

## Utilização de biodigestores como alternativa aos resíduos sólidos urbanos da região da Baixada Santista

Fernanda Peixoto Manéo

*Palestra apresentada aos alunos da Fundação Getúlio Vargas no  
SESC Bertioga. 13 slides*

A série “Comunicação Técnica” compreende trabalhos elaborados por técnicos do IPT, apresentados em eventos, publicados em revistas especializadas ou quando seu conteúdo apresentar relevância pública. **PROIBIDO REPRODUÇÃO**

Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo  
S/A - IPT  
Av. Prof. Almeida Prado, 532 | Cidade Universitária ou  
Caixa Postal 0141 | CEP 01064-970  
São Paulo | SP | Brasil | CEP 05508-901  
Tel 11 3767 4374/4000 | Fax 11 3767-4099

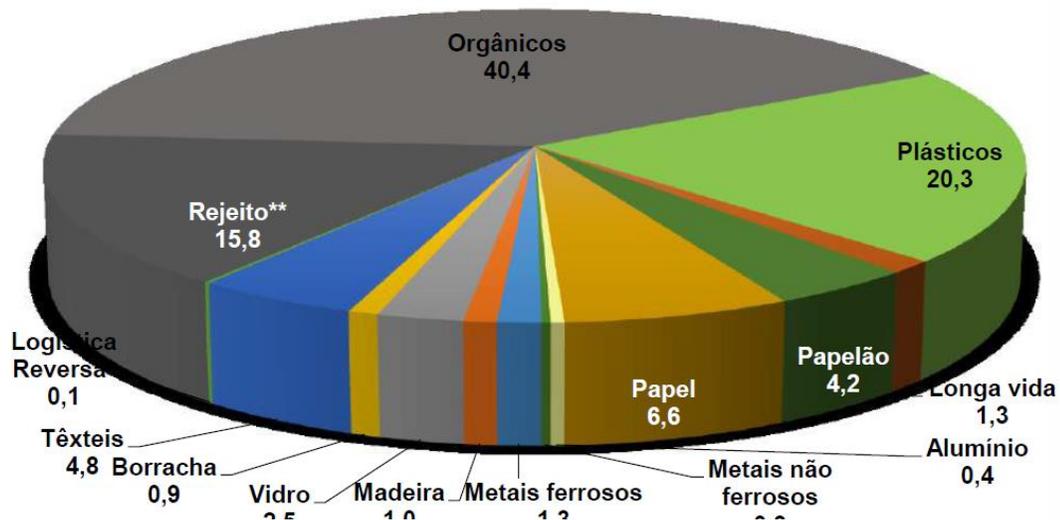
[www.ipt.br](http://www.ipt.br)



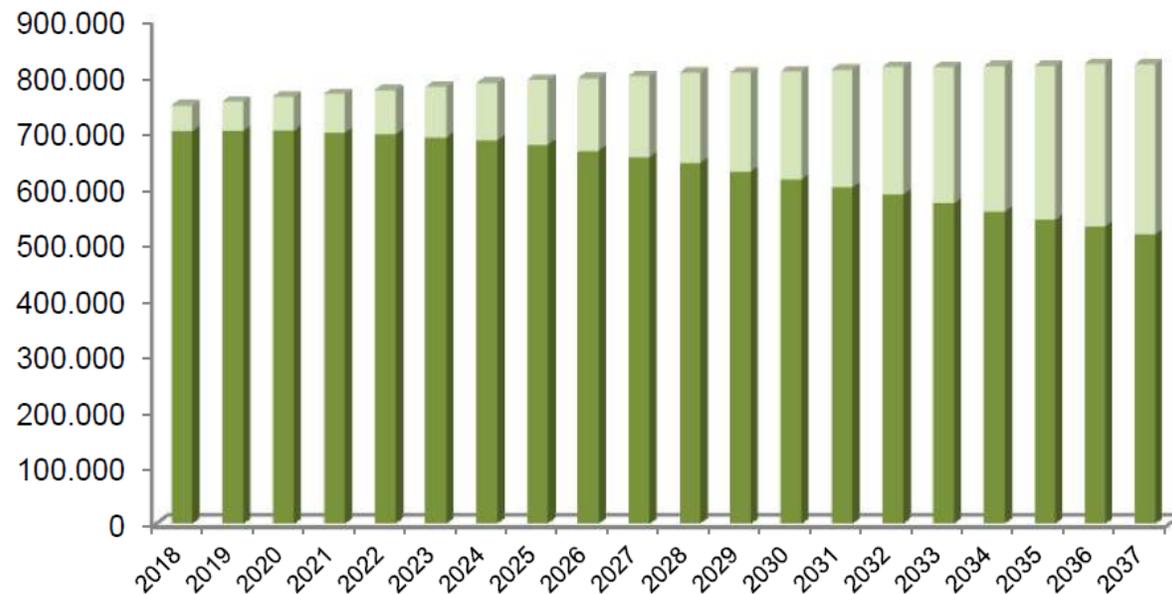
**ipt** INSTITUTO DE  
PESQUISAS  
TECNOLÓGICAS

