



Governo do Estado do Rio de Janeiro  
Secretaria de Estado de Energia e Economia do Mar  
Agência Reguladora de Energia e Saneamento Básico do Estado do Rio de Janeiro  
Câmara de Resíduos Sólidos

**RELATÓRIO DE FISCALIZAÇÃO DO COMPLEXO  
DE TRATAMENTO E DESTINAÇÃO FINAL DE  
RESÍDUOS SÓLIDOS DE PARACAMBI  
CTDR/Paracambi  
(CARES/AGENERSA – nº 03/2024)**

Rio de Janeiro, 10 de Maio de 2024.



Governo do Estado do Rio de Janeiro  
Secretaria de Estado de Energia e Economia do Mar  
Agência Reguladora de Energia e Saneamento Básico do Estado do Rio de Janeiro

## Sumário

|                                                             |    |
|-------------------------------------------------------------|----|
| Introdução .....                                            | 3  |
| Detalhamento do CTDR/Paracambi-RJ .....                     | 4  |
| Objetivos da fiscalização.....                              | 5  |
| Fiscalização de 10/05/2024 .....                            | 5  |
| Apontamentos .....                                          | 5  |
| Vistoria CTDR/Paracambi e áreas de influência externa ..... | 5  |
| 1. Balança .....                                            | 6  |
| 2. Veículos Operacionais.....                               | 9  |
| 3. Operação da célula do aterro .....                       | 9  |
| 4. Efluentes e Lagoas de Acumulação .....                   | 12 |
| 5. Resíduo de Serviço de Saúde – RSS .....                  | 17 |
| 6. Unidades de Triagem e Apoio à Coleta Seletiva.....       | 26 |
| 7. Estação de Biogás.....                                   | 26 |
| Conclusão .....                                             | 29 |



## Introdução

Conforme a Lei nº 4556, de 06 de junho de 2005, art. 2º, a AGENERSA tem como finalidade exercer o poder regulatório, acompanhando, controlando e fiscalizando as concessões e permissões de serviços públicos concedidos na área de esgoto sanitário e industrial e de abastecimento de água e de coleta e disposição de resíduos sólidos prestados pelas empresas outorgadas, concessionárias e permissionárias, desta forma, a Câmara de Resíduos Sólidos tem como objetivo a fiscalização de Complexos de Tratamento e Destinação Final de Resíduos Sólidos.

Salienta-se que, as atividades de fiscalização e regulação nos municípios consorciados, estão baseadas na legislação vigente, em resoluções do CONAMA, INEA, ANVISA, normativas da ABNT e Instruções Normativas da AGENERSA.

Sendo assim, o presente relatório trata-se da inspeção realizada no Complexo de Tratamento e Destinação Final de Resíduos Sólidos de Paracambi (CTDR/Paracambi), no município de Paracambi, operado pela Concessionária Centro Sul Ltda., e supervisionado, juntamente com a AGENERSA, pelo Consórcio Regional Centro Sul, o qual conta com cinco Municípios Consorciados, contendo uma população total atendida de 307.931 mil habitantes (estimativa IBGE 2022), conforme listado na tabela 1.

| Municípios Consorciados | População estimada |
|-------------------------|--------------------|
| Engº Paulo de Frontin   | 12.242 pessoas     |
| Japeri                  | 96.289 pessoas     |
| Mendes                  | 17.502 pessoas     |
| Paracambi               | 41.375 pessoas     |
| Queimados               | 140.523 pessoas    |

Tabela 1: Municípios consorciados e população estimada. Fonte: IBGE 2022



Governo do Estado do Rio de Janeiro  
Secretaria de Estado de Energia e Economia do Mar  
Agência Reguladora de Energia e Saneamento Básico do Estado do Rio de Janeiro

### Detalhamento do CTDR/Paracambi-RJ

O Complexo de Tratamento e Destinação Final de Resíduos Sólidos de Paracambi está localizado na Estrada RJ-093, S/N, Mutirão, Paracambi/RJ.

O aterro sanitário foi assumido pela Concessionária Centro Sul Ltda. em 18/10/2016, e regulado pela AGENERSA a partir de 09/03/2020, possuindo concessão de operação por 15 anos consecutivos, conforme cláusula sexta, do Contrato de Concessão.

