

# **COCAL ENERGIA RESPONSÁVEL**

**27/03/2023**



# SUMÁRIO

## **GRUPO COCAL**

- **Nossa história;**

## **PROJETO BIOGÁS**

- **Introdução, Motivação e Objetivos**
- **Projeto: Conceitos**
- **Obra: Status e Fotos**
- **Projeto: “Cidades Sustentáveis”**
- **Utilização de Biometano na Frota.**



# GRUPO COCAL



# Nossa história

## SOMOS UM GRUPO NACIONAL

- Há mais de 42 anos no mercado sucroenergético nacional;
- A Cocal produz cana-de-açúcar, açúcar, etanol, energia elétrica, levedura inativada e desidratada, biogás, biometano e CO<sub>2</sub> em suas plantas industriais;
- Localizadas no municípios de Paraguaçu Paulista e Narandiba, no interior do Estado de São Paulo.



Unidade Paraguaçu Paulista



Unidade Narandiba

## Cocal em números

**142 mil hectares**

de área sob gestão



**8,7 milhões**

de toneladas de **cana**/ano



Capacidade instalada  
de produção



**720 mil**

toneladas de

**açúcar**

Capacidade instalada de produção

**400 milhões**

de litros de **etanol**



**470 mil MWh** de

capacidade de exportação de

**energia elétrica**

Energia equivale ao abastecimento  
de uma cidade com mais de 750  
mil habitantes.



Mais de

**5,2 mil**

**colaboradores**



**33 milhões**

de m<sup>3</sup> de **biogás**

A partir da purificação do  
biogás, são produzidos



**9 milhões**

de Nm<sup>3</sup> de

**biometano**

**35 mil MWh**

de **geração**

**distribuída**



**16 mil**

toneladas

de **CO<sub>2</sub>**

**6,5 mil**

toneladas

de **levedura**



# PROJETO BIOGÁS

- Introdução, Motivação e Objetivos
- Projeto: Conceitos
- Obra: Status e Fotos
- Projeto: “Cidades Sustentáveis”
- Utilização de Biometano na Frota



# MOTIVAÇÃO

---

1 Tecnologia disponível para produção durante o ano todo (12 meses)

2 Demanda de Biogás na região de Pres. Prudente – SP (Oeste Paulista)

3 Programa RenovaBio com incentivo a redução de emissão de CO<sub>2</sub>

4 Consumo de 30 milhões de litros de diesel por safra na Cocal

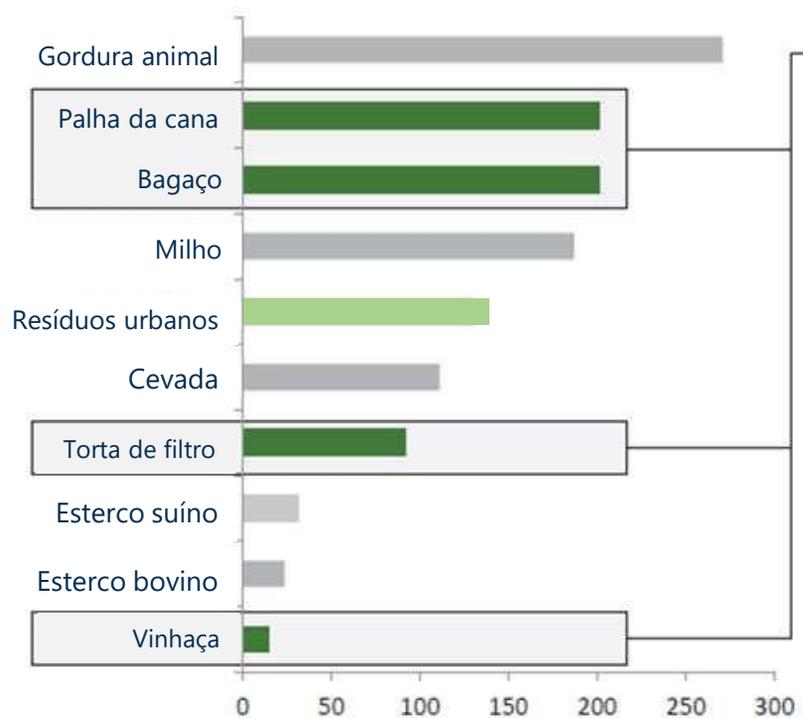
5 Oportunidade de venda de energia elétrica via Geração Distribuída



# INTRODUÇÃO | POTENCIAL DO SETOR SUCROENERGÉTICO

Os resíduos da cana-de-açúcar são comprovadamente a melhor fonte de matéria-prima devido à sua disponibilidade e eficiência.