**NUSCARBON**

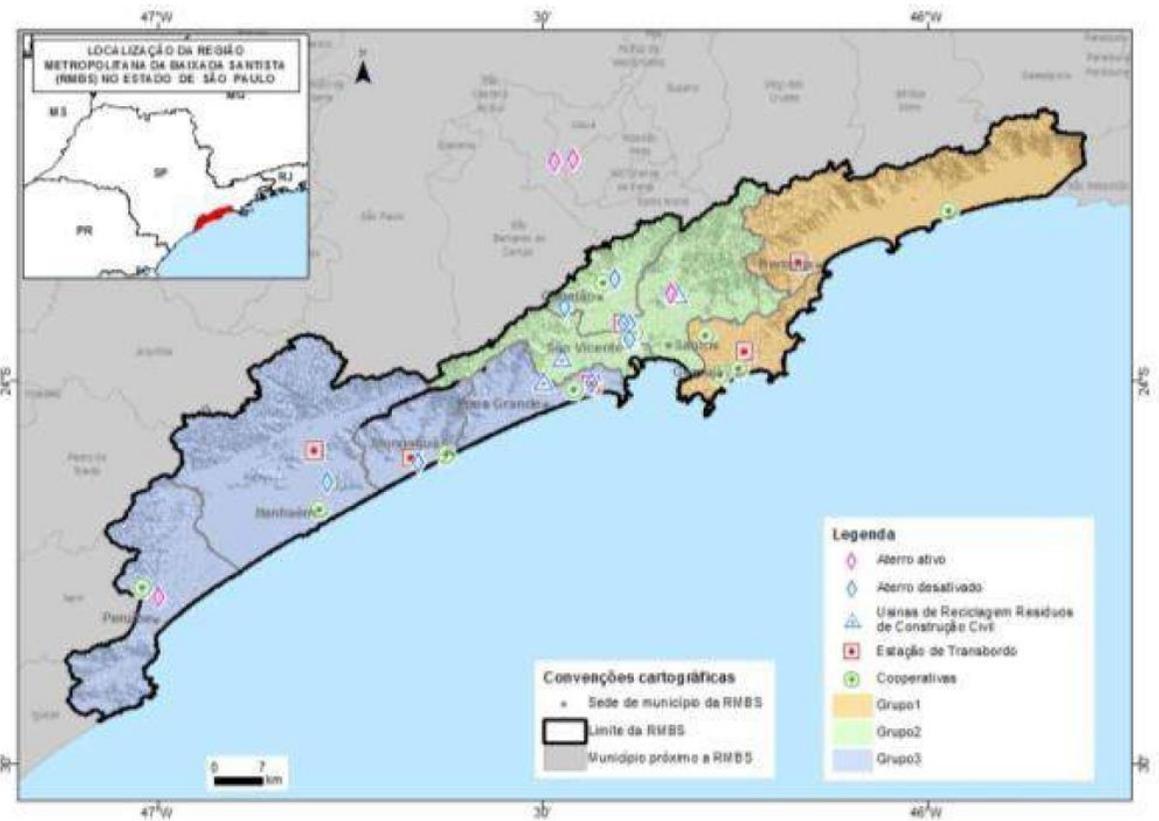
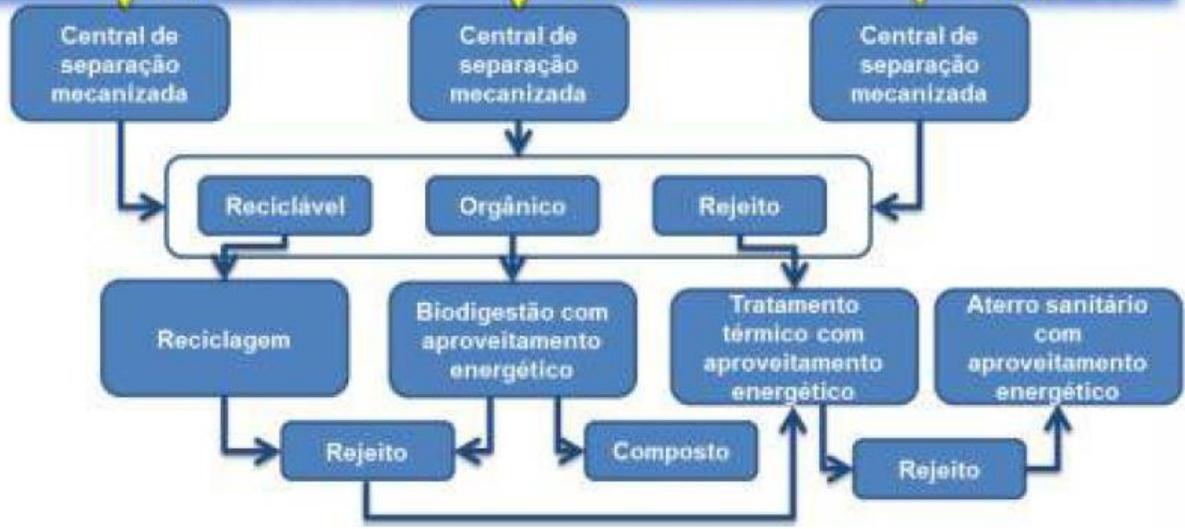
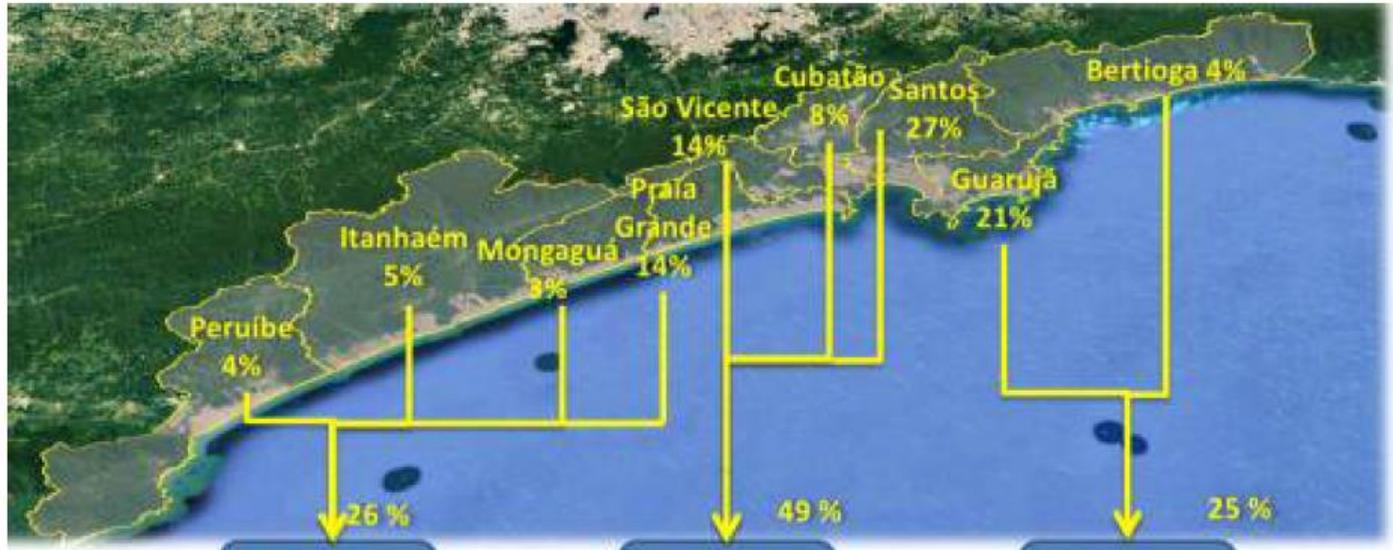




