



**452ª Reunião Ordinária do Plenário do  
Conselho Estadual do Meio Ambiente (CONSEMA)**

## **O planejamento energético estadual e os avanços da agenda de biometano em SP**

Secretaria de Meio Ambiente, Infraestrutura e Logística (SEMIL)  
**Secretária Natália Resende**

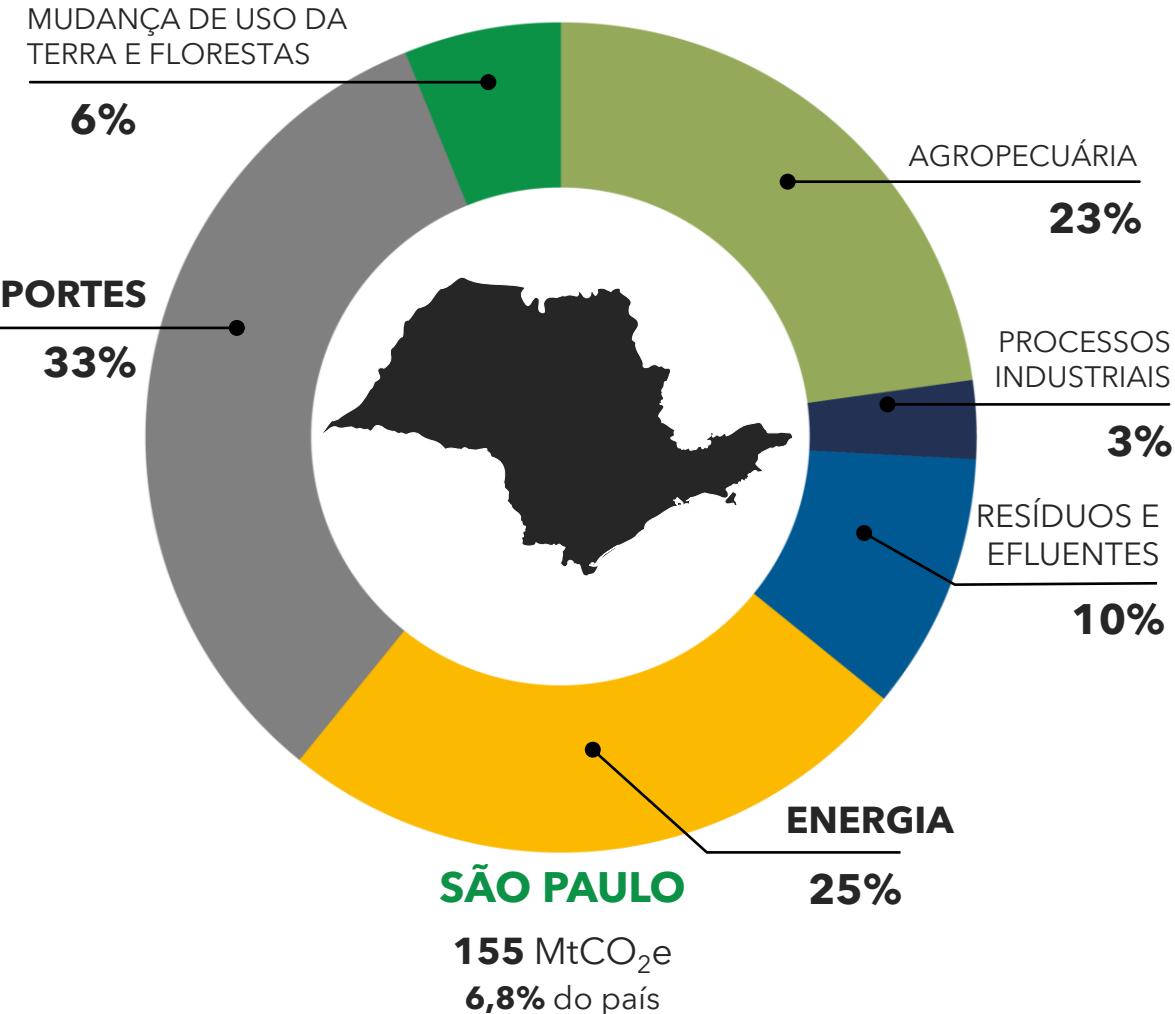
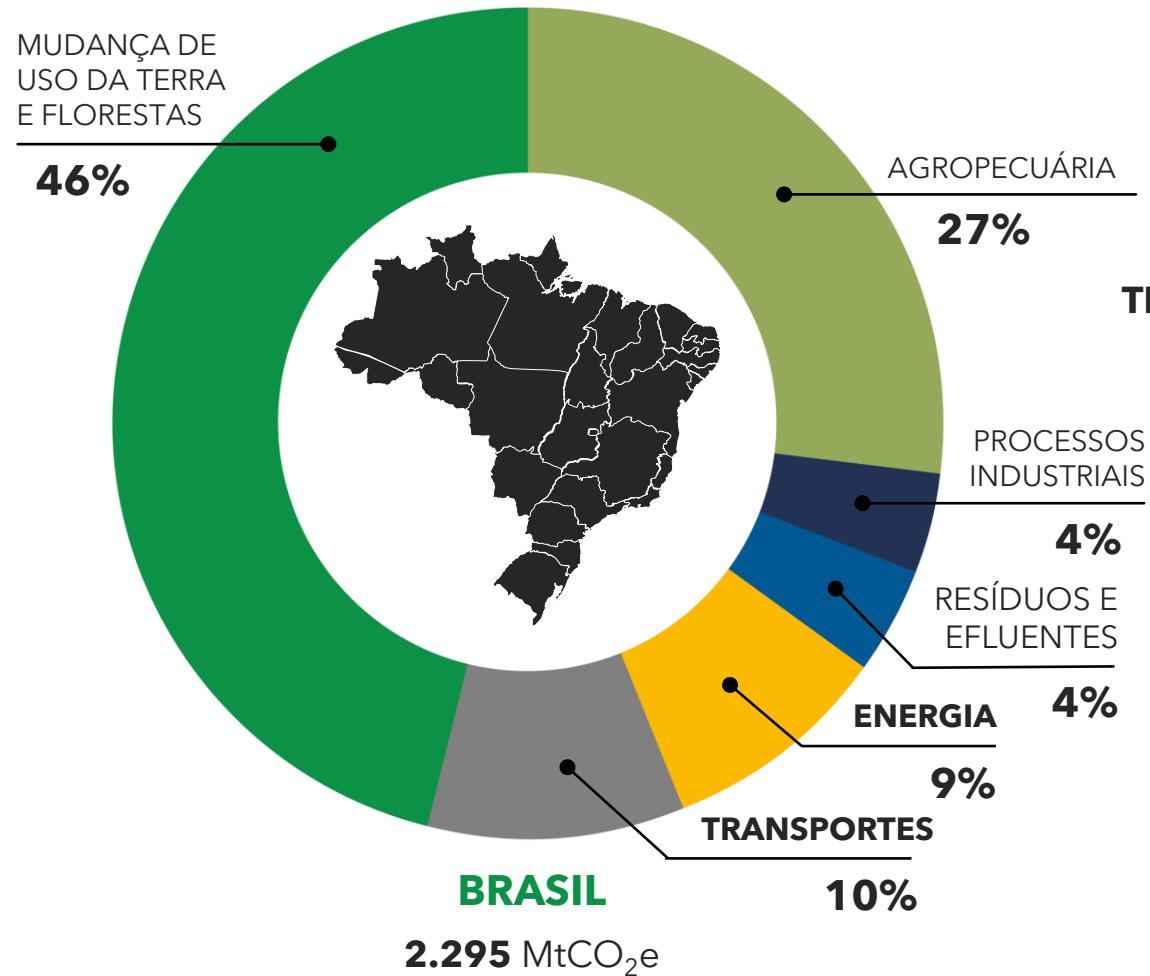
Subsecretaria de Energia e Mineração  
**Subsecretária Marisa Barros**

