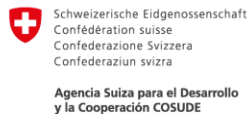


Too Good to Waste



Too **Good** to Waste



PROJETOS DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS ORGÂNICOS E LODOS





CLAUDIO STABILE

Diretor Presidente

Companhia de Saneamento do Paraná



MUDANÇAS CLIMÁTICAS

The image features the text "MUDANÇAS CLIMÁTICAS" in a large, bold, black font. The letters are filled with a collage of images depicting environmental degradation. The top row shows a polluted river, a dry field with tree stumps, and a small hut in a barren landscape. The bottom row shows cracked earth, a small hut in a barren landscape, and a small hut in a barren landscape.



ECONOMIA **CIRCULAR**



An aerial photograph of a dense forest, likely a pine forest, with a semi-transparent white rectangular overlay in the center. The text is centered within this overlay. The forest below shows varying shades of green, with some trees appearing more yellowish or brownish, possibly due to lighting or the species of trees.

ENFOQUE ECONÔMICO

+

AMBIENTAL

ECONOMIA **CIRCULAR**

COM FOCO EM:

TRATAMENTO DE ESGOTO



Uso de
resíduos

100%

Redução de
custos



Preservação do
meio ambiente

Geração
de receitas



Uso de
resíduos

Redução de
custos

100%

TRANSFORMAR O
ESGOTO EM:



Preservação do
meio ambiente

Geração
de receitas





E MUITO

ENERGIA
ELÉTRICA

MOBILIDADE
SUSTENTÁVEL

SEGURANÇA
DA ÁGUA

BIO
FERTILIZANTE

MAIS

QUEM SOMOS NÓS?





61 ANOS

168 ETAs
265 ETEs

ÁGUA

100% da
população urbana

ESGOTO

+80% coletado e
100% tratado

+500 MIL ACIONISTAS

AAA_(bra)
Fitch e Moody's

ESGOTO COMO RESÍDUO

- Sólido em aterro sanitário
- Líquido nos rios
- Gás é queimado



COMO ATUA A SANEPAR COM OS

MATERIAIS ORGÂNICOS E

LODOS ?





DE MANEIRA

SUSTENTÁVEL!

RESULTANDO EM:

MUITAS
OPORTUNIDADES

COM GRANDE
POTENCIAL



A SANEPAR CONVERTE

PROBLEMA

SOLUÇÃO



A SANEPAR CONVERTE

GASTOS

RECEITAS



A SANEPAR CONVERTE

RESÍDUO

PRODUTO



TRANSFORMA

SUBPRODUTOS EM

SUPERPRODUTOS.



COMO

ISSO OCORRE?



ESGOTO
chega à ETE
sustentável



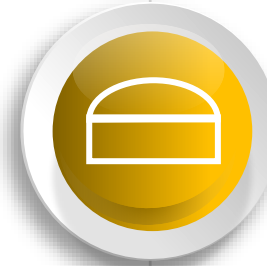
● DOIS SISTEMAS:

ANAERÓBIO

O maior parque de
reatores do mundo.
Mais de 200 ETEs.



