

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
Coordenação de Agricultura Irrigada e Gestão Sustentável da Água

O Biogás: um vetor para Desenvolvimento Territorial

Rodrigo Regis
Diretor Presidente

SUMÁRIO

- 01 - Desenvolvimento Regional: Definições e conceitos
- 02- Fatores que influenciam nas estratégias das empresas
- 03- O Agronegócio
- 04- O Biogás como inovação de mercado e desenvolvimento regional
- 05- Setor do Biogás: avanços e desafios
- 06- Cases

01

Desenvolvimento Regional
Definições, Conceitos e Criação



Crescimento Econômico \neq Desenvolvimento Econômico

Crescimento Econômico = quantitativo

Desenvolvimento Econômico - qualitativo

“Desenvolvimento econômico define-se, portanto, pela existência de crescimento econômico contínuo, em ritmo superior ao crescimento demográfico, envolvendo mudanças de estruturas e melhoria de indicadores econômicos e sociais. Compreende um fenômeno de longo prazo, implicando o fortalecimento da economia nacional, a ampliação da economia de mercado e a elevação geral da produtividade”

Celso Furtado



Desenvolvimento Regional

→ **Etapa** – reflete o grau de avanço, progresso e melhoria nas condições de vida, tanto no aspecto produtivo quanto de bem-estar social.

→ **Processo** – Por que para se chegar a determinados estágios de desenvolvimento, um conjunto de ações, políticas e movimentos são postos em marcha.






Desenvolvimento Regional

Perroux – “Os pólos industriais de crescimento podem surgir em torno de uma grande área agrícola. O pólo de crescimento é produto de economias de aglomeração geradas pelos complexos industriais, liderados pelas indústrias motrizes, ligadas por relações insumo-produto e forma um pólo de crescimento quando for liderado por uma ou mais indústrias motrizes. O pólo de desenvolvimento acontece quando provoca transformações estruturais e expande a produção e o emprego no meio em que está inserido”.


North – “As regiões se desenvolvem melhor quando diversificam a pauta de produtos de exportação”

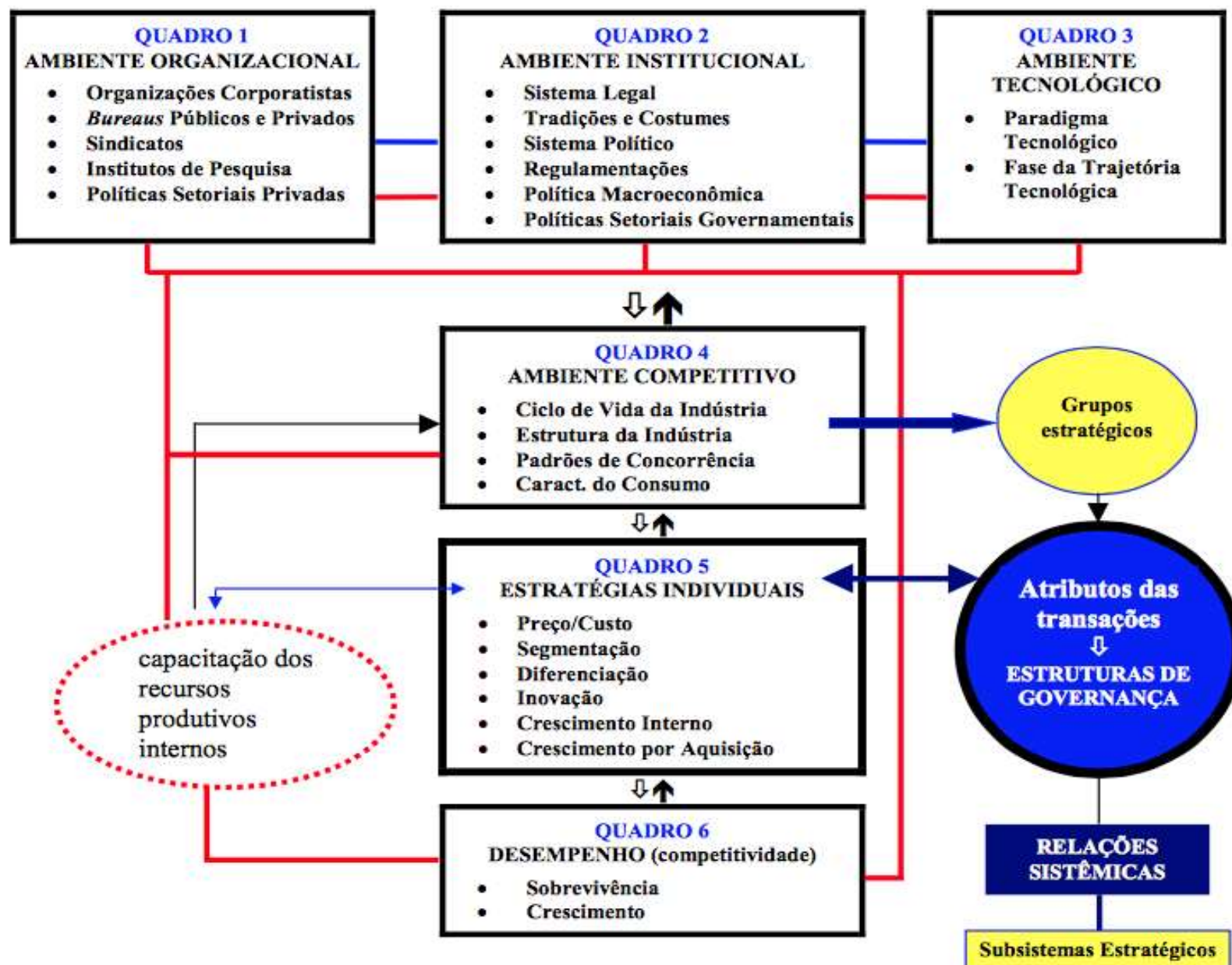
Hirschman – “o processo de desenvolvimento econômico é fruto de uma ou de várias situações de desequilíbrio, por isso a análise das regiões deve-se dar atenção aos encadeamentos diretos e indiretos da estrutura produtiva da economia.”



02

Fatores que influenciam nas estratégias da empresa e nos desempenhos dos mercados

