 420 ton/dia
- **Vazão Efluente (m^3 /dia):** 570~1620
(processo do amido~processo da mandioca)
- **Produção Biogás (m^3 /dia):** 20.000
- **Uso do biogás:** Caldeira
- **Uso do biofertilizante:** Tratado e lançado ao corpo hídrico
- **Monitoramento:** Periódico



II. CONCEITO PARA VALIDAÇÃO

**UTILIZAÇÃO DE BIOGÁS COMO
ENERGIA TÉRMICA EM CALDEIRA**

Aplicações

Médio Produtor

I. INFORMAÇÕES BÁSICAS;

- **Localização:** Céu Azul/PR
- **Início da produção de biogás:** 2012
- **Atividade:** Leite
- **Capacidade:** 550 vacas em lactação
- **Produção Biogás (m³/dia):** 1.500
- **Uso do biogás:** Energia Elétrica (240kVA)
- **Uso do biofertilizante:** Aplicação na lavoura
- **Monitoramento:** Periódico



II. CONCEITO PARA VALIDAÇÃO

UTILIZAÇÃO DE BIOGÁS COMO
ENERGIA ELÉTRICA (uso interno)



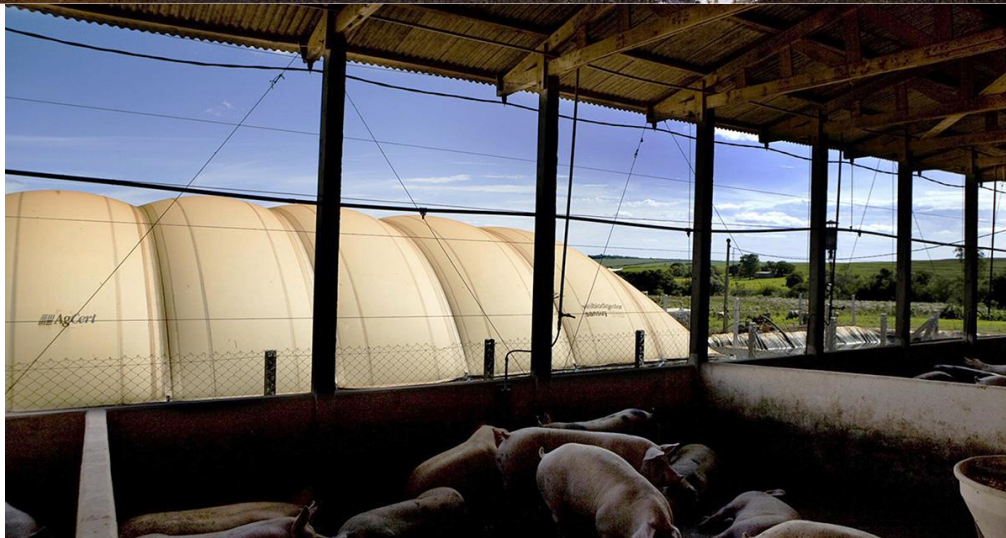
I. INFORMAÇÕES BÁSICAS;

- **Localização:** São Miguel do Iguaçu/PR
- **Início da produção de biogás:** 2006
- **Atividade:** Suinocultura – Terminação
- **Capacidade:** 5.000 suínos
- **Vazão Efluente (m³/dia):** 45~60
- **Produção Biogás (m³/dia):** 750
- **Uso do biogás:** Motor
- **Uso do biofertilizante:** Aplicação – lavoura e pastagem
- **Produção de energia elétrica (kWh/dia):** 1.000
- **Monitoramento:** Periódico



II. CONCEITO PARA VALIDAÇÃO

**UTILIZAÇÃO DE BIOGÁS COMO
ENERGIA ELÉTRICA
(Compensação)**



Pequenos Produtores

Condomínio AJURICABA

A primeira comunidade do Brasil composta por pequenas propriedades rurais que, em conjunto, produzem energia elétrica e biofertilizante por meio do biogás



Condomínio de Agroenergia para Agricultura Familiar Ajuricaba – Marechal Cândido Rondon (PR)





FICHA TÉCNICA

Localização:	Marechal Cândido Rondon/PR
Início da produção de biogás:	2009
Atividade:	Bovinocultura de Leite/Suinocultura
Vazão Efluente (m³/dia):	48,43
Produção Biogás (m³/dia):	821,8
Uso do biogás:	Térmico (secador de grãos) e Elétrico (gerador)
Uso do biofertilizante:	Sim
Produção de energia elétrica (kWh/dia):	350
Monitoramento:	Periódico – Da composição do biogás e da biomassa