## Produção de Biogás | m<sup>3</sup>/tons de matéria fresca



Fonte: DATAGRO e Geo Energetica

Resíduos derivados da cana

Total de cana moída em 2017 no Brasil:  
**641 mm de toneladas**



## Biodigestão

Capacidade de geração de eletricidade:  
**20,1 GW**  
(Energia elétrica de 160 GWh/ano)

1,5x superior à  
usina binacional de  
Itaipu.



Potencial de geração de  
Biometano em São Paulo:  
**14,7 bi m<sup>3</sup>/ano**



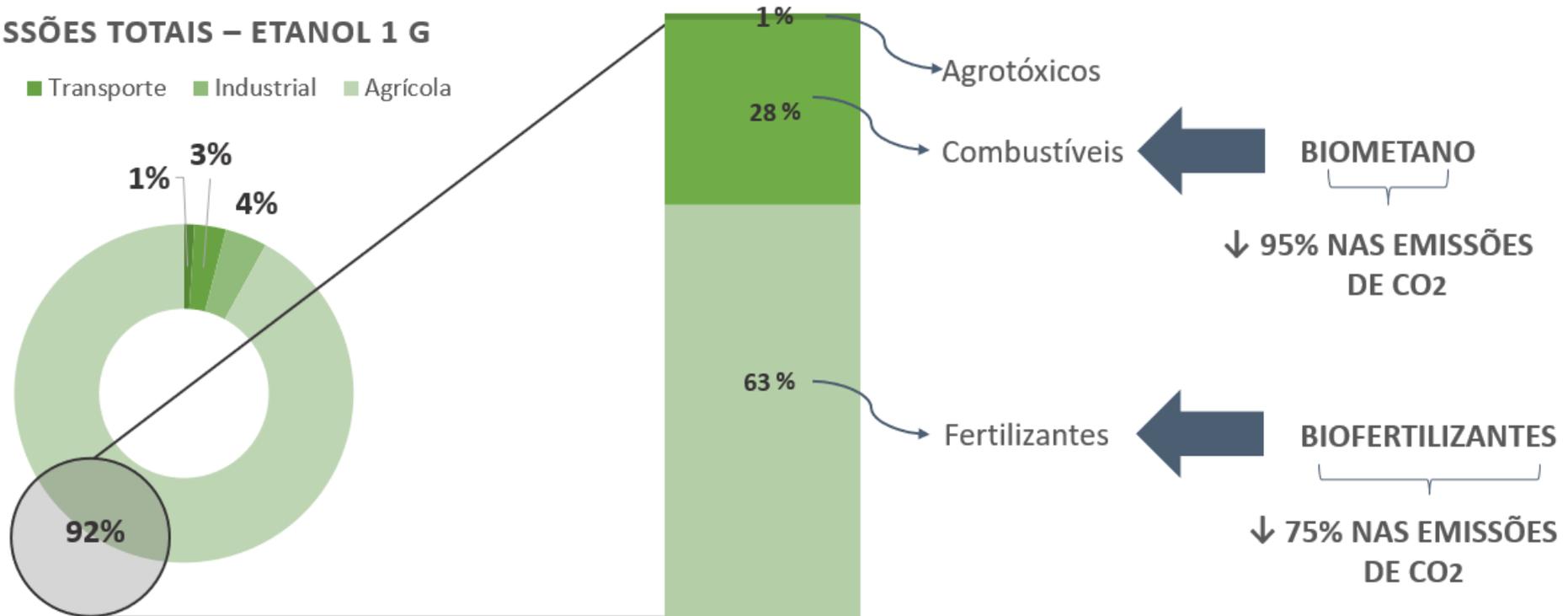
Consumo de diesel em  
São Paulo:  
**17,6 bi litros em 2018**



# INTRODUÇÃO | CONTRIBUIÇÃO DO PROJETO PARA A REDUÇÃO DE EMISSÕES DE CO2

## EMISSÕES TOTAIS – ETANOL 1 G

■ Uso ■ Transporte ■ Industrial ■ Agrícola



Fonte: ABiogás (2019)



### ELETRICIDADE

5 MWh - para abastecer 700 estabelecimentos comerciais.



### CO2 VERDE

48 toneladas por dia - para produção sustentável de bebidas carbonatadas e outros produtos.