Projeção da geração e metas de redução de RSD destinados ao aterro



■ Destinados ao aterro (t/ano)    ■ Segregação na fonte (t/ano)



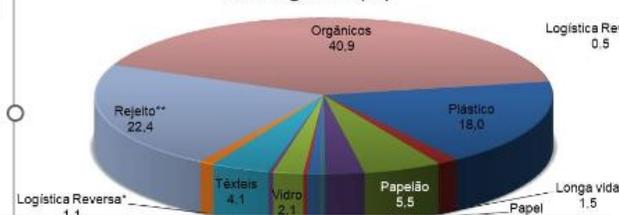


# Plano Regional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos da Baixada Santista | PRGIRS/BS

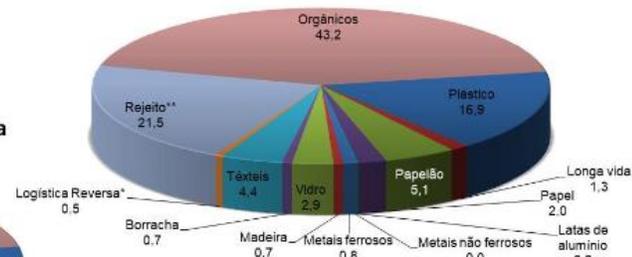
Implementação de ações  
Resíduos Sólidos Urbanos



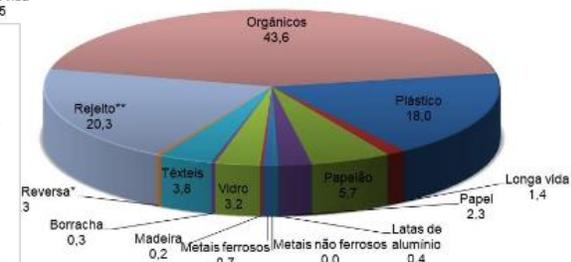
**Composição Gravimétrica dos Resíduos da  
Subregião 2 (%)**