AERÓBIO



**TRÊS
ESTADOS
FÍSICOS**



**TRÊS
ESTADOS
FÍSICOS**



GASOSO



LÍQUIDO



SÓLIDO





GASOSO

BIOGÁS

Produtos diferentes com
grande valor agregado

ENERGIA ELÉTRICA



**VÁRIOS
MODELOS DE
APLICAÇÃO**





GASOSO

BIOGÁS

ENERGIA ELÉTRICA

BIOMETANO E CO₂



**BIOMETANO
= COMBUSTÍVEL**

**CO₂ LÍQUIDO
USO INDUSTRIAL**



GASOSO

BIOGÁS

ENERGIA ELÉTRICA

BIOMETANO E CO₂

HIDROGÊNIO



REFORMA CATALÍTICA A SECO

BIOMETANO + CO₂ = H₂ RENOVÁVEL



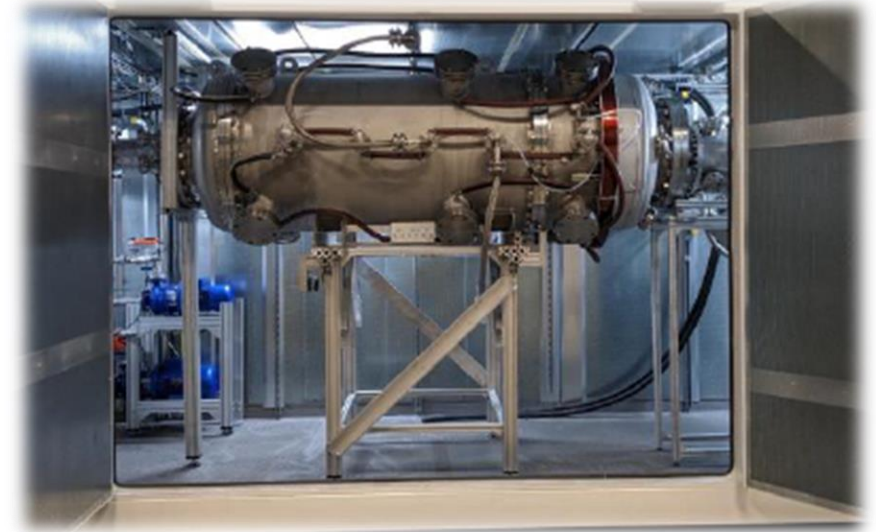
PLASMÓLISE DO METANO



Technische Daten

| | |
|-----------------------|------------------------|
| Elektrische Leistung | 500 kW |
| Wasserstoffproduktion | 50 kg/h H ₂ |
| Kohlenstoffproduktion | 150 kg/h C |