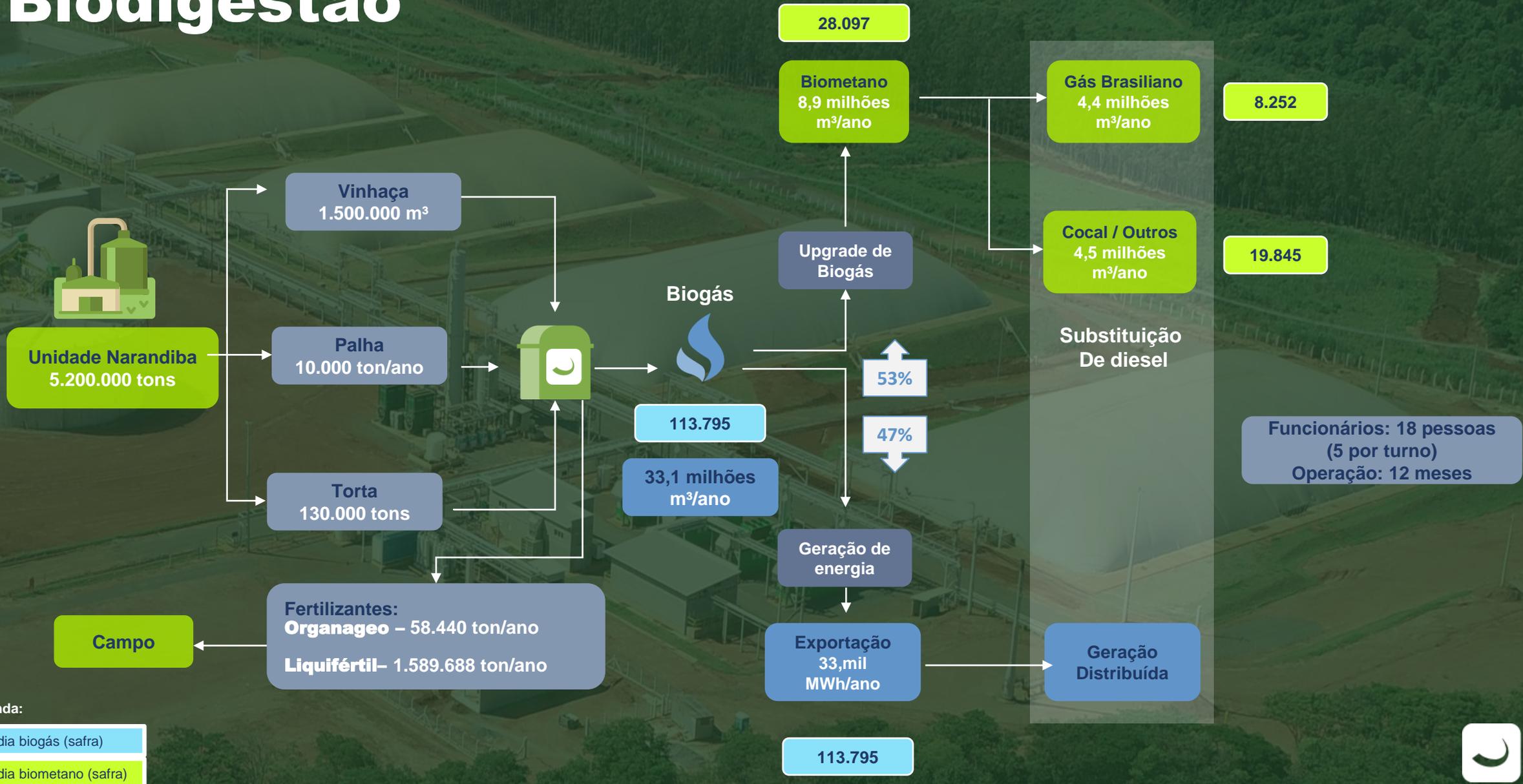
Redução de  
**71.069 tCO<sub>2</sub> eq/ano**