O complexo conta com um sistema de pesagem de veículo que consiste em balança rodoviária, mostrador de pesagem, computador com software de controle da balança e operador.



Figura 1: Vista aérea do CTDR/Paracambi. Fonte: Google Earth, 28/04/2021

O aterro possui uma única célula, sendo operada em camadas.

O material para recobrimento dos resíduos é retirado de uma jazida de solo, com disponibilidade para atender toda a vida útil do aterro.



Governo do Estado do Rio de Janeiro  
Secretaria de Estado de Energia e Economia do Mar  
Agência Reguladora de Energia e Saneamento Básico do Estado do Rio de Janeiro

## **Objetivos da fiscalização**

A fiscalização tem como objetivo verificar a execução das atividades previstas no Plano de Trabalho e Cronograma de Metas, elaborados pela AGENERSA e CONVALE, em cumprimento às responsabilidades da Câmara Técnica de Resíduos Sólidos (CARES), da AGENERSA.

## **Fiscalização de 10/05/2024**

Informamos que, por meio de correio eletrônico, a Delegatária foi comunicada antecipadamente sobre a fiscalização do dia 10/05/2024, com início às 11h, nos setores de manutenção de equipamentos, administrativo e operacional, verificando as instalações, áreas de influência externas, implementações e manutenções previstas no projeto licenciado.

Devido a problemas de logística e chuvas torrenciais no mês de Abril de 2024 não foi possível realizar a vistoria mensal no CTDR Paracambi, sendo assim, embora não tenha havido vistoria, não foi constatada alteração da cota/camada da frente de trabalho entre Março e Abril, valendo ressaltar o início das obras para ampliação do tratamento com a construção de novas lagoas para recebimento de chorume. Sendo assim, os valores de Resíduos recebidos (Pesagens) em Março e Abril : 25.456 kg

Em acompanhamento à visita, estavam presentes as seguintes pessoas:

- **Concessionária Centro Sul.**

Vinicius Braga – Gerente Operacional

- **Consórcio Centro Sul.**

Talita Russo – Vice-diretora

## **Apontamentos**

Vistoria CTDR/Paracambi e áreas de influência externa

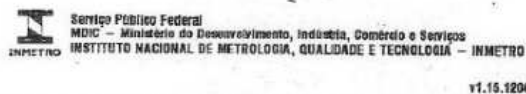


Governo do Estado do Rio de Janeiro  
Secretaria de Estado de Energia e Economia do Mar  
Agência Reguladora de Energia e Saneamento Básico do Estado do Rio de Janeiro

## 1. Balança

O sistema de pesagem, composto pela balança rodoviária, mostrador de pesagem, computador com software de controle da balança e operador, estava funcionando regularmente.

Seguem os comprovantes de aferição das balanças.



v1.15.1204

### REGISTRO DE MEDIÇÕES

#### INSTRUMENTO DE PESAGEM NÃO-AUTOMÁTICO

Interessado: (9490383006) CONCESSIONÁRIA CENTRO SUL 1 SPE LTDA  
CNPJ: 24.284.887/0001-12

Endereço: R. DA ASSEMBLÉIA, 66  
CEP: 20011-000 Telefone: Não informado  
Bairro: CENTRO Divisão: CENTRO  
Município: RIO DE JANEIRO - RJ  
Data Verificação: 01/02/2024

Marca de Verificação: 463208-0

#### DADOS DO INSTRUMENTO

##### BALANÇA

Marca: DIGI-TRON  
Partida de Aprovação: Não informada  
Nº do Instrumento: 15016901  
Código do Serviço: 0120  
Max1: 80000kg e1: 10kg  
Classe de Exatidão: III  
Selos: H2632342-4

Modelo: UNIVERSAL LINE

Nº de Série: 105304

d1: -- n1: 8000

#### SIMBOLOGIA

Para os ensaios constantes neste relatório é utilizada a seguinte simbologia:  
L = Carga  
I = Indicação  
I Disp = Indicação no Dispositivo  
dL = Carga adicional  
E = Erro  
Eo = Erro calculado em 10e  
Ec = Erro corrigido  
EMA = Erro máximo admissível  
P = Indicação antes do arredondamento do instrumento