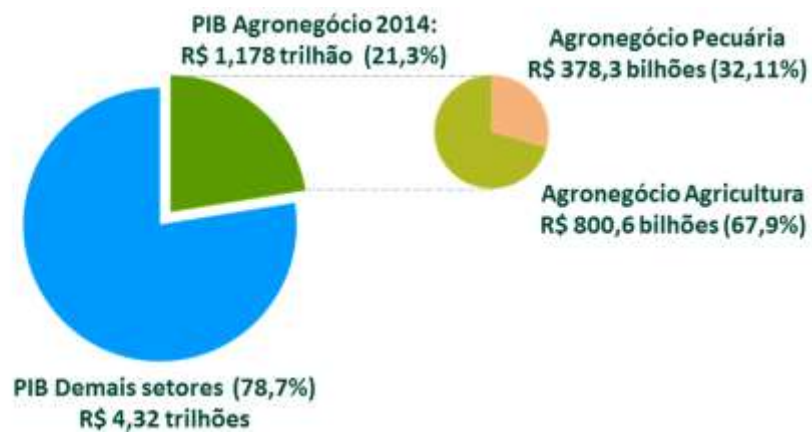




03

Agronegócio
Desafios e oportunidades





25%
do PIB do
Brasil

46%
das exportações

FIESP



DESAFIO

Segurança Alimentar x Sustentabilidade

Ser o maior produtor de proteína
animal do Planeta até 2024



35%
do PIB

70%
das exportações



**PARANÁ EM
NÚMEROS**



**OESTE DO
PARANÁ**

MAIOR
produtor de carne

6 maiores
cooperativas do Brasil

SEGUNDO
produtor de
ovos de galinha

Mais de 40 mil
produtores
de animais

TERCEIRO
produtor de leite

Mais de 900 milhões
de m³ de biogás/ano

CARACTERIZAÇÃO DO PROBLEMA

DEMANDA DO MUNDO DE 2000 ATÉ 2050



80%

energia



60%

alimentos

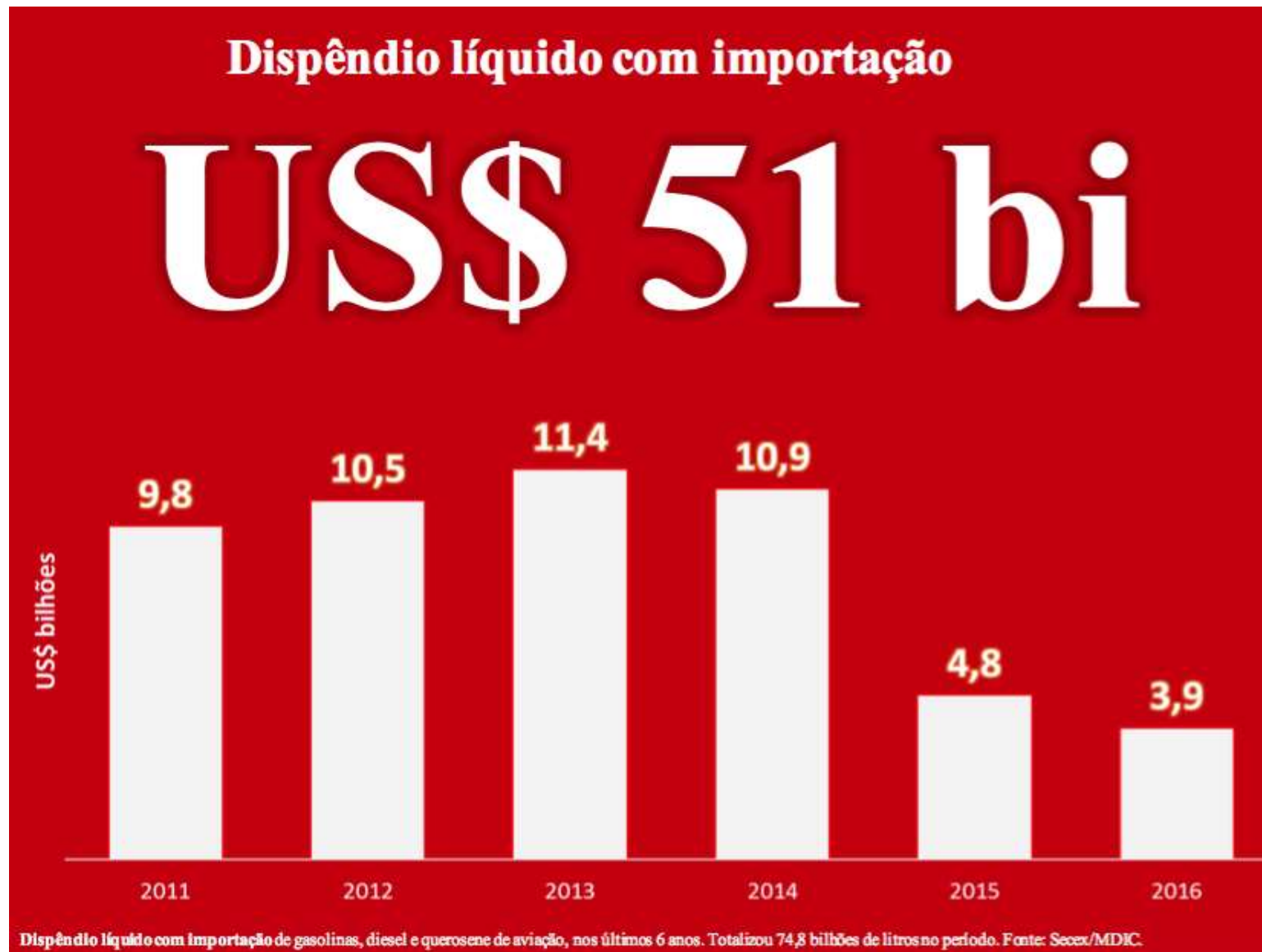


50%

água

“Atualmente a humanidade já consome 50% mais **recursos naturais** do que o planeta é capaz de regenerar.”

Otto Scharmer – Economista MIT





11/03/2014 21h45 - Atualizado em 11/03/2014 21h45

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 raio

Do G1 GO, com informações da TV Anhangüera

10 comentários

[Tweeter](#) 56

[Recomendar](#)



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

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

11 de fevereiro 7h, 2014 | [Adicione um Comentário](#)

Pelo menos 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 nebulização dos aviários e provocou a mortandade dos animais.



Relevado foi a cidade que registrou mais mortes de frangos devido ao calor Foto: Roberto Martini / Especial

Somente em Relevado, mais de 200 mil aves morreram nas comunidades de Carlos Gomes, Poço da Laje, Cordilheira e São Rafael, conforme a Secretaria da Agricultura do município. Em Encantado, o número de aves mortas contabilizado até agora é de 70 mil. O calor matou outros 68 mil frangos em Roca Sales, 20 mil em Nova Brésia, 50 mil em Coqueiro Baixo, 7 em Arroio do Meio e 2,5 mil em Marques de Souza.

A Secretaria Estadual da Agricultura promete divulgar ainda hoje um levantamento sobre a

01/10/2012 10h44 - Atualizado em 01/10/2012 10h44

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.

Do G1 GO, com informações da TV Anhangüera

2 comentários

[Tweeter](#) 17

[Recomendar](#) 28



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, colocar água para os animais, buscamos até alugar um caminhão-pipa, mas foi impossível. Se a gente fizesse esse

amento, poderíamos contaminar o tanque d'água e correr o risco de mais de 2 mil porcas morrerem. O prejuízo foi de aproximadamente R\$ 45 mil", conta o suinocultor Walter Baillão. O Cleyton Cruvinel lamenta: "O resultado do trabalho de 20 dias foi perdido em dois dias".



FATORES LIMITADORES

SEGURANÇA AMBIENTAL, ENERGÉTICA E ALIMENTAR

Poluição
dos solos, rios
e lençóis freáticos



Necessidade do
tratamento adequado
dos resíduos da produção

Os fatores limitadores não devem ser encarados como problemas,
mas sim como OPORTUNIDADES!

SOLUÇÃO



04

Biogás

Uma inovação de mercado e
Desenvolvimento Territorial



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.





Biometano e Gás Natural



Biometano

Origem verde

Degradação da matéria orgânica (dejetos e resíduos)

GN**VERDE**



Gás Natural

Origem fóssil

GNV – Gás Natural Veicular

Inovação – I9

“Inovação não se ensina ou se aprende em universidades, institutos de pesquisa ou centros tecnológicos. Ser inovador é uma qualidade e habilidade que se desenvolve em plena efervescência do mercado. É preciso ter uma boa dose de inconformismo, questionamento e insatisfação para gerar perguntas e buscar respostas.”