Die Anlage ist teillastfähig





GASOSO

BIOGÁS

ENERGIA ELÉTRICA

BIOMETANO E CO₂

HIDROGÊNIO

FONTE DE CALOR





**PARA O PRÓPRIO
PROCESSO**

**SUSTENTÁVEL
E ECONÔMICO**



GASOSO

BIOGÁS

ENERGIA ELÉTRICA

BIOMETANO E CO₂

HIDROGÊNIO

FONTE DE CALOR



**TRÊS
ESTADOS
FÍSICOS**



GASOSO



LÍQUIDO



SÓLIDO





LÍQUIDO

**ÁGUA DE
REÚSO**

Diferentes aplicações

USO INDUSTRIAL



**REFRIGERAÇÃO E
OUTROS USOS**





LÍQUIDO

**ÁGUA DE
REÚSO**

USO INDUSTRIAL

USO URBANO



**LIMPEZA
DE RUAS E VIAS**





LÍQUIDO

**ÁGUA DE
REÚSO**

USO INDUSTRIAL

USO URBANO

USO NA AGRICULTURA





FERTIRRIGAÇÃO



LÍQUIDO

ÁGUA DE REÚSO

USO INDUSTRIAL

USO URBANO

USO NA AGRICULTURA

USO INDIRETO



**SEGURANÇA
DA ÁGUA**



LÍQUIDO

ÁGUA DE REÚSO

- USO INDUSTRIAL
- USO URBANO
- USO NA AGRICULTURA
- USO INDIRETO



**TRÊS
ESTADOS
FÍSICOS**



GASOSO



LÍQUIDO



SÓLIDO





SÓLIDO

LODO

ADUBO





**DOAÇÃO:
+300 MIL TONELADAS
PARA AGRICULTORES**

**PRÁTICA
SUSTENTÁVEL:
AMBIENTAL E SOCIAL**



SÓLIDO

LODO

ADUBO

BIOFERTILIZANTE





**MAIOR
VALOR
AGREGADO**

**QUEREMOS
PRODUZIR
PARA VENDER**



SÓLIDO

LODO

ADUBO

BIOFERTILIZANTE

COMBUSTÍVEL





**PODER
CALORÍFICO**

**A BIOMASA
SE CONVERTE
EM CINZA**

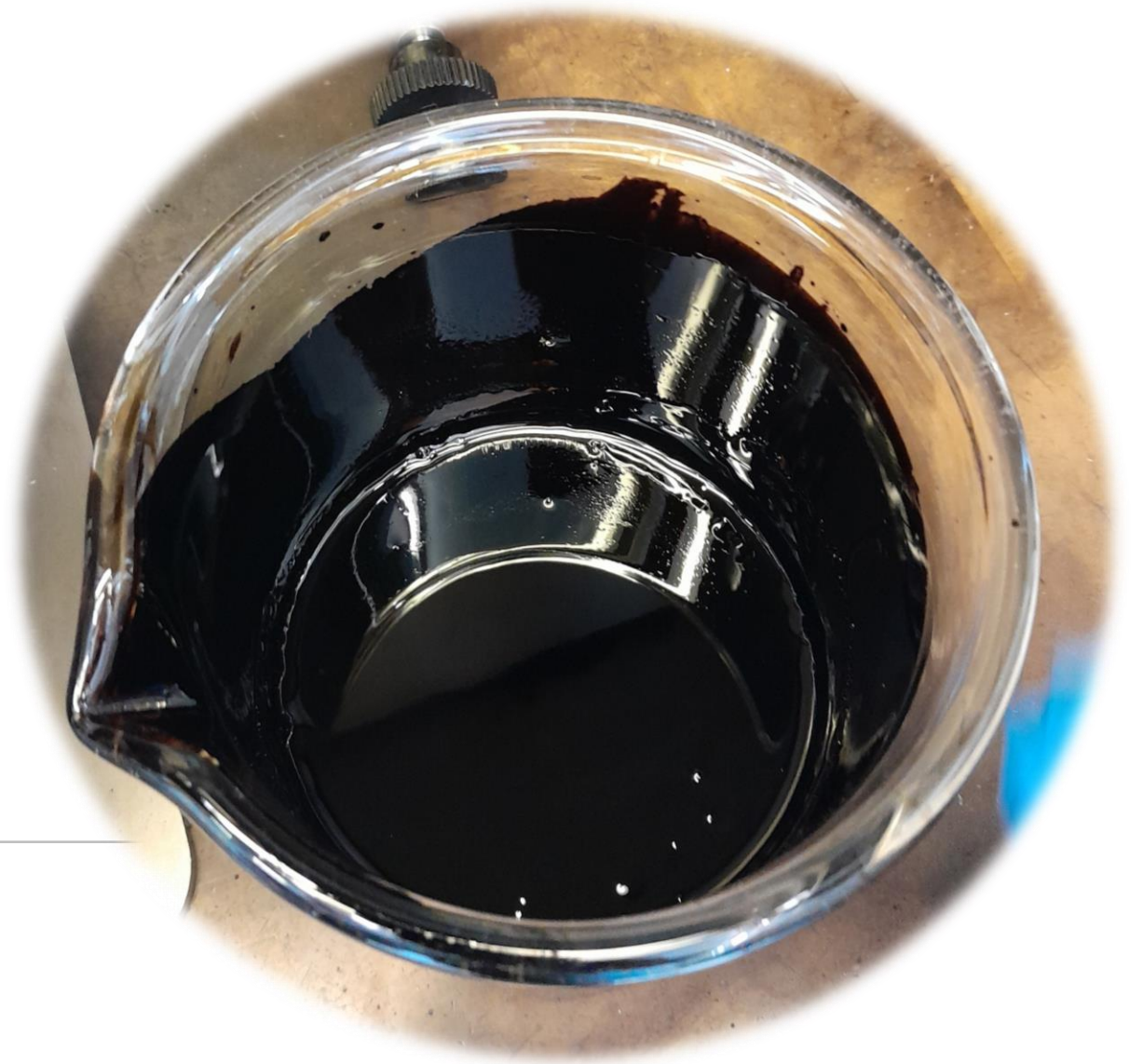
A large, conical pile of dark, granular biomass ash is centered in the lower half of the image. The ash has a fine, fibrous texture and is set against a plain white background. The lighting is soft, creating a subtle shadow beneath the pile.