#### INSPEÇÃO GERAL

Tipo: Rodoviária  
Estado: Bom  
Plataforma: Concreta  
Oscilação: Normal  
Curso: Normal  
Estado: Legível  
Divisão de Escala: Traços ou Entalhes Normais  
Sistema de Trava: Bom

#### ENSAIOS - Max1

##### 1º ENSAIO DE FIDELIDADE - 20000kg

|   | L (kg) | dL (kg) | P (kg) |
|---|--------|---------|--------|
| 1 | 20000  | --      | --     |
| 2 | 20000  | --      | --     |
| 3 | 20000  | --      | --     |

Divergência Máxima: 0kg

EMA:  $\pm 20$ kg

Onde: Diverg. Máx = Imáx - Imín

#### ENSAIO DE EXCENTRICIDADE

|   | L (kg) | I (kg) | dL (kg) | E (kg) | Ec (kg) | EMA (kg) |
|---|--------|--------|---------|--------|---------|----------|
| 1 | 20000  | 20000  | --      | 0      | --      | +20      |
| 2 | 20000  | 20000  | --      | 0      | --      | +20      |
| 3 | 20000  | 20000  | --      | 0      | --      | +20      |
| 4 | 20000  | 20000  | --      | 0      | --      | +20      |
| 5 | 20000  | 20000  | --      | 0      | --      | +20      |
| 6 | 20000  | 20000  | --      | 0      | --      | +20      |

Onde: E = I - L

Posição das Cargas: 1 2 3  
4 5 6

#### ENSAIO DE PESAGEM

|    | L (kg) | I (kg) | dL (kg) | E (kg) | Ec (kg) | EMA (kg) |
|----|--------|--------|---------|--------|---------|----------|
| 1  | 0      | 0      | --      | 0      | --      | +10      |
| 2  | 200    | 200    | --      | 0      | --      | +10      |
| 3  | 2000   | 2000   | --      | 0      | --      | +10      |
| 4  | 5000   | 5000   | --      | 0      | --      | +10      |
| 5  | 11000  | 11000  | --      | 0      | --      | +20      |
| 6  | 20000  | 20000  | --      | 0      | --      | +20      |
| 7  | 11000  | 11000  | --      | 0      | --      | +20      |
| 8  | 5000   | 5000   | --      | 0      | --      | +10      |
| 9  | 2000   | 2000   | --      | 0      | --      | +10      |
| 10 | 200    | 200    | --      | 0      | --      | +10      |
| 11 | 0      | 0      | --      | 0      | --      | +10      |

Onde: E = I - L

#### RESULTADO: 4 - APROVADO

##### ENSAIADO POR:

FUNÇÃOÁRIO: Luis Alexandre Ferreira Silveira

MATRÍCULA: 490383

IPEM - RJ - Instituto De Pesos E Medidas Do Estado Do Rio De Janeiro  
R. Padre Manuel Nobrega, 539 - CEP: 21381-008 - Rio de Janeiro - RJ

FONE PARA CONTATO: (021) 2332-4195

Acesso: <http://www.ipem.rj.gov.br>

Luis Alexandre Ferreira Silveira  
Equipe de Verificação  
Matrícula nº 490383 / Coleção nº 2167



Governo do Estado do Rio de Janeiro  
Secretaria de Estado de Energia e Economia do Mar  
Agência Reguladora de Energia e Saneamento Básico do Estado do Rio de Janeiro

**Serviço Público Federal**  
MDIC - Ministério do Desenvolvimento, Indústria, Comércio e Serviços  
INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, QUALIDADE E TECNOLOGIA - INMETRO