**São Paulo, 17 de dezembro de 2025**

# BIOMETANO E EMISSÕES DE GEE

REDUÇÃO EM DIVERSOS SETORES ESTRATÉGICOS

## EMISSÕES BRUTAS EM 2023



# PLANEJAMENTO ENERGÉTICO ESTADUAL

## INSTRUMENTOS

### PLANO ESTRATÉGICO (longo prazo)

### PLANO ESTADUAL DE ENERGIA 2050 PEE 2050

Aprovado pelo Conselho Estadual  
de Política Energética em 2024

RACE TO ZERO



### PLANO TÁTICO (médio prazo)

### PLANO PAULISTA DECENAL DE ENERGIA PPDE 2034



# BIOGÁS E BIOMETANO

DIVERSIDADE DE FONTES E CARACTERÍSTICAS



# BIOGÁS E BIOMETANO

DIVERSIDADE DE FONTES E CARACTERÍSTICAS



## Dejetos animais



Créditos: CIBiogás

# BIOGÁS E BIOMETANO

DIVERSIDADE DE FONTES E CARACTERÍSTICAS



Dejetos animais

Resíduos da agroindústria



Créditos: Tv Tem, G1 e Atvos

# BIOGÁS E BIOMETANO

DIVERSIDADE DE FONTES E CARACTERÍSTICAS



Dejetos animais

Resíduos da agroindústria

Resíduos urbanos



Créditos: G1/Composta+ e Semil

# BIOGÁS E BIOMETANO

DIVERSIDADE DE FONTES E CARACTERÍSTICAS



## Aproveitamento energético do BIOGÁS



Créditos: Solví, CHP

# BIOGÁS E BIOMETANO

DIVERSIDADE DE FONTES E CARACTERÍSTICAS

Matéria orgânica  
[RESÍDUO]



Biogás

Digestão  
anaeróbia



Biometano



Purificação  
(upgrading)