**AS CINZAS SE
CONVERTEM EM
PAVERS**



OU, AINDA...

**A BIOMASSA
VIRA
"BIOCRUDE"**





REFINAMENTO GERA SAF



UM EXEMPLO DE

ETE SUSTENTÁVEL

EM OPERAÇÃO



ENTRADA DE ESGOTO

1



TRATAMENTO PRELIMINAR (GRADE MECANIZADA E DESARENADOR)

2



DECANTADOR PRIMÁRIO

3



TRATAMENTO AERÓBIO

4



DECANTADOR SECUNDÁRIO

5



An aerial photograph of a wastewater treatment plant. In the foreground, there are several large, cylindrical tanks and a large white building. A discharge channel flows from the plant into a lush green area. In the background, there are several circular aeration tanks and a large rectangular building. A city is visible in the far distance.


**LANÇAMENTO NO
CORPO RECEPTOR**

6

RECEPÇÃO E DESAGUAMENTO DO LODO


7



An aerial photograph of a wastewater treatment plant. In the foreground, there are several large, cylindrical tanks and a large white dome-shaped structure. To the left is a large industrial building with a white roof. In the background, there are several circular aeration tanks and a large rectangular building. The plant is situated near a river and surrounded by greenery. A green overlay with white text is positioned in the upper left quadrant.

RECEPÇÃO E PRÉ-CONDICIONAMENTO DE RESÍDUOS ORGÂNICOS

8



**ARMAZENADORES DE
LODO E RESÍDUOS
ORGÂNICOS**

9

An aerial photograph of a wastewater treatment plant. The facility includes several large circular aeration tanks, a large rectangular building with a white roof, and a large white dome-shaped structure. A river flows through the site, and a dense forest is visible in the foreground. A green rounded rectangle is overlaid on the image, containing the text 'CODIGESTÃO LODO + RESÍDUOS ORGÂNICOS'. A white location pin icon with the number '10' is also overlaid on the image.

**CODIGESTÃO
LODO + RESÍDUOS
ORGÂNICOS**

10



**PÓS-DIGESTÃO E
ARMAZENAMENTO
DE GÁS**

11




**MEDIÇÃO E
TRATAMENTO
DE GÁS**

12



**GERAÇÃO DE
ENERGIA
ELÉTRICA**

13



**RECUPERAÇÃO DE
CALOR PARA AQUECER
OS BIODIGESTORES**

14

An aerial photograph of a wastewater treatment plant. In the foreground, there are several large, cylindrical metal tanks and a large white building. A river flows through the facility. In the background, there are several circular aeration basins and a large rectangular building. The surrounding area is lush with green trees and grass. A green overlay with white text is positioned in the upper left quadrant of the image.

