

# Transição energética justa e inclusiva

## BOAS PRÁTICAS EM CIDADES E ESTADOS



# 1

## PRODUÇÃO DE BIOGÁS E ELETRICIDADE NO ECOPARQUE DA COMLURB



Rio de Janeiro - Brasil



Este é o primeiro factsheet da série Transição Energética Justa e Inclusiva: Boas Práticas em Cidades e Estados elaborada pela Empresa de Pesquisa Energética (EPE).



O objetivo principal da série é **acelerar o processo de transição energética justa e inclusiva nos Estados e cidades**, através da divulgação de informações estruturadas sobre projetos de infraestrutura energética sustentável.



Tais projetos têm o potencial de servir de **inspiração e disseminação de boas práticas** para outros entes Estaduais e locais. Esta série também contribui para que as boas práticas retroalimentem o próprio planejamento energético.



Este factsheet foi elaborado em parceria com a Diretoria Técnica e de Engenharia (DTE) da Comlurb.

Para acompanhar esta série de factsheets “Boas Práticas em Cidades e Estados”, **acesse:**



Também neste link, outros estudos da EPE sobre [cidades inteligentes e energia](#)

- A série de informes técnicos: O papel das cidades no uso da energia
- A série de cartilhas orientativas: Uso Sustentável da Infraestrutura Energética nas Cidades e Transição Energética



# 1

## PRODUÇÃO DE BIOGÁS E ELETRICIDADE NO ECOPARQUE DA COMLURB



Rio de Janeiro - Brasil



### O que é o Ecoparque do Caju?



O Ecoparque do Caju se destaca como um setor da Companhia Municipal de Limpeza Urbana do Rio de Janeiro (Comlurb) que estimula a **gestão sustentável de resíduos sólidos urbanos**.



Por meio de tecnologias de baixo carbono, o Ecoparque promove o **tratamento biológico dos resíduos orgânicos**, sob a perspectiva da economia circular e da transição energética inclusiva.



Fonte: Comlurb, 2025.

### Relevância regional

Em operação desde 2019, a **Unidade-Piloto de Biometanização**, localizada no Ecoparque do Caju é a primeira unidade de digestão anaeróbia “seca” instalada na América Latina.

Saiba mais aqui <sup>1</sup>



# Rotas Tecnológicas que valorizam os resíduos

No Ecoparque do Caju estão implementadas rotas tecnológicas que visam a redução, o reaproveitamento, e o tratamento e valorização dos resíduos orgânicos, sendo destacadas as rotas de:



Banco de Alimentos

Unidade-Piloto de



Biometanização e Aproveitamento Energético de Biogás

Unidade-Piloto de



Compostagem Acelerada com Membrana tipo Gore® Cover e Pátio de Compostagem

destacadas as rotas de:



Unidade de Processamento Mecânico de Poda



Unidade de Beneficiamento de Composto Orgânico.



*A **digestão anaeróbia** é um processo biológico que ocorre na ausência completa de oxigênio ( $O_2$ ), resultando na **formação do biogás**, rico em gás metano ( $CH_4$ ), que é transformado em energia.*



## “Tropicalização tecnológica”

### A unidade de biometanização

O projeto objetivou a adaptação tecnológica (“tropicalização”) de um **processo otimizado de tratamento anaeróbio**, amplamente disseminado em países com sistemas modernos de gestão sustentável de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU), principalmente da Europa.

### Capacidade técnica nacional

Trata-se de **tecnologia nacional** desenvolvida por meio de parceria entre a startup Methanum, a Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) e a Comlurb, implantada com financiamento não-reembolsável do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES).



## Modelo de negócio: o papel do BNDES

A Unidade-Piloto de Biometanização foi implementada com recursos do BNDES.

O investimento na planta foi executado através do Edital Fundo Tecnológico 2010 FUNTEC/BNDES - Contrato de **Concessão de Colaboração Financeira Não-Reembolsável, com recurso total aprovado de R\$ 10,3 milhões.**



Fonte: Comlurb, 2025.

## Processo em números



A Unidade de Biometanização tem uma capacidade média de tratamento de resíduos orgânicos de:

4.500  
ton/ano



Os resíduos são coletados pela Comlurb em escolas da rede municipal de ensino.