**BIOMETANO**  
é equivalente ao  
gás natural



Créditos: Estadão, Freepik

# BIOMETANO EM SP

LÍDER NACIONAL NO POTENCIAL



## POTENCIAL IMEDIATO

**6,4** milhões m<sup>3</sup>/dia  
de produção de biometano

EQUIVALENTE A:  
~50% do consumo  
estadual de gás natural

**ATERROS SANITÁRIOS**  
16%



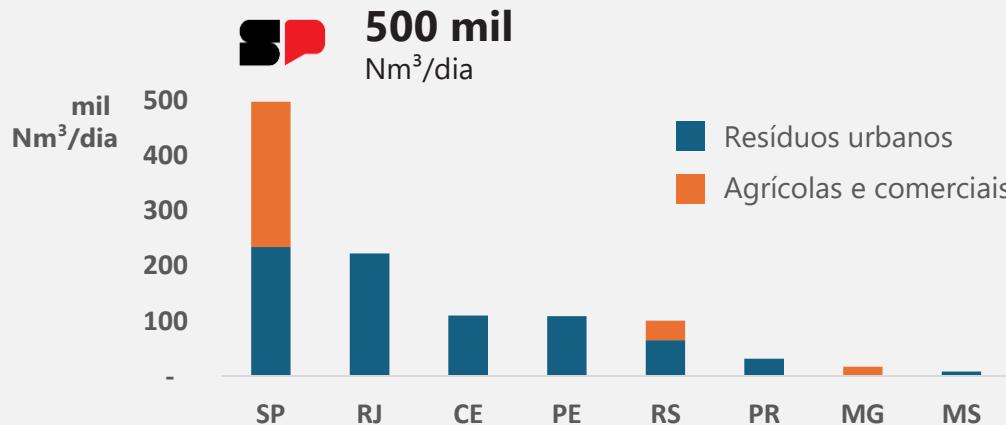
**VINHAÇA E  
TORTA DE FILTRO**  
84%

# BIOMETANO EM SP

LÍDER NACIONAL NO POTENCIAL E NA IMPLEMENTAÇÃO



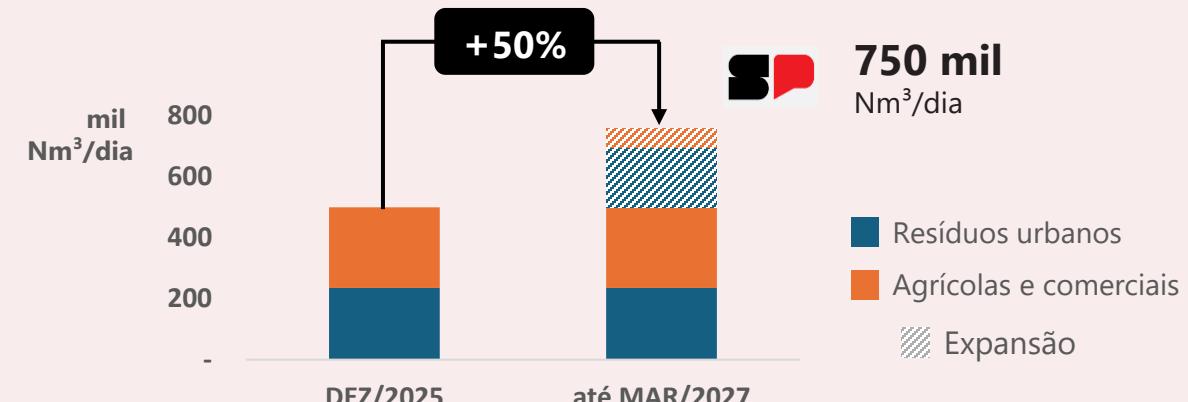
## Capacidade instalada de produção de biometano



**SP** 45% da capacidade nacional

## Projeção

da capacidade instalada de produção de biometano para SP



**SP** pode aumentar sua capacidade em 50% e chegar a 750 mil Nm<sup>3</sup>/dia **em menos de 1 ano e meio**

# BIOMETANO EM SP

LÍDER NACIONAL NO POTENCIAL E NA IMPLEMENTAÇÃO



Fontes: divulgação: Orizon; Usina Cocal – Paraguaçu Paulista

# BIOMETANO EM SP

## LICENCIAMENTO: PREVISIBILIDADE E CELERIDADE PARA OS INVESTIMENTOS

### Licenciamento Ambiental

#### ■ Resolução conjunta SEMIL/SAA nº 001/2024:

institui Grupo de Trabalho para propor diretrizes para elaboração de normas procedimentais ao licenciamento ambiental de empreendimentos relativos a biogás e biometano no Estado de São Paulo.

■ **Desenvolvimento:** CETESB elaborou procedimentos específicos para o licenciamento ambiental relacionado ao biogás e ao biometano, dando mais **previsibilidade** ao investidor.



### Cetesb padroniza procedimentos para geração de biocombustíveis em propriedades rurais

Medidas visam facilitar emissões de licenças ambientais para biogás e biometano, o que deve acelerar transição energética

DEZ/2024



**"A padronização dos procedimentos de projetos para geração de biometano vai diminuir os prazos de análises**

e, com isso, conectamos a regulação ambiental às políticas públicas de descarbonização.

**Thomaz Toledo** – presidente da CETESB



### Licenciamento Ambiental

Roteiros e Informações

[INÍCIO](#) [AGÊNCIAS AMBIENTAIS](#) [EIA / RIMA](#) [SAO](#) [PERGUNTAS FREQUENTES](#) ▾ [CRITÉRIOS PARA VALORAÇÃO DE MULTA](#)

### Atividade de geração de biogás e/ou biometano

I O que você procura?