Corresponde ao plantio de  
**507.000 árvores**



# Biodigestão



Legenda:  
 m³ / dia biogás (safra)  
 m³ / dia biometano (safra)



# PROJETO BIOGÁS

## ENERGIA ELÉTRICA

5 MWh – suficiente para abastecer 700 estabelecimentos comerciais.

## BIOMETANO

Utilizado para substituição do diesel e gás natural – reduz em 95% a emissão de CO<sub>2</sub>.

## CO<sub>2</sub> VERDE

48 toneladas por dia – para produção sustentável de bebidas gaseificadas e outros produtos.

## BIOFERTILIZANTES

Para cana-de-açúcar – redução de 75% na emissão de CO<sub>2</sub>.



Redução de  
**71.069 tCO<sub>2</sub>eq/ano**



Corresponde ao plantio de  
**507 mil árvores**

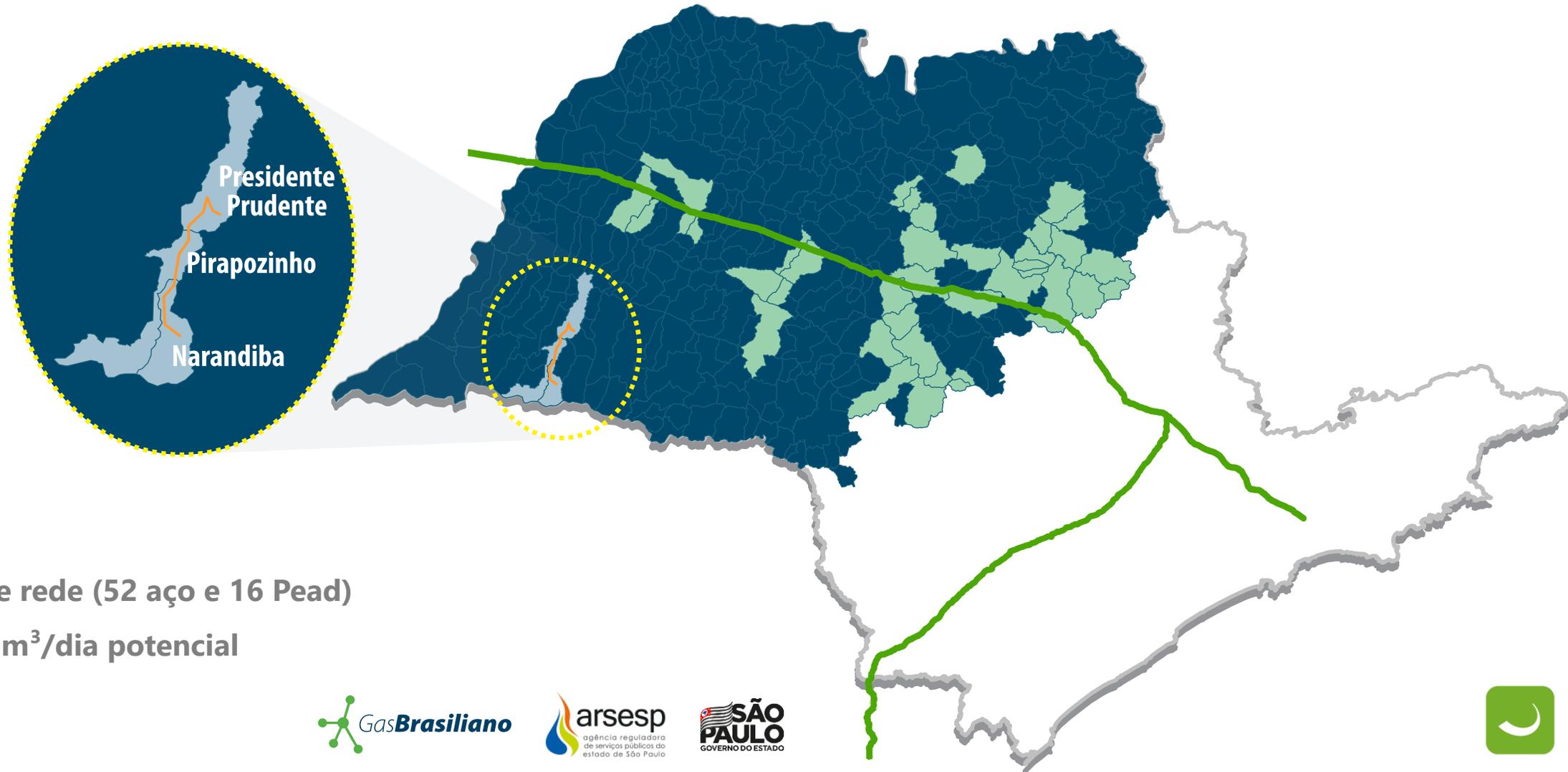


# FOTOS | VISÃO AÉREA



# CIDADES SUSTENTÁVEIS

## ➤ 1ª CIDADE COM SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO EXCLUSIVO DE BIOMETANO NO MUNDO



- 68 km de rede (52 aço e 16 Pead)
- 118.000 m<sup>3</sup>/dia potencial