80 escolas

A unidade também recebe resíduos orgânicos segregados em supermercados, hotéis e hospitais, além dos resíduos verdes oriundos do manejo arbóreo do Município.



O biogás gerado é transformado em energia elétrica, que garante a autossuficiência energética da planta e abastece a estação de recarga de veículos elétricos do Ecoparque, reduzindo o impacto ambiental do processo.

por meio de gerador com potência de 35 kW

## Destino dos compostos orgânicos



O composto orgânico produzido é **um insumo disponibilizado para os programas de agricultura**

urbana e da própria Prefeitura, como o programa “Hortas Cariocas”; além da **manutenção de parques e jardins** executada pela Comlurb.



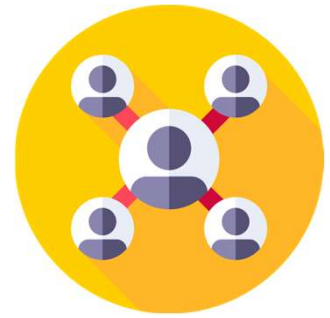
O material digerido na Biometanização é encaminhado para o pós-tratamento via

**compostagem**, aprimorando a qualidade do composto para a aplicação no solo e na agricultura.



Fonte: Comlurb, 2025.

# Stakeholders e Articulação



Fonte: Comlurb, 2025.

## ATOR

## RESPONSABILIDADE

Companhia Municipal de Limpeza Urbana do Rio de Janeiro (Comlurb)

Operação, Articulação

Methanum Resíduo e Energia e Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)

Desenvolvimento e Implementação

Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES)

Financiamento (Biometanização)

Cidade de Colônia (Alemanha), Ministério Federal da Cooperação Econômica e do Desenvolvimento da República Federal da Alemanha e *Engagement Global*

Financiamento (Banco de Alimentos, Gore Cover, Processamento de Poda)

Secretaria Municipal de Assistência Social (SMAS) e Secretaria Municipal de Ambiente e Clima (SMAC) do Rio de Janeiro / Supermercados Zona Sul S.A.

Apoio, Operação

C40 Cities; Global Methane Hub (GMH); Banco de Desenvolvimento Interamericano (BID); United Nations Environment Programme (UNEP)

Apoio, Cooperação



iniciativa lançada na COP26 (2021) que visa reduzir as emissões do potente gás de efeito estufa metano (CH<sub>4</sub>) em pelo menos 30% até 2030

## Planos Nacionais e Municipais



**Plano de Desenvolvimento Sustentável e Ação Climática da Cidade do Rio de Janeiro**: Decreto Municipal nº 48.940, de 04 de junho de 2021.



**Plano Nacional de Resíduos Sólidos (Planares)**  
Decreto Federal nº 11.043/2022 de 13 de abril de 2022



**Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos da Cidade do Rio de Janeiro**: Decreto nº 50.868 de 31 de maio de 2022



**Plano Estratégico Rio 2025-2028**: Decreto Rio, nº 55.611, de 1o de janeiro de 2025



Jun  
2021

Meta 1.2: Alcançar 80% do encaminhamento de resíduos orgânicos de alimentos, produzidos por atividades de grandes geradores (supermercados, restaurantes etc.) para centrais de valorização (compostagem e/ou biodigestão);



Abr  
2022

Meta 7: Aumentar a reciclagem da fração orgânica dos RSU. Exemplo de Indicador: Percentual da massa total destinada para tratamento biológico: Recuperar 13,5% da fração orgânica, em relação à massa total de RSU, até 2040.



Mai  
2022

Destaca a Unidade Piloto de Biometanização como uma ferramenta estratégica para delinear o planejamento do tratamento e valorização dos resíduos orgânicos no Ecoparque do Caju



Jan  
2025

Meta MI24: Posicionar o município entre as 5 cidades brasileiras com o maior índice de recuperação de resíduos até 2028.