Y1.15.1204

**REGISTRO DE MEDIÇÕES**

**INSTRUMENTO DE PESAGEM NÃO-AUTOMÁTICO**

Interessado: (9490383006) CONCESSIONARIA CENTRO SUL 1 SPE LTDA

CNPJ: 24.264.887/0001-12

Endereço: R. DA ASSEMBLÉIA, 66

CEP: 20011-000 Telefone: Não informado

Bairro: CENTRO Divisão: CENTRO

Município: RIO DE JANEIRO - RJ

Data Verificação: 01/02/2024

Marca de Verificação: 463208-0

**DADOS DO INSTRUMENTO**

**BALANÇA**

Marca: DIGI-TRON

Modelo: UNIVERSAL LINE

Portaria de Aprovação: Não informada

Nº do Inmetro: 15016901

Nº de Série: 100304

Código de Serviço: 0120

Max1: 80000kg e1: 10kg

d1: --

n1: 8000

Classe de Exatidão: III

Selagente: H2032342-4

**SIMBOLOGIA**

Para os ensaios constantes neste relatório é utilizada a seguinte simbologia:

L = Carga

Eo = Erro calculado em 10e

I = Indicação

Ec = Erro corrigido

I Disp = Indicação no Dispositivo

EMA = Erro máximo admissível

dL = Carga adicional

P = Indicação antes do arredondamento

E = Erro

do Instrumento

**INSPEÇÃO GERAL**

Tipo: Rodoviária

Cursor: Normal

Estado: Bom

Escala: Legível

Plataforma: Concreto

Divisão de Escala: Traços ou Entalhes Normais

Oscilação: Normal

Sistema de Trava: Bom

**ENSAIOS - Max1**

**1º ENSAIO DE FIDELIDADE - 20600kg**

|   | L (kg) | dL (kg) | P (kg) |
|---|--------|---------|--------|
| 1 | 20600  | --      | --     |
| 2 | 20600  | --      | --     |
| 3 | 20600  | --      | --     |

Divergência Máxima: 0kg

EMA: ±20kg

Onde: Diverg.Máx = Imáx - Imín

**ENSAIO DE EXCENTRICIDADE**

|   | L (kg) | I (kg) | dL (kg) | E (kg) | Ec (kg) | EMA (kg) |
|---|--------|--------|---------|--------|---------|----------|
| 1 | 20600  | 20600  | --      | 0      | --      | +20      |
| 2 | 20600  | 20600  | --      | 0      | --      | +20      |
| 3 | 20600  | 20600  | --      | 0      | --      | +20      |
| 4 | 20600  | 20600  | --      | 0      | --      | +20      |
| 5 | 20600  | 20600  | --      | 0      | --      | +20      |
| 6 | 20600  | 20600  | --      | 0      | --      | +20      |

Onde: E = I - L

Posição das Cargas: 1 2 3  
0 5 4

**ENSAIO DE PESAGEM**

|    | L (kg) | I (kg) | dL (kg) | E (kg) | Ec (kg) | EMA (kg) |
|----|--------|--------|---------|--------|---------|----------|
| 1  | 0      | 0      | --      | 0      | --      | +10      |
| 2  | 200    | 200    | --      | 0      | --      | +10      |
| 3  | 2000   | 2000   | --      | 0      | --      | +10      |
| 4  | 5000   | 5000   | --      | 0      | --      | +10      |
| 5  | 11000  | 11000  | --      | 0      | --      | +20      |
| 6  | 20600  | 20600  | --      | 0      | --      | +20      |
| 7  | 11000  | 11000  | --      | 0      | --      | +20      |
| 8  | 5000   | 5000   | --      | 0      | --      | +10      |
| 9  | 2000   | 2000   | --      | 0      | --      | +10      |
| 10 | 200    | 200    | --      | 0      | --      | +10      |
| 11 | 0      | 0      | --      | 0      | --      | +10      |

Onde: E = I - L

**RESULTADO: 4 - APROVADO**

**ENSAIADO POR:**

FUNÇÃOÁRIO: Luis Alexandre Ferreira Silveira

MATRÍCULA: 490383

IPEM - RJ: Instituto De Pesos E Medidas Do Estado Do Rio De Janeiro  
R. Padre Manuel Nobrega, 539 - CEP: 21381-008 - Rio de Janeiro - RJ

FONE PARA CONTATO: (021) 2332-4195

Assessor: <http://www.ipem.rj.gov.br>

Luis Alexandre Ferreira Silveira

Equipe de Verificação

Matrícula nº 490383 / Coletor nº 2167



Governo do Estado do Rio de Janeiro  
Secretaria de Estado de Energia e Economia do Mar  
Agência Reguladora de Energia e Saneamento Básico do Estado do Rio de Janeiro



Figura 2: Vista da balança e entrada do CTDR Paracambi.