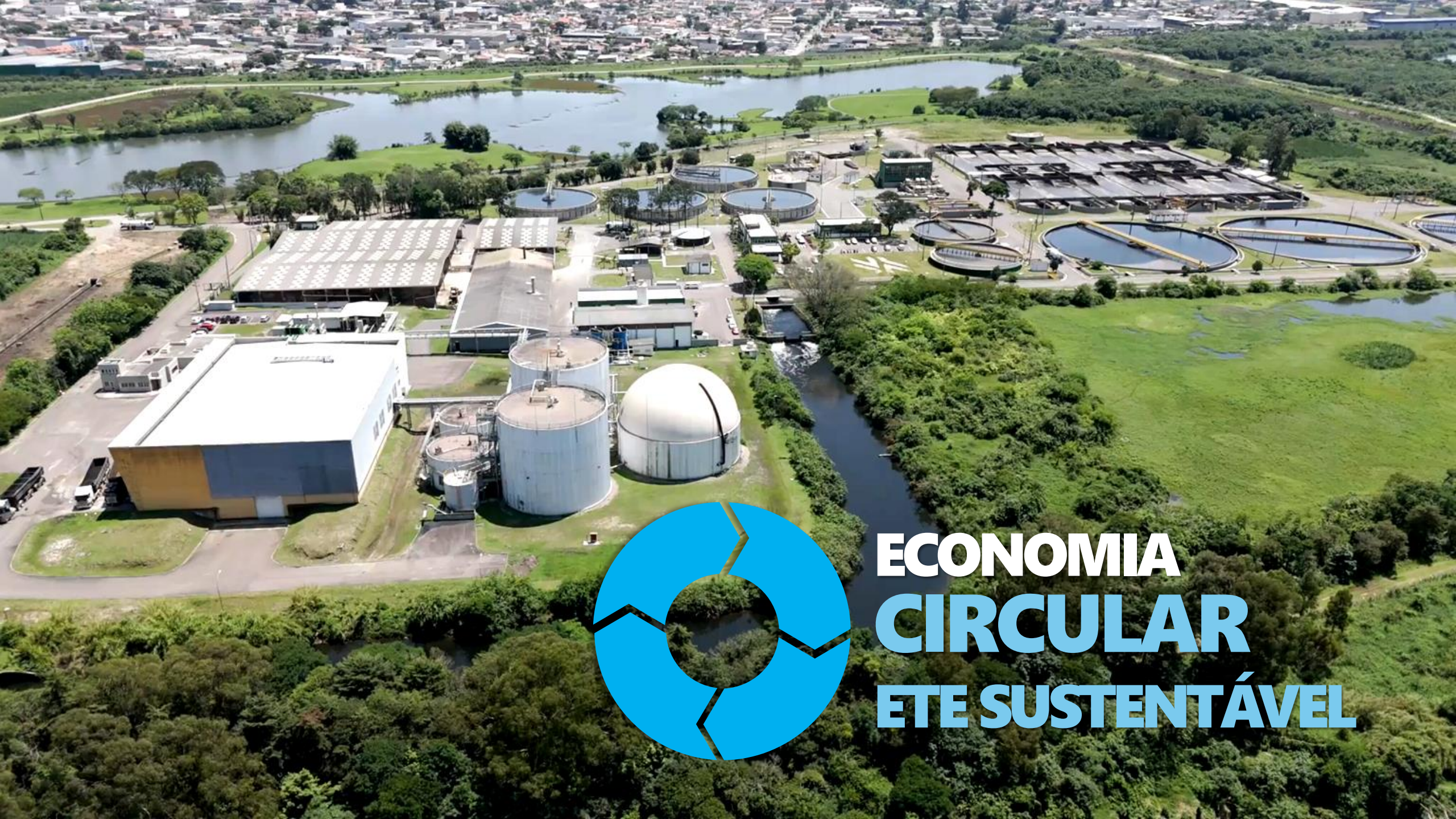
15

**INJEÇÃO DE ENERGIA
ELÉTRICA NA REDE E
UTILIZAÇÃO NA
PRÓPIA PLANTA**



**TRATAMENTO TÉRMICO
E DISPOSIÇÃO FINAL DO
DIGESTATO**

16



**ECONOMIA
CIRCULAR
ETE SUSTENTÁVEL**

MISSÃO ENCERRADA?





EM
CONCLUSÃO



GASOSO



BIOGÁS

ENERGIA ELÉTRICA
BIOMETANO E CO₂
HIDROGÊNIO
FONTE DE CALOR

LÍQUIDO



ÁGUA DE REÚSO

USO INDUSTRIAL
USO URBANO
USO EM AGRICULTURA
USO INDIRETO

SÓLIDO



LODO

ADUBO
BIOFERTILIZANTE
COMBUSTÍVEL





OBJETIVOS DE DESENVOLVIMIENTO SUSTENTÁVEL



ASG



NOSSO PROPÓSITO:

**UM
LEGADO**



OBRIGADO!