Silvio Meira

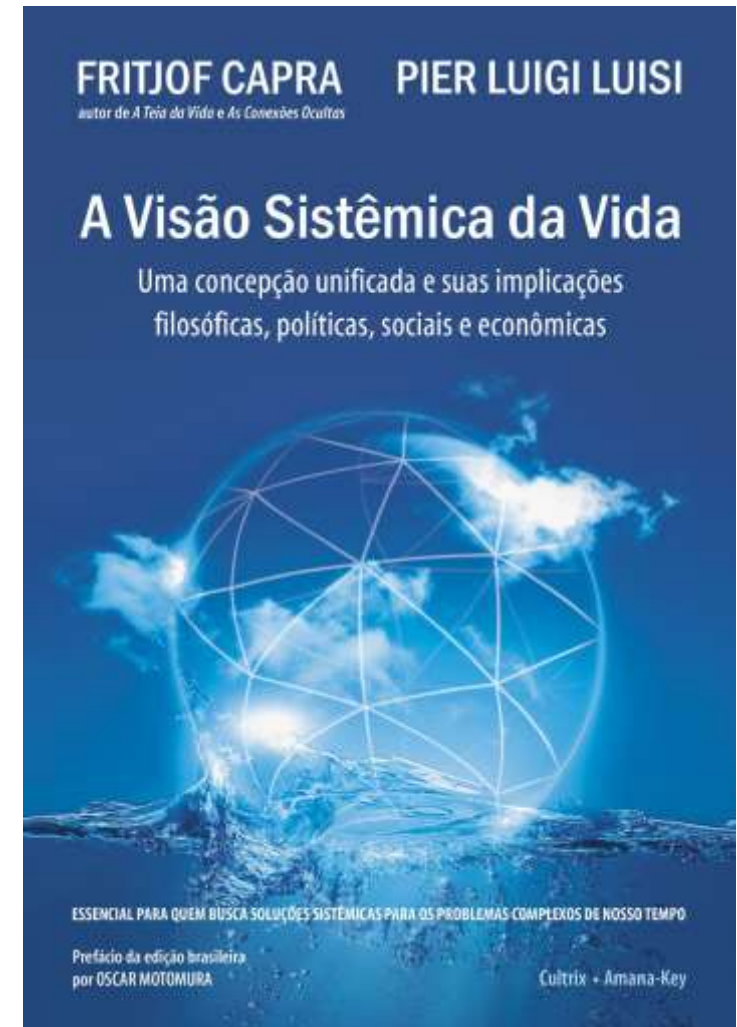
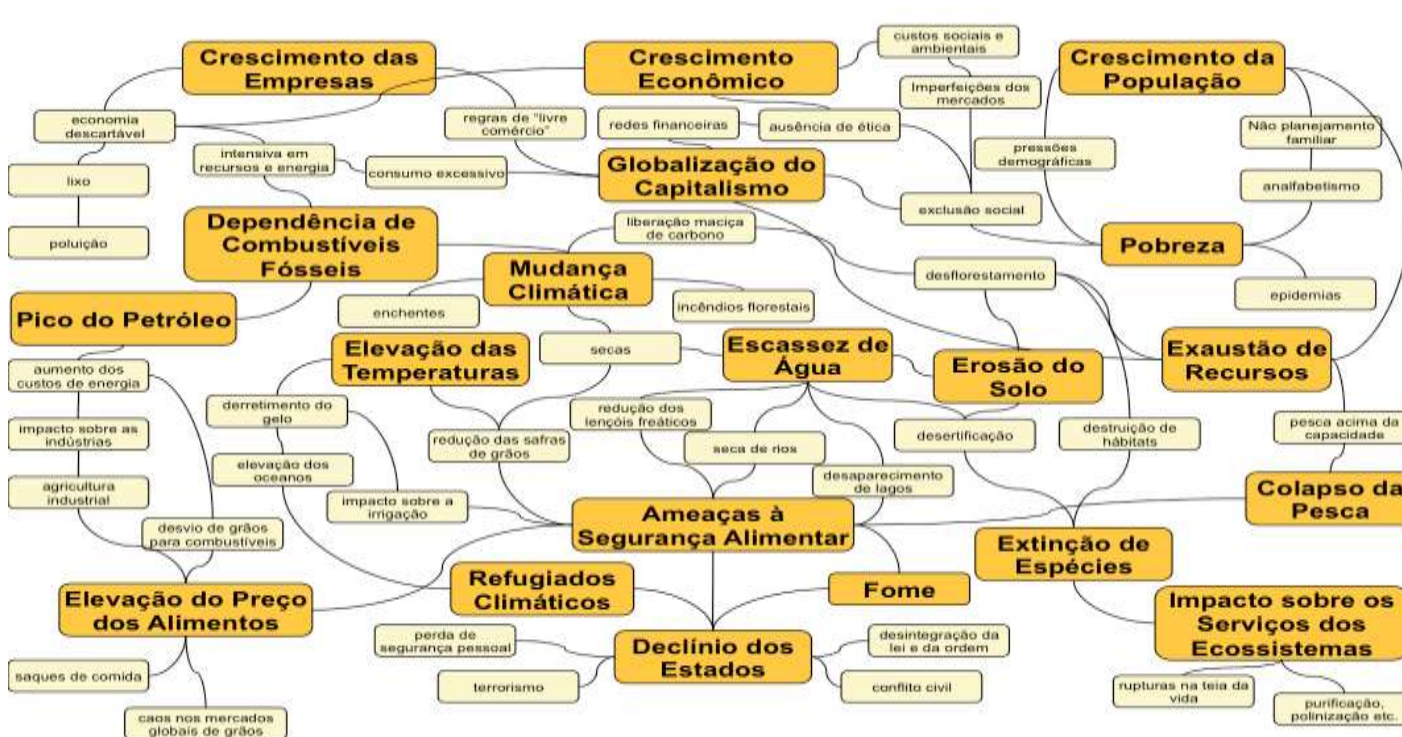


Geração Distribuída na Visão Sistêmica

É uma expressão usada para designar a geração de energia realizada junto ou próxima dos consumido(res) independente da potência, tecnologia e fonte de energia.