Figura 3: Vista das balanças



Governo do Estado do Rio de Janeiro  
Secretaria de Estado de Energia e Economia do Mar  
Agência Reguladora de Energia e Saneamento Básico do Estado do Rio de Janeiro

## **2. Veículos Operacionais**

Os veículos utilizados na operação do aterro estavam em funcionamento no dia da inspeção.

## **3. Operação da célula do aterro**

A atual frente de trabalho está sendo operada desde junho, sendo dividida em fases, devido à extensa área, segundo o gerente operacional. O aterro recebeu nos meses de Março e Abril aproximadamente 25.456 kg de resíduo sólido urbano.



Figura 4: Preparação de nova célula e nova frente de trabalho



Governo do Estado do Rio de Janeiro  
Secretaria de Estado de Energia e Economia do Mar  
Agência Reguladora de Energia e Saneamento Básico do Estado do Rio de Janeiro



Figura 5: Frente de trabalho



Governo do Estado do Rio de Janeiro  
Secretaria de Estado de Energia e Economia do Mar  
Agência Reguladora de Energia e Saneamento Básico do Estado do Rio de Janeiro



Figura 6: Frente de trabalho



Figura 7: Frente de trabalho e no detalhe tubulação de captação de gás



Governo do Estado do Rio de Janeiro  
Secretaria de Estado de Energia e Economia do Mar  
Agência Reguladora de Energia e Saneamento Básico do Estado do Rio de Janeiro



Figura 8: Frente de trabalho

#### **4. Efluentes e Lagoas de Acumulação**

O lixiviado gerado no aterro é retido em lagoas de acumulação e depois passa por tratamento biológico, físico-químico e polimento por osmose reversa. Ao final do processo, o efluente é utilizado para umectação das vias internas e irrigação da barreira vegetal e gramíneas, de acordo com os parâmetros expostos na Resolução CONAMA 430/2011.



Governo do Estado do Rio de Janeiro  
Secretaria de Estado de Energia e Economia do Mar  
Agência Reguladora de Energia e Saneamento Básico do Estado do Rio de Janeiro



Figura 9: Lagoa de recebimento de chorume



Governo do Estado do Rio de Janeiro  
Secretaria de Estado de Energia e Economia do Mar  
Agência Reguladora de Energia e Saneamento Básico do Estado do Rio de Janeiro



Figura 10: Lagoa de recebimento de chorume



Figura 11: Lagoa de recebimento de chorume



Governo do Estado do Rio de Janeiro  
Secretaria de Estado de Energia e Economia do Mar  
Agência Reguladora de Energia e Saneamento Básico do Estado do Rio de Janeiro



Figura 12: No Detalhe o fluxo do chorume



Governo do Estado do Rio de Janeiro  
Secretaria de Estado de Energia e Economia do Mar  
Agência Reguladora de Energia e Saneamento Básico do Estado do Rio de Janeiro



Figura 13: Tanques da estação de tratamento de chorume



Figura 14: Tanques da estação de tratamento de chorume



Governo do Estado do Rio de Janeiro  
Secretaria de Estado de Energia e Economia do Mar  
Agência Reguladora de Energia e Saneamento Básico do Estado do Rio de Janeiro



Figura 15 : Equipamento de osmose reversa



Governo do Estado do Rio de Janeiro  
Secretaria de Estado de Energia e Economia do Mar  
Agência Reguladora de Energia e Saneamento Básico do Estado do Rio de Janeiro



Figura 16 : Construção para armazenar o equipamento de osmose reversa



Governo do Estado do Rio de Janeiro  
Secretaria de Estado de Energia e Economia do Mar  
Agência Reguladora de Energia e Saneamento Básico do Estado do Rio de Janeiro