# ETANOL CARBONO ZERO | FROTA A BIOMETANO

## MEMBROS:



## NÚMEROS



Moagem

**147** MM ton



Frota

**10.699** Motorizados

**3.953** caminhões

**3.445** tratores

**960** colhedoras



Consumo de Diesel

**459** MM litros

## TESTES



Bomba de vinhaça implementa 100% biometano



Trator 180 cv 100% biometano



Veículo convertido



Bomba de vinhaça implementa 100% biometano



Caminhão 410 cv 100% biometano



Caminhão 440 cv Otto



Trator 230 cv convertido

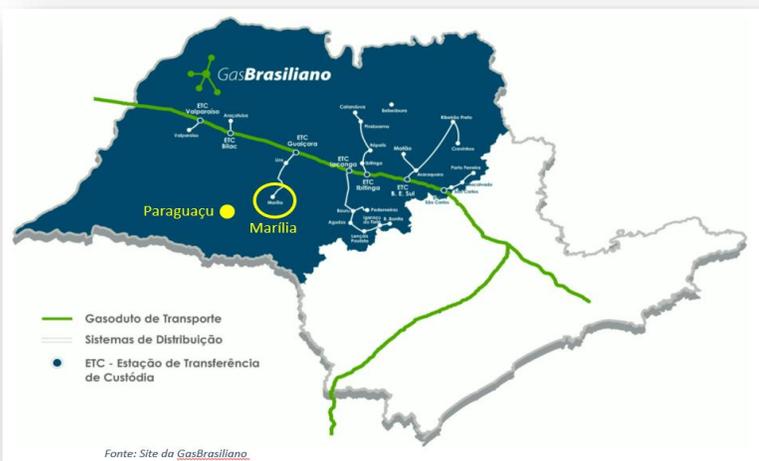


Caminhão 330 cv convertido

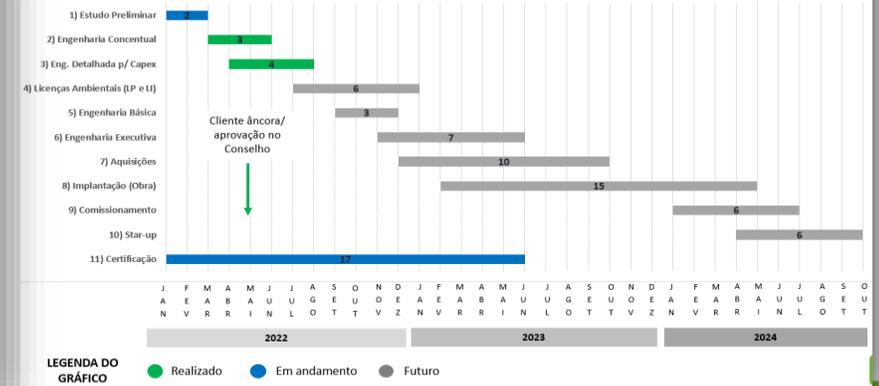


# NOVO PROJETO: UNIDADE PARAGUAÇU PAULISTA

- Planta de Biogás na Unidade de Paraguaçu Paulista
- 100% Produção de Biometano (55k m<sup>3</sup>/dia)
- Tubulação para Marília (GBD MOU)
- Mercado livre e Swap
- Considerando outros resíduos
- Oportunidades de financiamento (BNDES)
- Novos benefícios: Reidi e outros
- Oportunidade de Bio-metanol