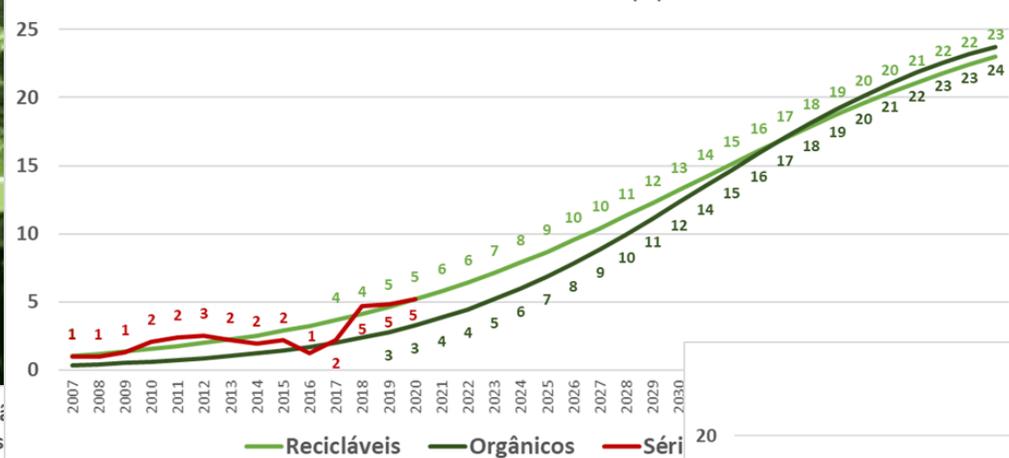
**Composição Gravimétrica dos Resíduos da  
Subregião 1 (%)**



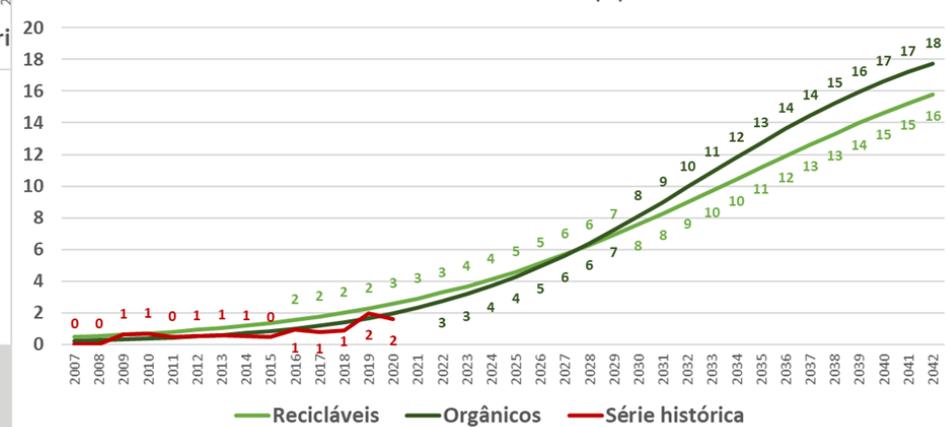
**Composição Gravimétrica dos Resíduos da  
Subregião 3 (%)**



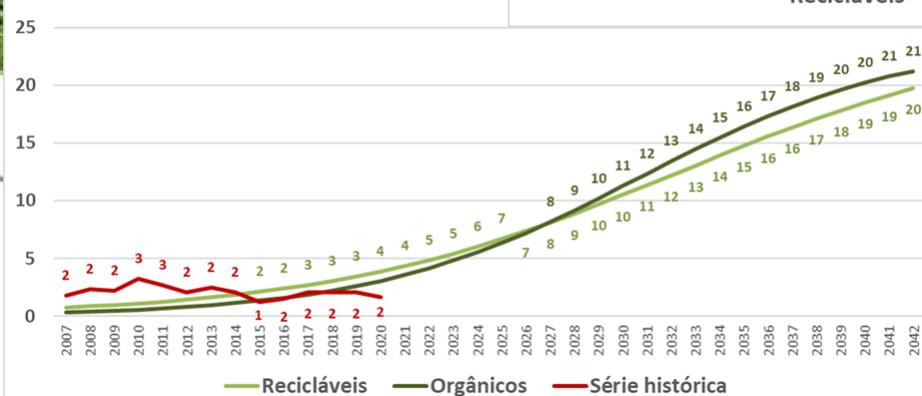
**Microrregião 2  
Metas de coleta seletiva (%)**



**Microrregião 3  
Metas de coleta seletiva (%)**



**Microrregião 1  
Metas de coleta seletiva (%)**



Secretaria de Meio Ambiente, Infraestrutura e Logística | Secretaria de Desenvolvimento



## Guia: sistemas de logística reversa no contexto dos municípios



**ipt**  
INSTITUTO DE  
PESQUISAS  
TECNOLOGICAS



## Guia: sistemas de recuperação de resíduos recicláveis secos



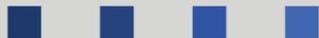
**ipt**  
INSTITUTO DE  
PESQUISAS  
TECNOLOGICAS