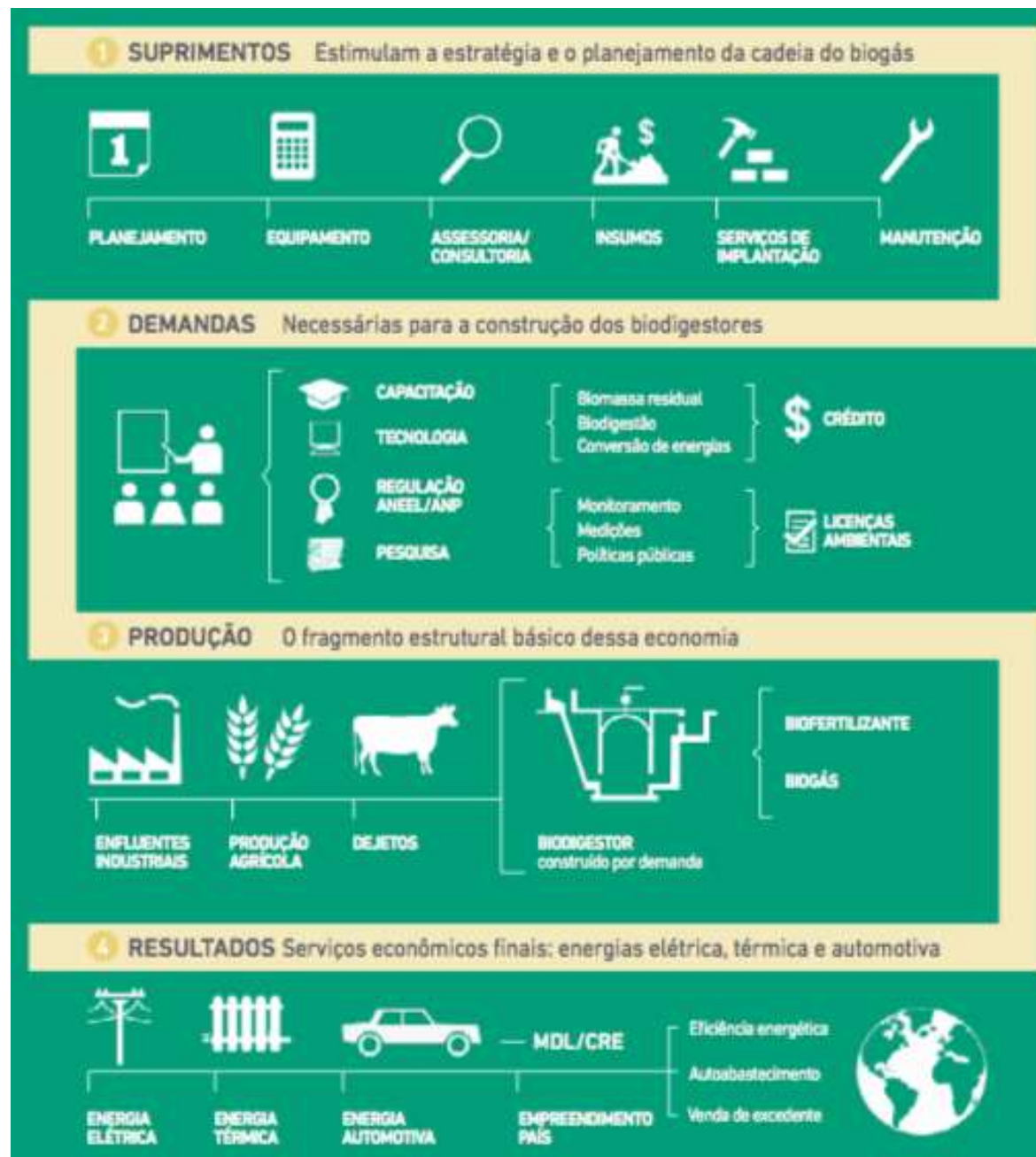
Visão Sistêmica



Posicionamento do Biogás

Promover o aumento da competitividade e sustentabilidade do agronegócio, reduzindo os passivos ambientais, a emissão de gases de efeito estufa e os custos energéticos dos produtores rurais, cooperativas e empresas agroindustriais.

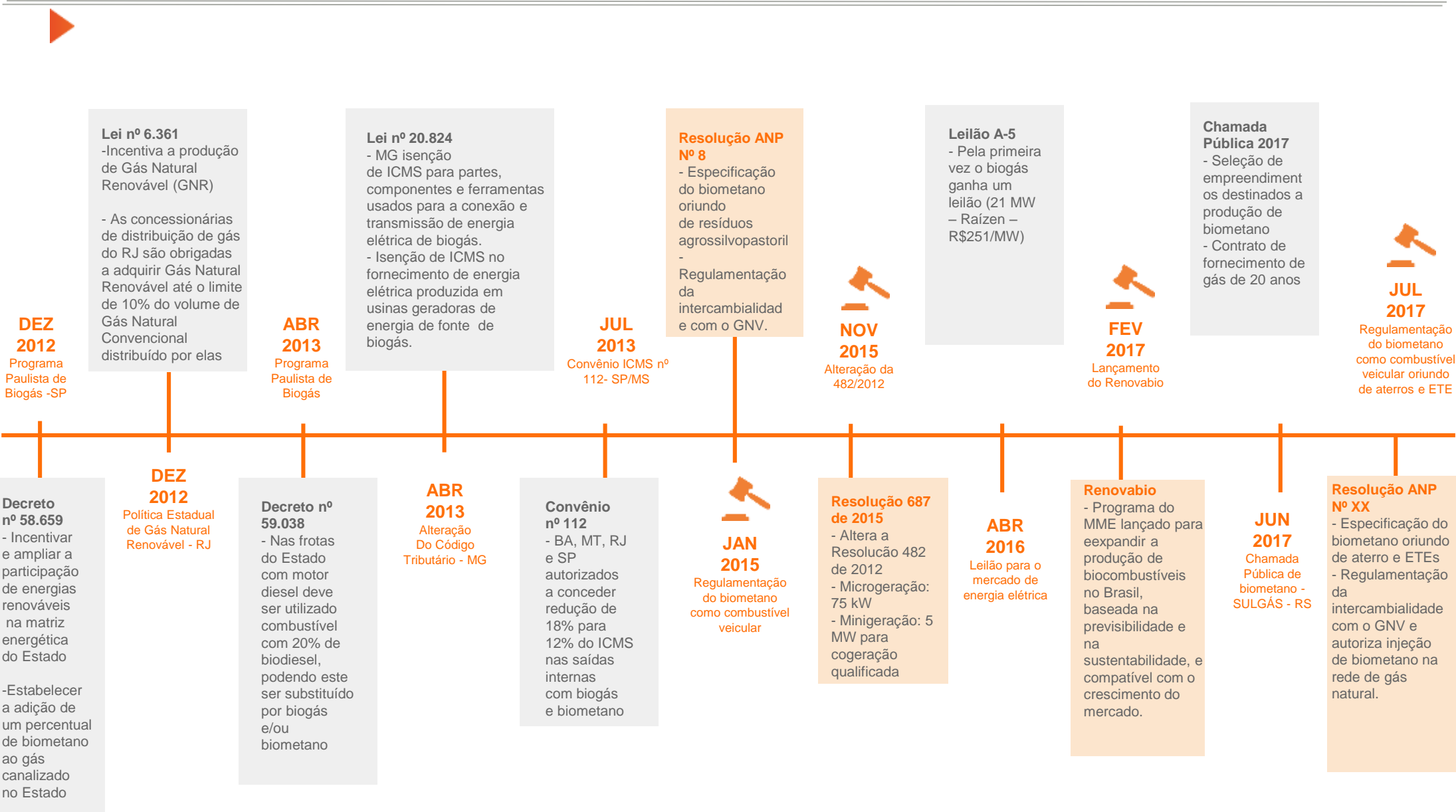




05

- Setor de Biogás
 - Avanços nos últimos anos e desafios
- 

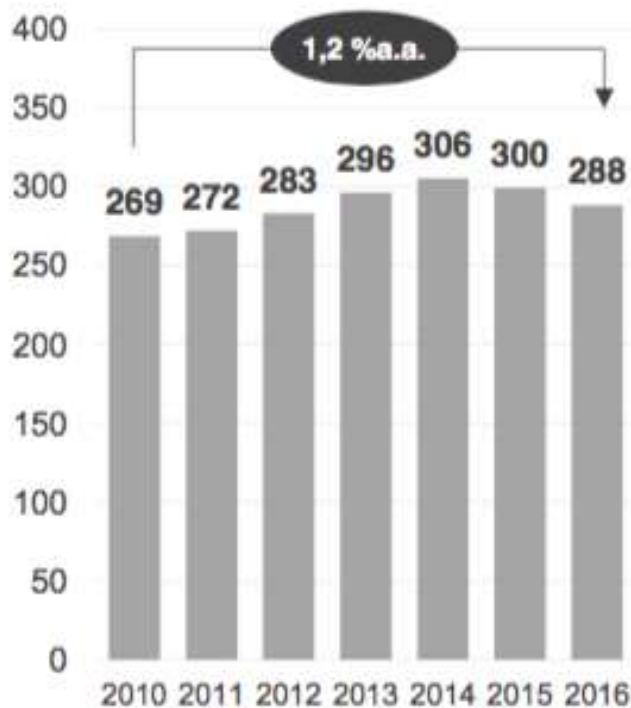
Setor de Biogás - Marco Regulatório Nacional