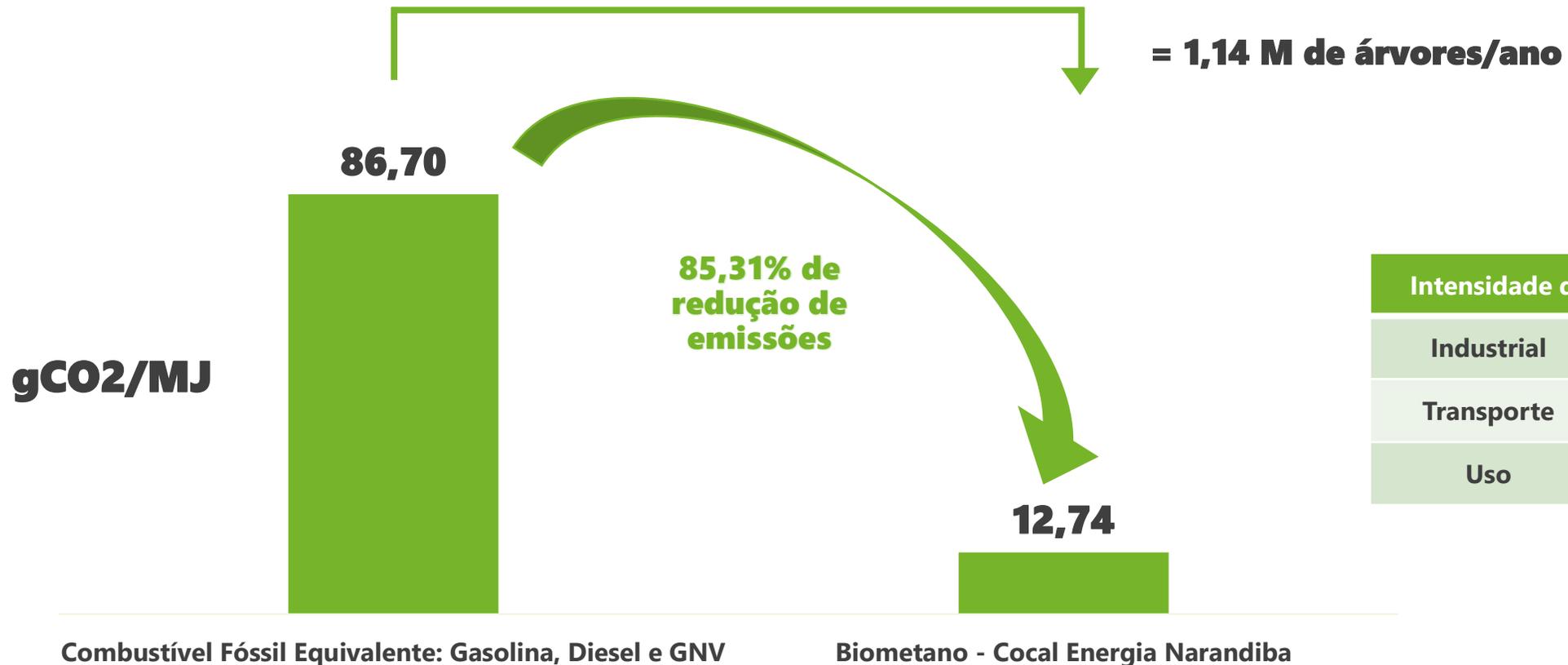


## CRONOGRAMA



# RENOVABIO - BIOMETANO

**73,96 gCO<sub>2</sub>/MJ = Nota de Eficiência Energética Ambiental**



\* Considerando dados de produção da Usina de Biogás da Cocal Energia.





---

[www.cocal.com.br](http://www.cocal.com.br)