Pesquisar

- Setor Sucroenergético
  - Atividade de geração de biogás e/ou biometano em empreendimentos do setor sucroenergético – Licença Prévia
  - Documentação para LI de atividade de geração de biogás ou biometano em empreendimentos do setor sucroenergético
- Disposição Final de Resíduos (Aterros)
  - Documentação para LP de atividade de geração de biogás ou Biometano em empreendimentos de disposição final de resíduos
    - Informações Técnicas Adicionais – Licença Prévia
    - Anexo emissões atmosféricas
  - Documentação para LI de atividade de geração de biogás ou Biometano em empreendimentos de disposição final de resíduos
    - Informações Técnicas Adicionais – Licença de Instalação
- Empreendimentos Agropecuários
  - Atividade de geração de biogás e/ou biometano em empreendimentos agropecuários incluindo avicultura, suinocultura, bovinocultura, aquicultura, laticínios, frigoríficos e abatedouros- Licença Prévia
    - Informações Técnicas Adicionais – Licença Prévia
    - ANEXO – INSTRUÇÕES PARA ESTIMATIVA E MODELAGEM DE EMISSÕES ATMOSFÉRICAS
  - Atividade de geração de biogás e/ou biometano em empreendimentos do setor agropecuários, incluindo avicultura, suinocultura, bovinocultura, aquicultura, laticínios, frigoríficos e abatedouros – Licença de Instalação
    - Informações Técnicas Adicionais – Licença de Instalação
- Armazenamento de biometano em carretas
- Critérios de Licenciamento de Atividades de Geração de Biogás e/ou Biometano

### Incentivo a veículos movidos a GNV – Isenção de IPVA

**Lei 18.065/2024:** isenta do Imposto sobre a Propriedade de Veículos Automotores – IPVA, no período de 1º de janeiro de 2025 a 31 de dezembro de 2029, os ônibus ou caminhões movidos exclusivamente a hidrogênio ou gás natural, inclusive biometano. Originado de PL de autoria do Poder Executivo.