## Guia: implantação de unidades de compostagem para tratamento de resíduos orgânicos

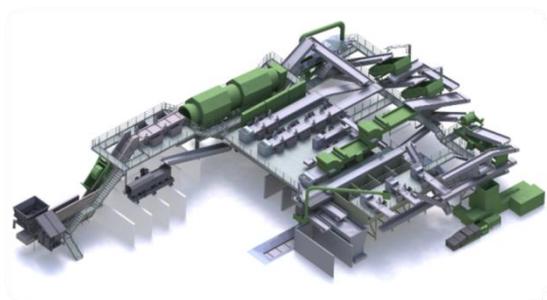


**ipt**  
INSTITUTO DE  
PESQUISAS  
TECNOLOGICAS



# BERTIOGA

- Seleção de uma área para a proposição e aplicação de diferentes sistemas, aplicados de forma integrada, de gestão, coleta e tratamento de resíduos domiciliares.



Recicláveis, Orgânicos  
e Rejeito  
 $\pm 3$  t/dia



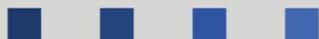
Orgânicos e Rejeito  
0,5 t/h



Orgânicos  
2 t/dia

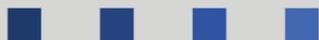
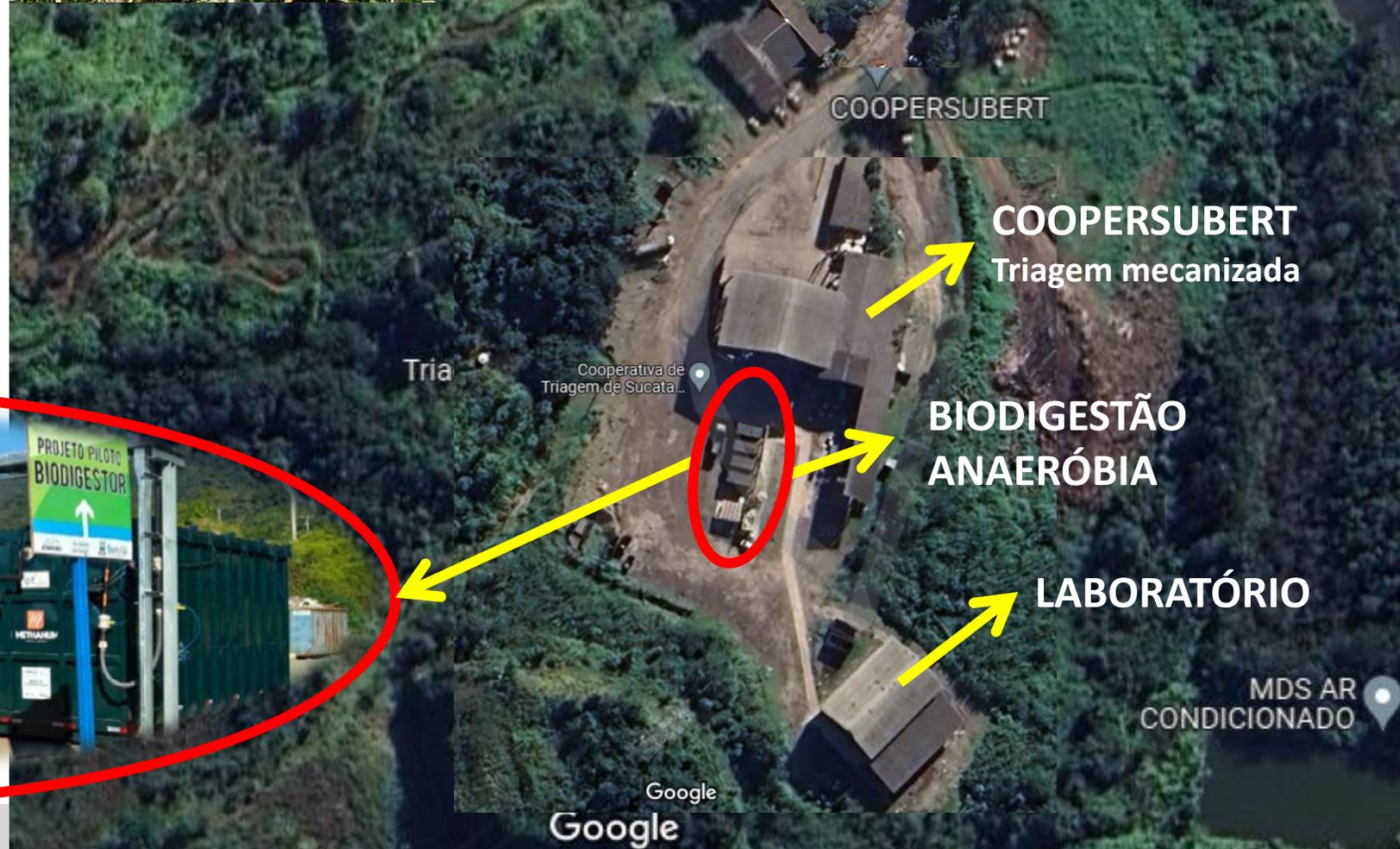