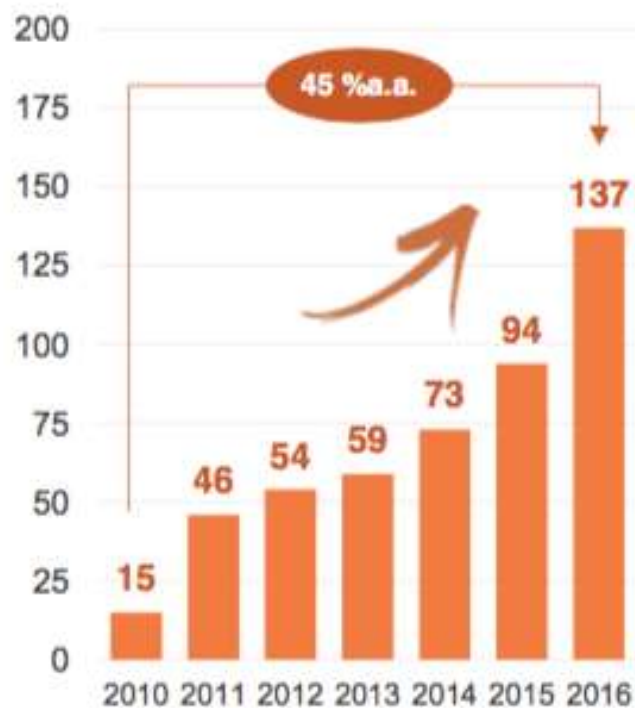


MATRIZ ENERGÉTICA BRASILEIRA

Oferta Interna de Energia
(milhões tep)



Oferta Interna de Biogás
(mil tep)



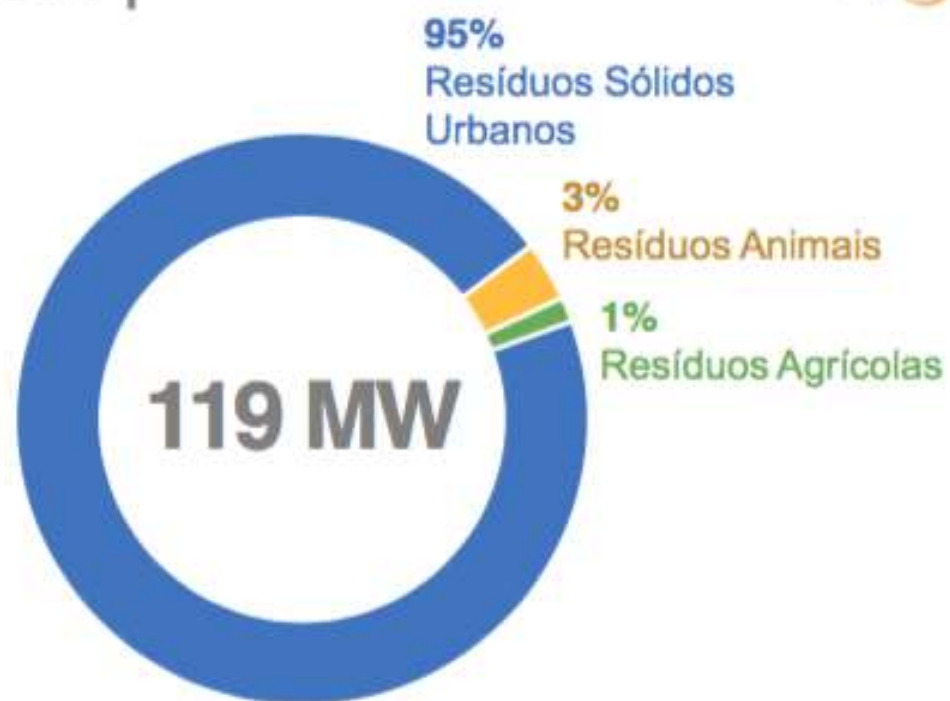
Participação do Biogás na
Oferta Interna de Energia (%)