MOVILIDAD BIOMETANO

Mobilidade a Biometano – CIBiogás x ITAIPU Binacional

Mobilidade sustentável e redução de custo para



Granja Haacke
Santa Helena, PR
84 mil galinhas poedeiras
750 bovinos de corte



Posto de abastecimento de biometano



Ônibus Scania Euro 6 Parque Tecnológico Itaipu

21 dias circulando nas dependências da Itaipu

Distância percorrida: 1.512 Km

Passageiros transportados: 3.250

Quantidade evitada de emissão de CO₂: 20 ton.

Resultados: O rendimento do biometano foi similar ao de veículos a diesel, fazendo uma média de 1,92 Km/m³ de biometano.

Mobilidade a Biometano – CIBiogás e ITAIPU

Binacional

Cenário atual



**36 veículos da frota de Itaipu
abastecidos com biometano
14% da frota de veículos da Itaipu**



**Posto de abastecimento de biometano Parque
Tecnológico Itaipu**

Vídeo

TV Itaipu



Biogás Mobilidade Brasil

A missão do CIBiogás é desenvolver o biogás como um produto energético, considerando aspectos econômicos, ambientais e sociais.



Experiência e conhecimento em conceitos de mobilidade futura, E-mobilidade e combustíveis alternativos para veículos.

CH4PA: Conceito para biogás - Veículo baseado em transporte e trabalho

Elétrica

Térmica

Mobilidade

Desenvolvimento de estratégias de mobilidade a biogás



Fórum de Energia de Viena:

Exposição do **trator CH4PA**, movido a biometano e etanol.

- 3 mil participantes de 120 países.

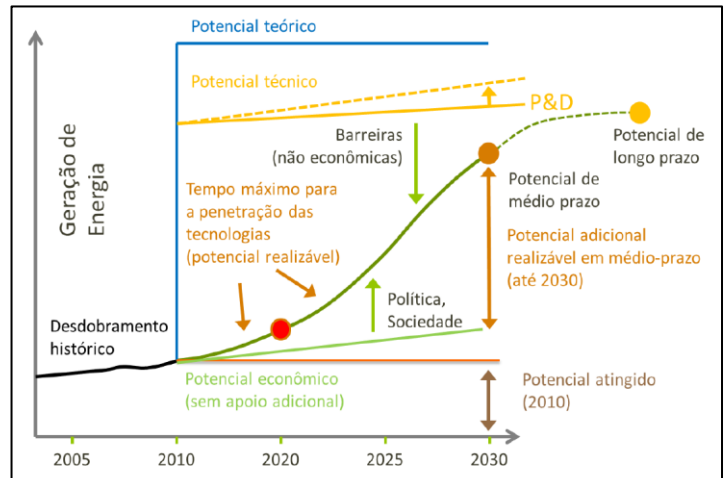


https://www.youtube.com/watch?v=koY0_7wcq7c



DESAFIOS

- Tecnológicos
 - O&M
 - Segurança da Informação
- Marco Legal
 - Resoluções
- Negócios
 - Modelos de negócios que agregue valor para Produtores.



O CIBiogás é uma instituição científica, tecnológica e de inovação, em forma de pessoa jurídica de direito privado, constituída como associação sem fins lucrativos e autonomia administrativa e financeira.

O Centro é formado por **17 instituições** que desenvolvem e/ou apoiam projetos relacionados às energias renováveis.

Missão

Promover o desenvolvimento sustentável da cadeia do biogás e outras energias renováveis.

Visão

Consolidar-se, até 2018, como referência nacional em soluções inovadoras, tecnológicas e de negócios, para a cadeia do Biogás.



CIBiogás | Referência e inovação em energias renováveis

12 unidades de demonstração de energias do biogás

Atuação nacional e internacional

Laboratório de biogás implantado em parceria com a ONUDI, Embrapa e Universidade de Viena – Boku

Capacitação em Energias do Biogás: 700 profissionais capacitados, de 10 países. Curso à distância, disponível em português, espanhol e inglês



Sede: Parque Tecnológico Itaipu (PTI), em Foz do Iguaçu.

Obrigado

Rodrigo Regis de Almeida Galvão
Diretor-Presidente
Rodrigo.regis@cibiogas.org