Rejeito  
5 kg/h



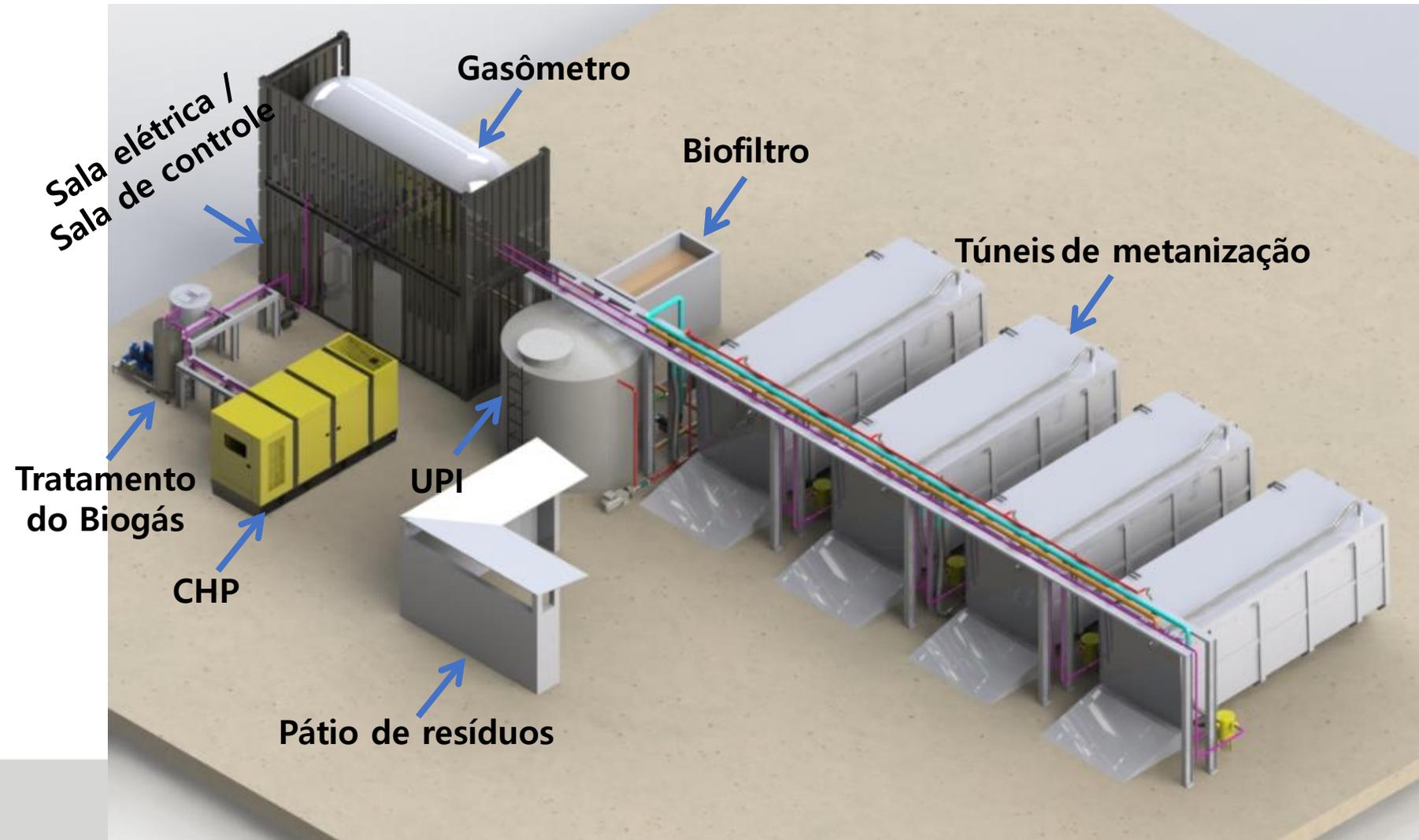
# LOCALIZAÇÃO

- Centro de Gerenciamento e Beneficiamento de Resíduos do Município de Bertiooga



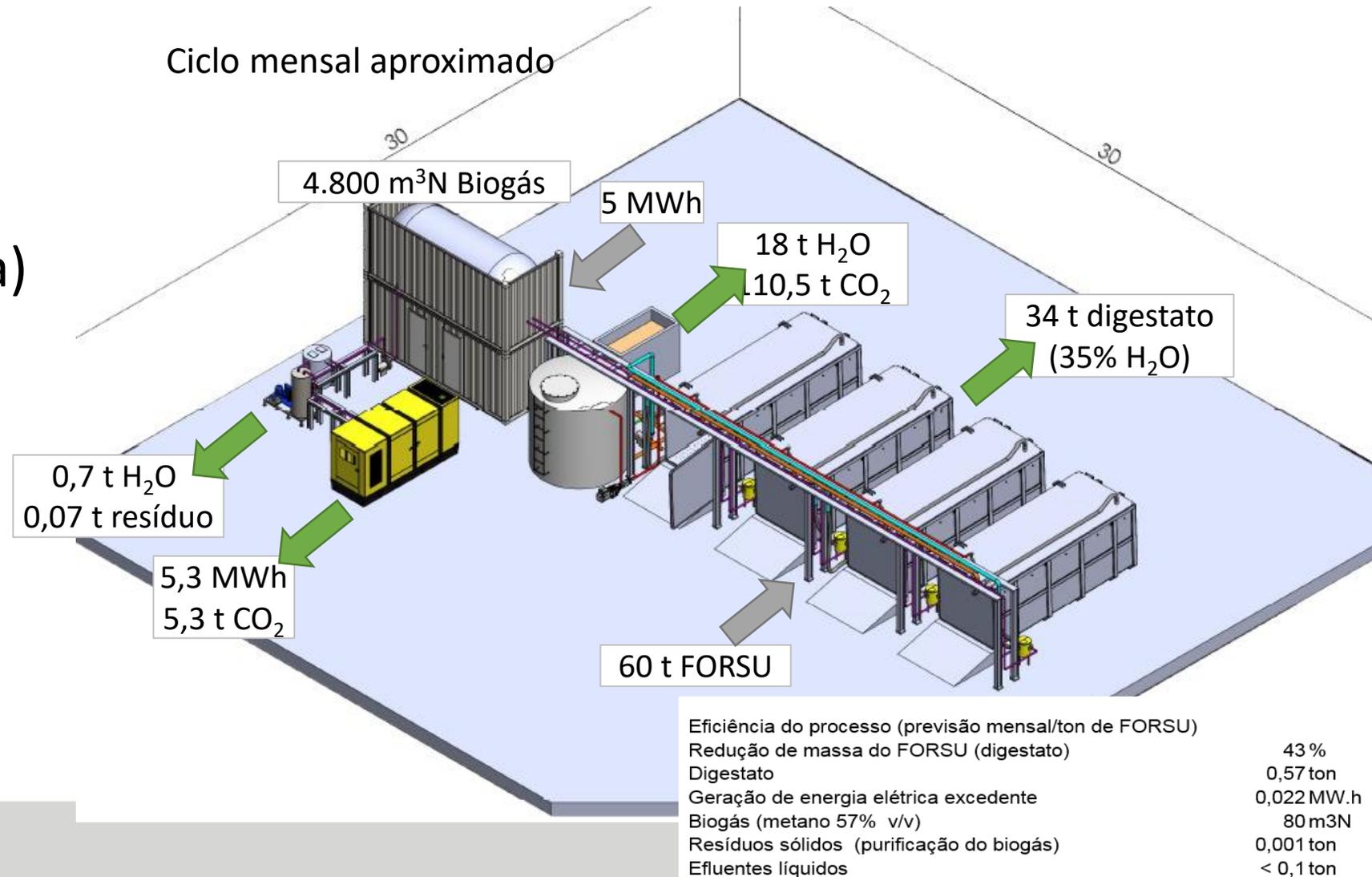
# CARACTERÍSTICAS DO BIODIGESTOR

- Sistema extra-seco,
- Sistema de batelada
- Contêineres -  $36\text{m}^3$   
( $3\text{m} \times 2,4\text{m} \times 2,5\text{m}$ )
- Área ocupada:  
 $14,4 \text{ m}^2$



# CARACTERÍSTICAS DO BIODIGESTOR

- **Capacidade de tratamento de:** até 60 t/mês (70 % FORSU + 30 % poda)
- **Geração de biogas:** 4800 Nm<sup>3</sup>
- **5 MWh (CHP)**
- **Geração de composto:** 30 t/mês