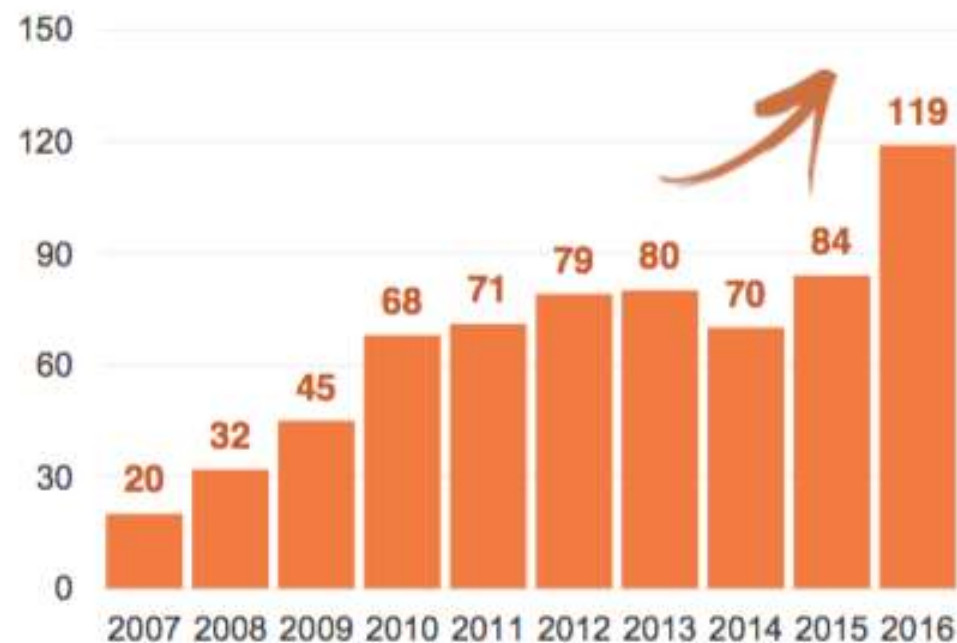
POTÊNCIA INSTALADA DE BIOGÁS POR SUBSTRATO

Em 2016 |



CAPACIDADE INSTALADA DE BIOGÁS PARA GERAÇÃO ELÉTRICA

MW



► METAS DE PRODUÇÃO

2019

- 500 mil m³/dia de biometano

2025

- 10,7 milhões m³/dia de biometano

2030

- 32 milhões m³/dia de biometano

06

Cases CIBiogás

Na visão sistêmica de Geração Distribuída



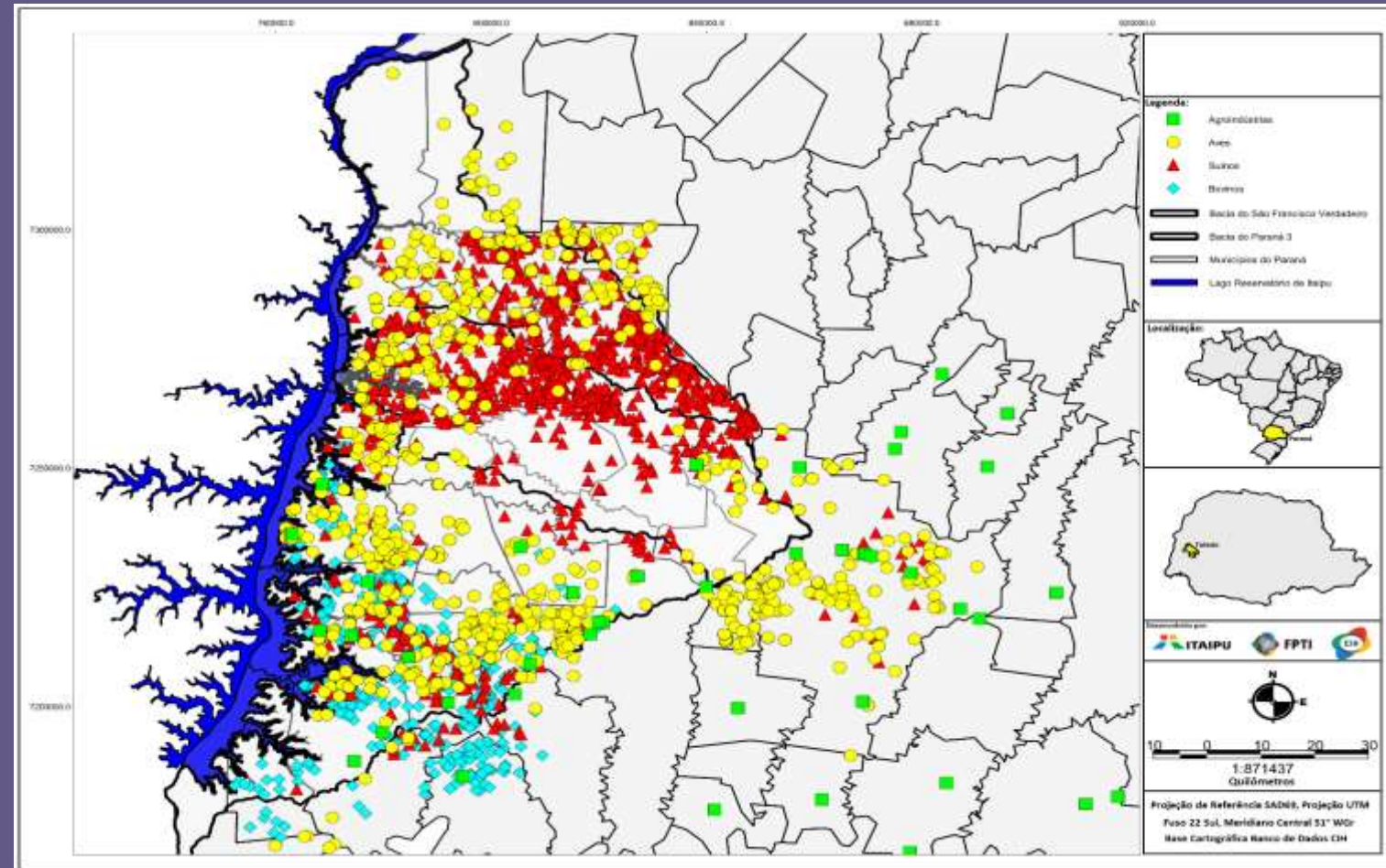
REQUISITOS DO COMBUSTÍVEL

- Todo produto para ser consumido deve ter:

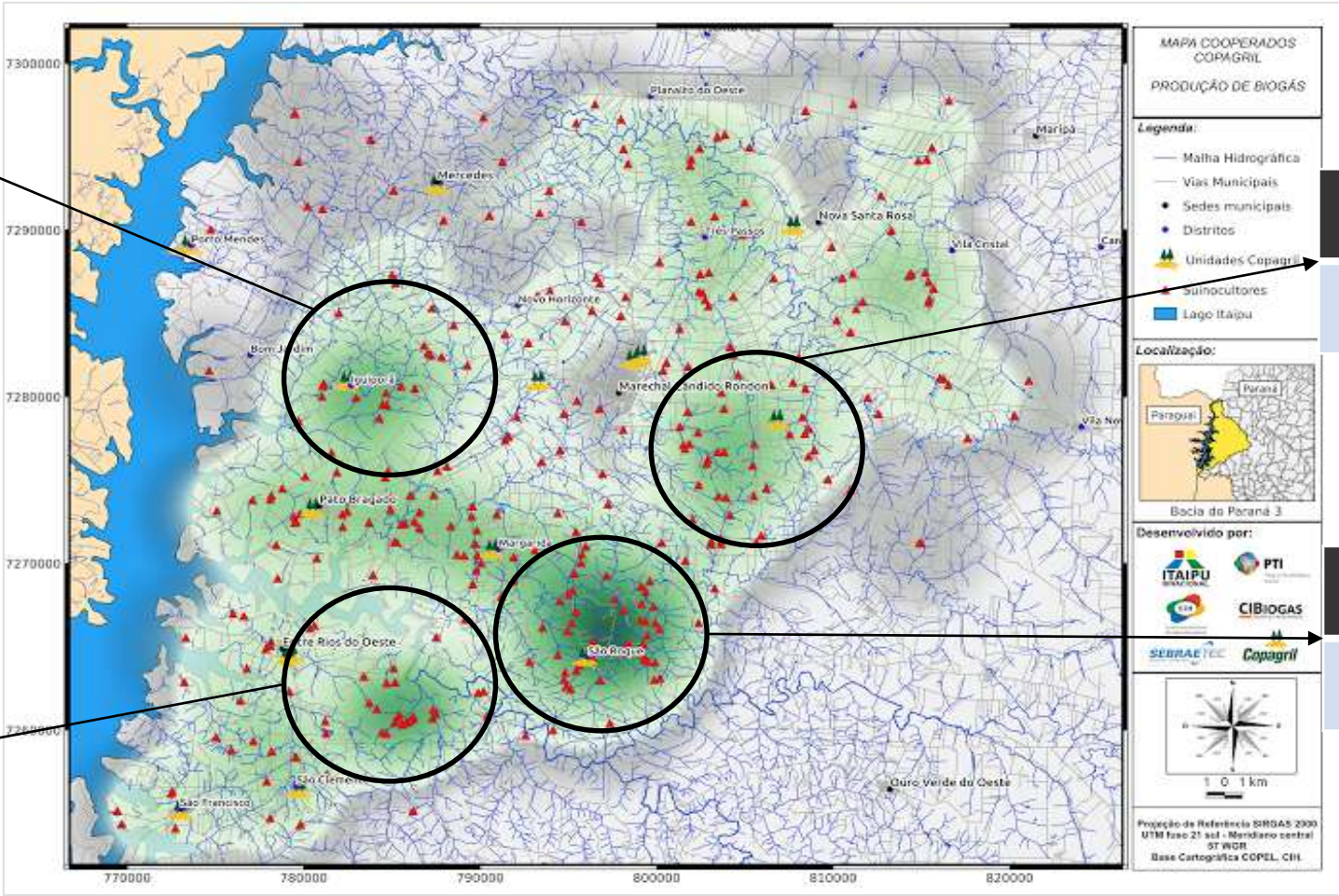
BOA QUALIDADE

DISPONIBILIDADE FIRME

I – Gestão Territorial



BIOGÁS	ENERGIA ELÉTRICA
6.601 m³/dia	2.401 kWh/dia



BIOGÁS	ENERGIA ELÉTRICA
7.068 m³/dia	6.103 kWh/dia

BIOGÁS	ENERGIA ELÉTRICA
6.728 m³/dia	8.592 kWh/dia

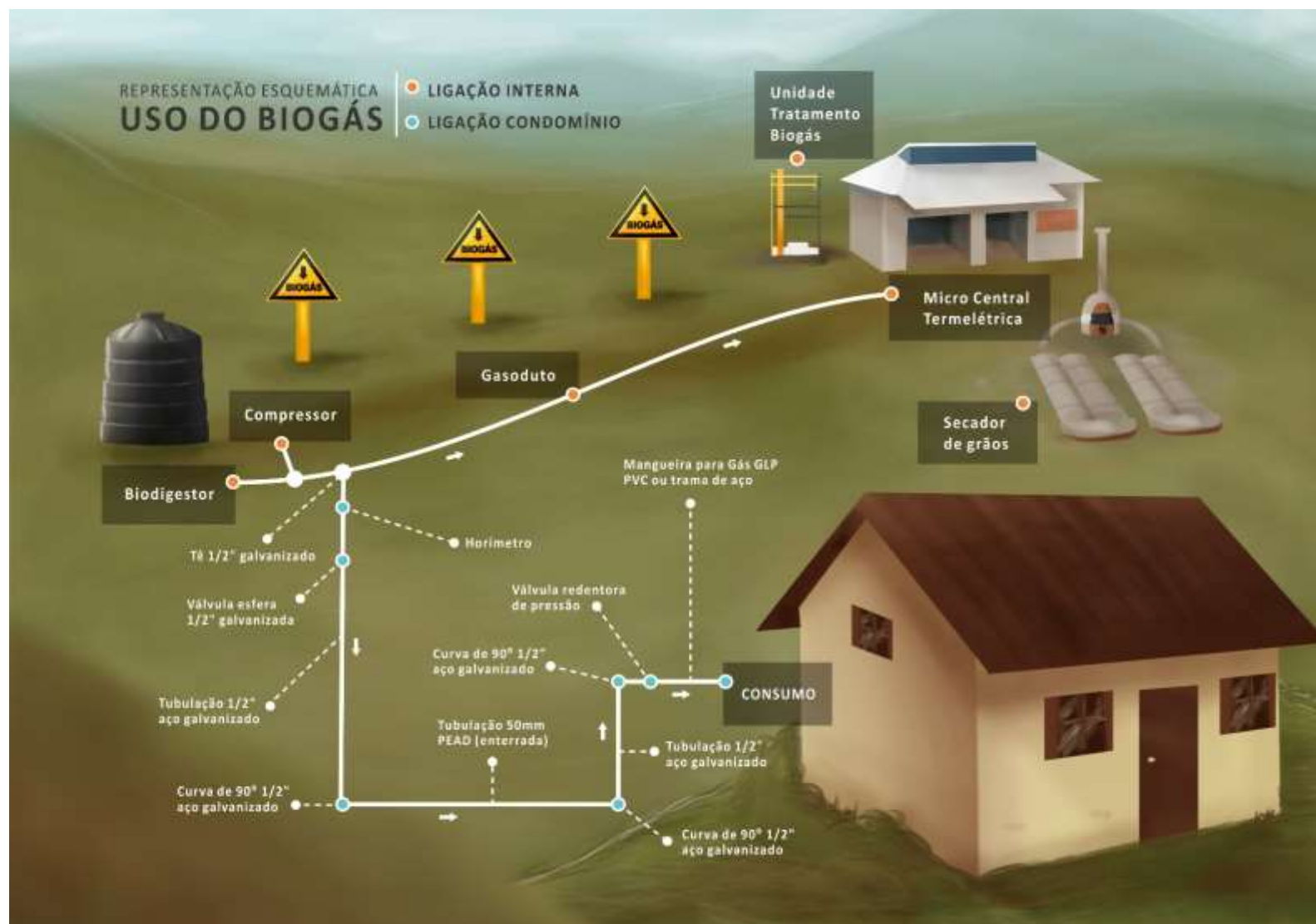
BIOGÁS	ENERGIA ELÉTRICA
5.768 m³/dia	4.152 kWh/dia



13 Unidades de Produção



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



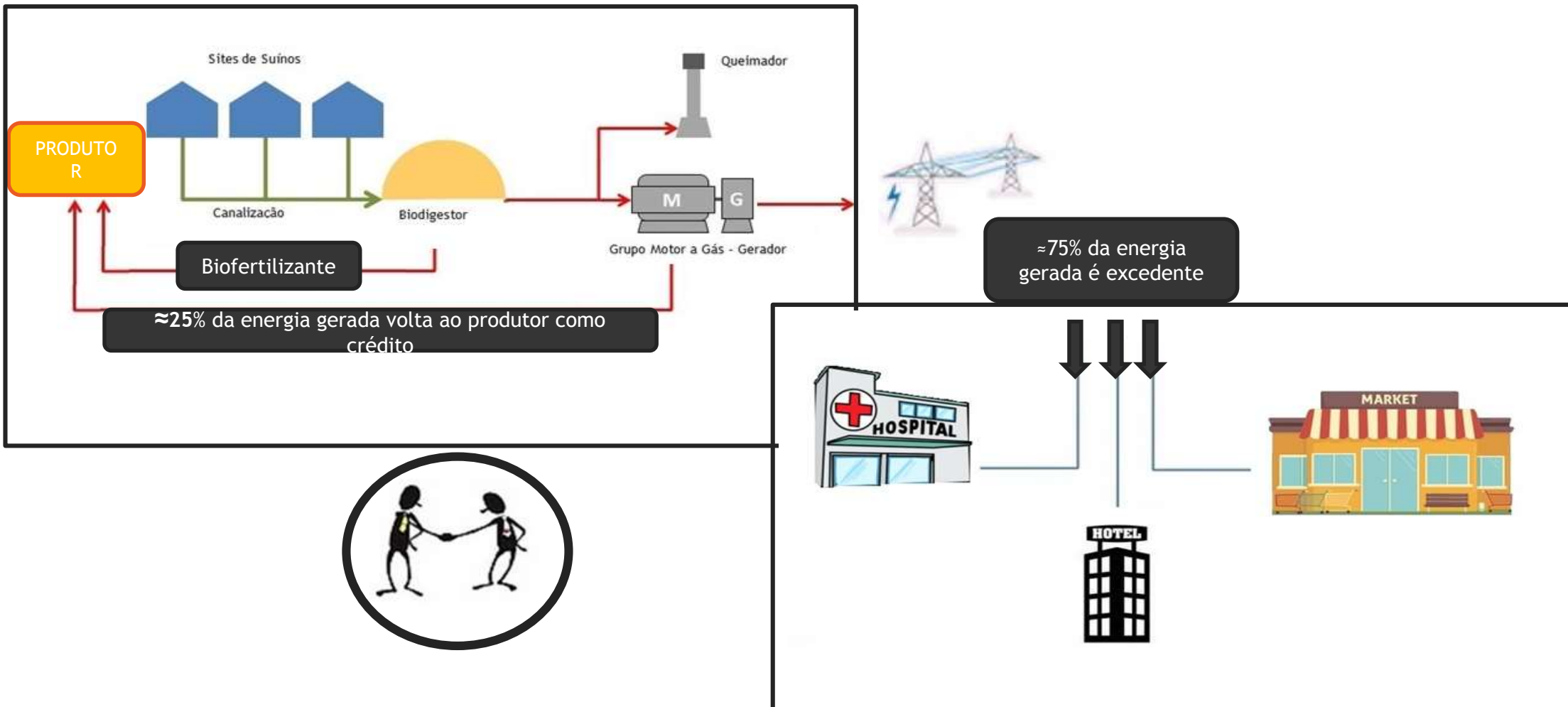


GRANJA SÃO PEDRO (COLOMBARI)