Rio Mais Orgânico - Ampliação do processamento, tratamento e valorização de resíduos orgânicos, com foco na redução de emissões de metano associada a promoção da agricultura urbana, segurança alimentar e geração de energia

# Contribuição para os ODS (Agenda 2030)

## Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Organização das Nações Unidas (ONU)

<p><b>2</b> FOME ZERO E AGRICULTURA SUSTENTÁVEL</p> 	<p><b>Banco de Alimentos Solidário do Ecoparque do Caju e da Cidade de Deus</b></p> <p>Produção do composto orgânico “Fertilurb”, que fomenta o programa “Hortas Cariocas” da Prefeitura do Rio</p>
<p><b>7</b> ENERGIA ACESSÍVEL E LIMPA</p> 	<p><b>Unidade de Biometanização: geração de eletricidade limpa e renovável</b> que garante autossuficiência energética do próprio processo de tratamento, além de fornecer energia para estação de recarga de veículos elétricos no Ecoparque do Caju</p>
<p><b>11</b> CIDADES E COMUNIDADES SUSTENTÁVEIS</p> 	<p><b>Recuperação e valorização da fração orgânica dos resíduos sólidos urbanos</b></p>
<p><b>12</b> CONSUMO E PRODUÇÃO RESPONSÁVEIS</p> 	<p><b>Diagnósticos sobre desperdício de alimentos no Rio</b></p> <p>Estratégias de redução do desperdício de alimentos em supermercados por meio de Banco de Alimentos</p>
<p><b>13</b> AÇÃO CONTRA A MUDANÇA GLOBAL DO CLIMA</p> 	<p><b>Redução das emissões difusas de metano em aterros sanitários</b></p> <p><b>Transição energética a partir do biogás</b></p> <p>Sequestro de carbono a partir do uso de composto orgânico</p>
<p><b>15</b> VIDA TERRESTRE</p> 	<p>Produção de composto orgânico para fomentar programas de agricultura urbana e reflorestamento em parceria com a Secretaria Municipal de Ambiente e Clima.</p>

Material em vídeo: como a economia circular é implementada pela Comlurb Rio (C40 Cities / Comlurb).



# Como o tema tem sido abordado pela EPE

**O papel das cidades no uso da energia (2022):** É uma [série de informes técnicos elaborados pela EPE](#) que contextualizam e aprofundam em tópicos específicos o tema de cidades inteligentes na perspectiva energética.

**Uso sustentável da Infraestrutura Energética nas Cidades e Transição Energética (2024).** Tendo como público-alvo os governos locais, esta [série disponibiliza cartilhas](#) dentro do tema de cidades e infraestrutura energética. Consulte o conteúdo e acesse os arquivos a seguir:



Resumo



Cartilha 1



Cartilha 2



Cartilha 3



Resumo das cartilhas

## Plano Decenal de Expansão de Energia (PDE)



O PDE é um estudo elaborado pela EPE, sob as diretrizes e com o apoio das equipes do MME. Seu principal objetivo é **indicar as necessidades e perspectivas de expansão do setor energético** ao longo do horizonte do estudo, sob a ótica do governo, com uma visão integrada das diversas fontes de energia disponíveis.

Nas páginas 20 a 24 do [Caderno de Oferta de Biocombustíveis do PDE 2035](#),  **você encontrará informações sobre biogás e biometano.**

**Acompanhe os próximos factsheets da série**

Transição energética justa e inclusiva:  
**Boas Práticas em Cidades e Estados**

## BOAS PRÁTICAS EM CIDADES E ESTADOS 1. PRODUÇÃO DE BIOGÁS E ELETRICIDADE NO ECOPARQUE DA COMLURB

Elaboração



EPE

Coordenação Geral

Thiago Guilherme Ferreira Prado

Thiago Ivanoski Teixeira

Equipe Técnica

Bruna Souza Lopes Graça

Giovanna C. R. Pedreira

Igor Veneroso do Nascimento

Marina Martins Klostermann

Marina Torelli R. Pereira

Natália Gonçalves de Moraes

(coord. técnica)

Comlurb

Diretoria Técnica e de Engenharia (DTE)

Companhia Municipal de Limpeza

Urbana

A EPE se exime de quaisquer responsabilidades sobre decisões ou deliberações tomadas com base no uso das informações contidas neste informe, assim como pelo uso indevido dessas informações.

Parceria



Coordenação Executiva

Camila de Araújo Ferraz

Carla Costa Lopes Achão

Gustavo Naciff de Andrade