# OPERAÇÃO DO BIODIGESTOR

108 toneladas



Biodigestato  
41 tons



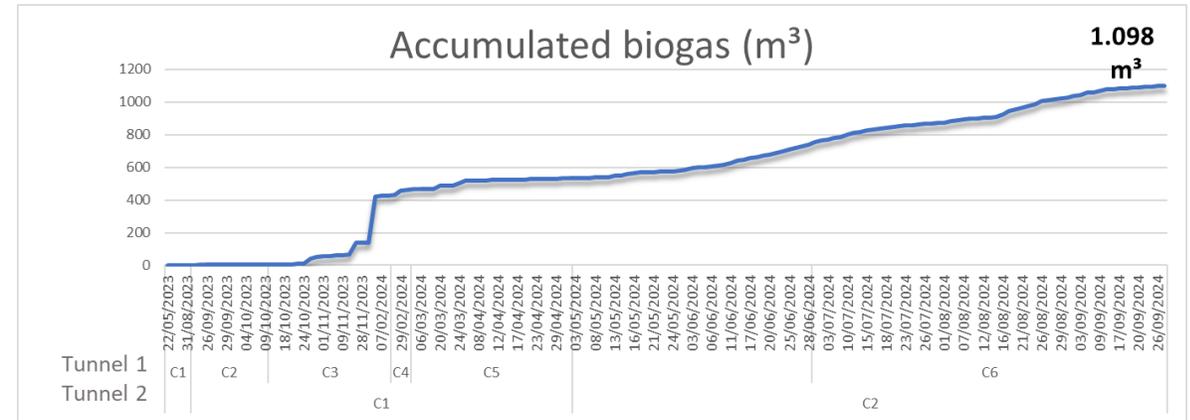
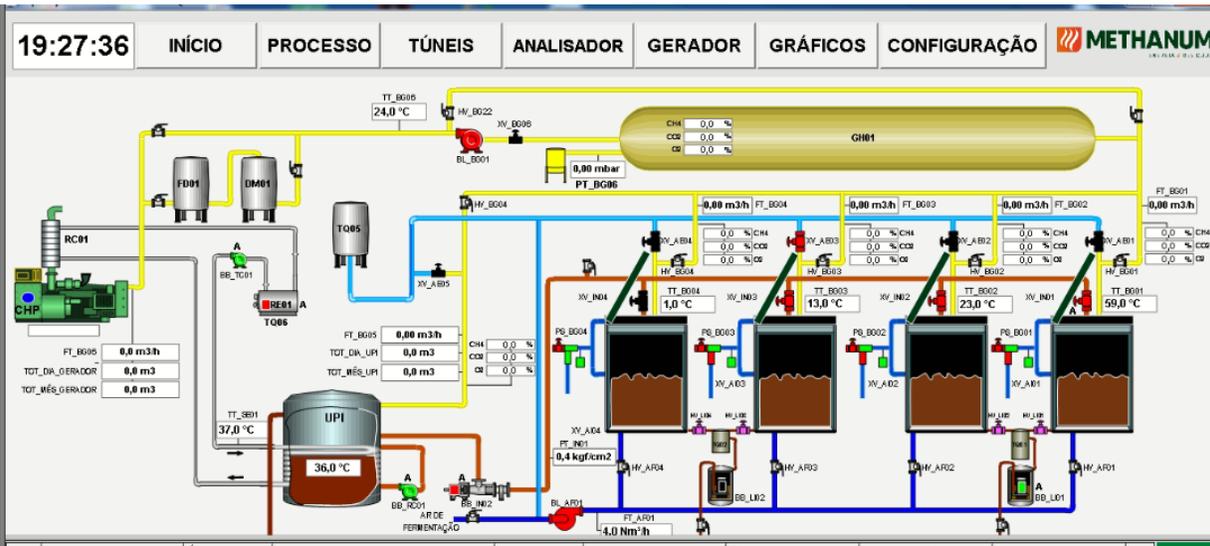
18 m<sup>3</sup> Biogás  
47 % Metano  
25 % Gás carbônico



1.062 m<sup>3</sup> Biogás  
72 % Metano  
22 % Gás carbônico



# GERAÇÃO DE BIOGÁS

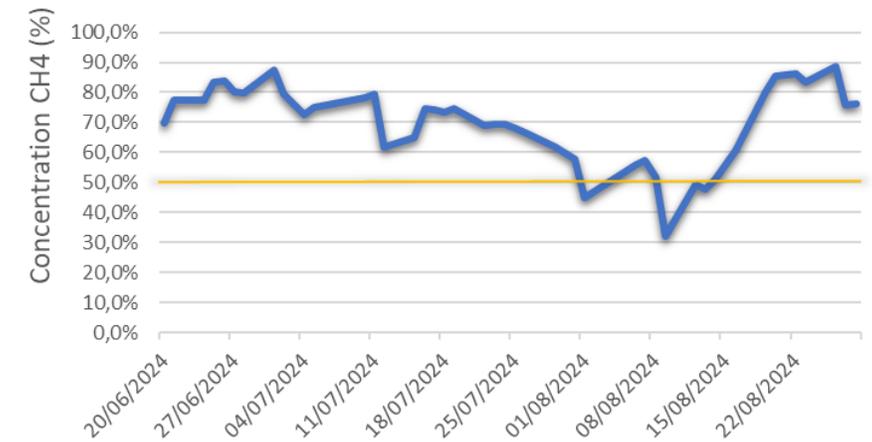


Média de geração de biogás  
2 m<sup>3</sup>/dia/túnel

Média de geração por dia  
4 m<sup>3</sup>/dia



Biogas in the gasometer



# PROJETOS

- Termo de parceria IPT/Bertioga
- Rotas para o hidrogênio
- CCD-Circula
- CCD-Cidades



## CCD | Soluções Pós-Consumo

Proposta em atendimento à chamada Fapesp para a criação de Centros de Ciência para o Desenvolvimento orientados a problemas\*

**Prazo final para submissão da proposta:**  
24/09/21



「Obrigada!」

Fernanda Peixoto Manéo  
fpeixoto@ipt.br