UDs > GERAÇÃO DISTRIBUÍDA



OPORTUNIDADE COM 687 MODELO DE GERAÇÃO COMPARTILHADA



GRANJA SÃO PEDRO (COLOMBARI)

UDs > GERAÇÃO DISTRIBUÍDA

COLOMBARI – Potencial (20h/dia)	
Plantel	5.000 suínos em terminação
Produção de biogás	911 m ³ /dia
Energia gerada por mês	≈44.000 kWh
Energia consumida	≈8.000 a 10.000 kWh
Energia excedente	≈34.000,00 a 36.000 kWh
Investimento inicial	≈R\$400.000,00
OPEX/ano	R\$29.200,00
TIR	30%
Payback	4 anos
Custo/kWh	≈R\$0,09/kWh

GRANJA SÃO PEDRO (COLOMBARI) BIOFERTILIZANTE



GRANJA SÃO PEDRO (COLOMBARI) USO DO BIOFERTILIZANTE

O biofertilizante é utilizado em uma área 25 hectares de pastagem para gado de corte;

Vantagens:

- Atua com duas funções, fertilização e irrigação;
- Em solos degradados é visível a regeneração do solo em comparação com adubo químico;
- Permite uma alta taxa de animais por ha.: ≈ 10 cab/ha ano (média nacional 1 a 5 cab/ha ano);
- Gera uma economia de R\$ 3.000,00 por mês em fertilizantes;**

GRANJA HAACKE

Ovo Sustentável

UDs > GERAÇÃO DISTRIBUÍDA



Abastecimento com biometano

Nº Medidor: 0035602363 / TRIFASICO

Constante de Multiplicação	Total Faturado	Consumo Médio Diário	Data de Apresentação	Próxima Leitura Prevista
0	4728 kWh	591,29 kWh	06/02/2017	21/02/2017

Valores Faturados

NOTA FISCAL/CONTA DE ENERGIA ELETRICA Nº. 004.009.199 SÉRIE - B
Emitida em: 23/01/2017

Produto Descrição	Unid.	Consumo	Valor Unitário	Valor Total	Base Cál.	Aliq. ICMS
Energia Elétrica Consumo	kWh	18330	0,307643	5.639,10	0,00	,00%
Total - Preço (1)				5.639,10		
Comp Cons Micro/Mini Geracao				-4.012,99		
Total - Outros (2)				-4.012,99		

Conta de energia elétrica (Compensação)

GRANJA HAACKE
UDs > GERAÇÃO DISTRIBUÍDA

Haacke – Potencial em energia elétrica	
Consumo de biogás	964m³/dia
Energia gerada	≈36.000 kWh/mês
Energia consumida	entre 16.000 e 20.000 kWh/mês
Energia excedente	≈16.000 kWh/mês
TIR	≈24%
Custo/kWh	≈R\$0,13/kWh
Investimento inicial	R\$450.000
OPEX/ano	R\$10.000
Payback	≈5 anos

Unidade de Produção de Biogás e Biometano

Contextualização

2014

OBJETIVO Viabilidade Técnica do Biometano



2015

OBJETIVO Escalabilidade de Produção



Mobilidade a Biometano para ITAIPU

Autonomia do biometano:

Cerca de 40% maior que o etanol

Cerca de 30% maior que a gasolina

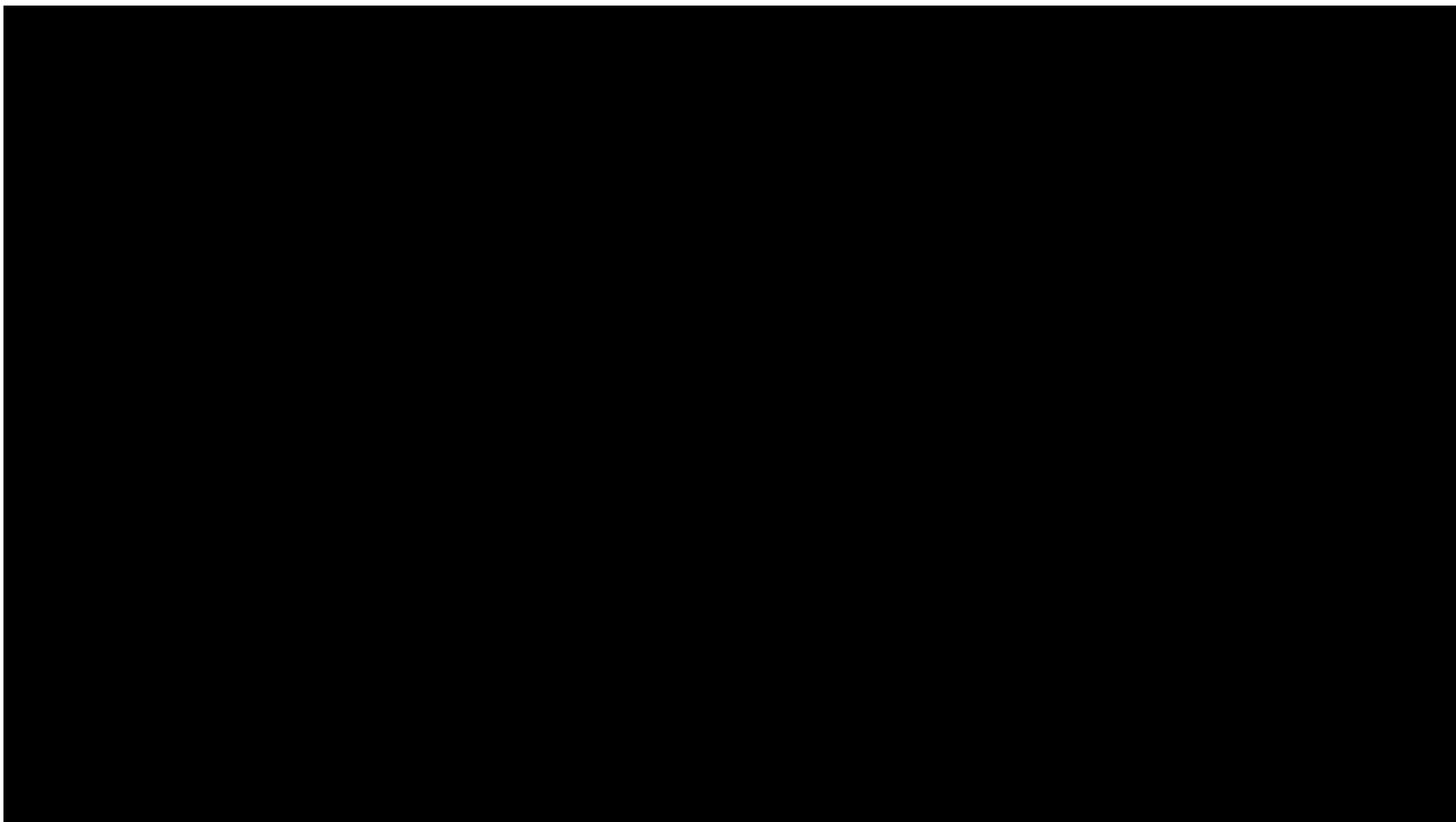
Economia*:

Custo aproximadamente 30% menor que o etanol

Custo aproximadamente 40% menor que a gasolina



- https://www.youtube.com/watch?v=FKFyePBz99E&list=PLPSA9r-BSorUuOgrr1kcy3QDEasGJtRH_



Obrigado

© 2017

Este conceito, incluindo todos os desenhos gráficos, é de propriedade intelectual do CIBiogás. A implantação ou futuro desenvolvimento deste conceito, assim como sua divulgação, requer autorização escrita da Parte.