Melhora a **competitividade de modelos a GNV** versus convencionais a diesel

**Previsibilidade** com horizonte até o final de 2029

**Frotas verdes:** potencializa tendência em ascensão e garante **resultados imediatos**

**Movimenta montadoras e cadeia de suprimento** para fornecer veículos a GNV

**Sinaliza demanda** por expansão da infraestrutura: **dutos e postos**

Redução de **poluição local** e emissões de GEE

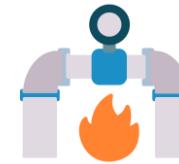
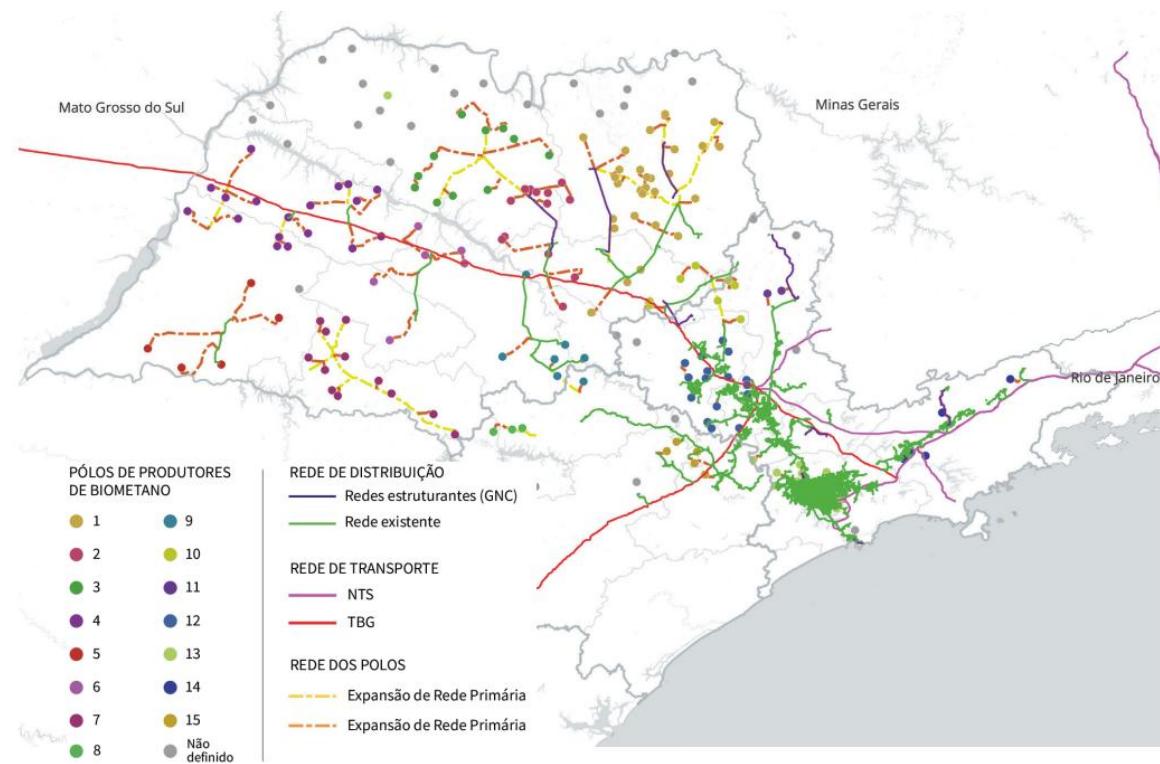


# BIOMETANO EM SP

SOLUÇÕES PARA PROMOVER A **EXPANSÃO DA REDE DE GÁS**

## Impulsionamento regulatório

**A ARSESP** lançou consulta pública sobre deliberação para estabelecer novos critérios e procedimentos para a conexão de produtores de biometano à rede de gás canalizado. Propõe-se a criação de novo segmento tarifário para os produtores e uma tarifa em R\$/m<sup>3</sup>, denominada TUSD-Verde. O cálculo da tarifa levaria em conta Capex e O&M (Opex) da rede adicionada, volumes, WACC, entre outros.



Fortalecimento da **infraestrutura energética** de São Paulo

**Eficiência energética** e redução de emissões na movimentação do gás

**Segurança** para o fornecedor e para o consumidor do biometano

Solução **competitiva em custos**

Biometano alcança **mercado consumidor mais amplo** e interessado no atributo ambiental

# BIOMETANO EM SP

INICIATIVAS PARA FOMENTAR AS CONEXÕES E O CONHECIMENTO

## Ambiente Virtual para Conectar – Conecta Biometano SP



+ 120 usuários conectados

## Parcerias Internacionais





# OBRIGADO



@semilsp



semilsp



[www.semil.sp.gov.br](http://www.semil.sp.gov.br)

Secretaria de  
Meio Ambiente, Infraestrutura e Logística



**SÃO PAULO**  
GOVERNO DO ESTADO

# MODELO ALTERNATIVO

BIODIGESTORES DESCENTRALIZADOS PARA A FRAÇÃO ORGÂNICA DO RSU

## Projeto no IEE/USP

### Recepção e processamento de resíduos orgânicos em biodigestores CSTR

- 94 t/mês de resíduos
- Unidade de geração elétrica: 75 kW + 240 kW
- Produção de biometano: ~3 mil Nm<sup>3</sup>/dia

#### Modelo pode viabilizar:

- redução de custos logísticos com o resíduo
- maior aproveitamento do potencial energético
- redução de emissões de metano
- aproveitamento do biofertilizante
- aumento da vida útil dos aterros



Fonte: imagem cedida pelo Prof. Illo Sauer (IEE/USP)