Figura 17 : Detalhe processo de tratamento osmose reversa



Governo do Estado do Rio de Janeiro  
Secretaria de Estado de Energia e Economia do Mar  
Agência Reguladora de Energia e Saneamento Básico do Estado do Rio de Janeiro



Figura 18 : Tanque de recebimento de água de reuso após tratamento



Governo do Estado do Rio de Janeiro  
Secretaria de Estado de Energia e Economia do Mar  
Agência Reguladora de Energia e Saneamento Básico do Estado do Rio de Janeiro



Figura 19 : Ecobags de secagem do lodo



Governo do Estado do Rio de Janeiro  
Secretaria de Estado de Energia e Economia do Mar  
Agência Reguladora de Energia e Saneamento Básico do Estado do Rio de Janeiro



Figura 20 : Início das obras para ampliação do tratamento



Figura 21 : Início das obras para ampliação do tratamento



Governo do Estado do Rio de Janeiro  
Secretaria de Estado de Energia e Economia do Mar  
Agência Reguladora de Energia e Saneamento Básico do Estado do Rio de Janeiro

### **5. Resíduo de Serviço de Saúde – RSS**

Atualmente, a Concessionária recebe RSS do Município de Queimados, Japeri e Engº Paulo de Frontin. Sendo assim, nos meses de Março a Abril de 2024, segundo a informação da concessionária o CTDR recebeu 6.224,64 kg .

Os demais municípios consorciados, segundo informações da Concessionária, contratam esses serviços com outras empresas, não levando até o CTDR/Paracambi. O que, segundo a concessionária, provoca um desequilíbrio econômico-financeiro no Contrato de Concessão e inviabiliza o funcionamento e manutenção da Autoclavagem para uma quantidade tão pequena de RSS.

Salienta-se que a previsão contratual é de 17 toneladas mensais.



Figura 22: Containers de Resíduos de Serviço de Saúde.



Governo do Estado do Rio de Janeiro  
Secretaria de Estado de Energia e Economia do Mar  
Agência Reguladora de Energia e Saneamento Básico do Estado do Rio de Janeiro



Figura 23: Containers de Resíduos de Serviço de Saúde.



Governo do Estado do Rio de Janeiro  
Secretaria de Estado de Energia e Economia do Mar  
Agência Reguladora de Energia e Saneamento Básico do Estado do Rio de Janeiro



Figura 24: Autoclave inoperante



Governo do Estado do Rio de Janeiro  
Secretaria de Estado de Energia e Economia do Mar  
Agência Reguladora de Energia e Saneamento Básico do Estado do Rio de Janeiro



Figura 25: Autoclave inoperante

## **5. Unidades de Triagem e Apoio à Coleta Seletiva**

O galpão destinado para apoio à coleta seletiva encontra-se em uso, abrigando provisoriamente resíduos dos municípios de Queimados (2 dias na semana), Engº. Paulo de Frontin (2 dias na semana) e Mendes (1 dia na semana),

## **6. Estação de Biogás**

A estação de biogás instalada nas áreas do CTDR funciona de forma terceirizada, onde a empresa Biogera realizou a construção e, atualmente, desde abril, é



Governo do Estado do Rio de Janeiro  
Secretaria de Estado de Energia e Economia do Mar  
Agência Reguladora de Energia e Saneamento Básico do Estado do Rio de Janeiro

responsável pela operação e manutenção, ficando a Concessionária Centro Sul I responsável pela captação e entrega do gás à estação.

A estação é composta por 8 (oito) motores de 250kW, os quais entram em funcionamento dependendo da quantidade de gás recebida do maciço. Foi informado, ainda, que se a quantidade de gás recebido ultrapassar o limite dos motores, o restante é queimado através do flare.

O gerente operacional acrescentou que todos os dutos do aterro estão captando ou em processo de captação do gás, fazendo com que em nenhum ponto do maciço haja queima do mesmo.



Figura 26: Estação de biogás



Governo do Estado do Rio de Janeiro  
Secretaria de Estado de Energia e Economia do Mar  
Agência Reguladora de Energia e Saneamento Básico do Estado do Rio de Janeiro



Figura 27: Estação de biogás



Governo do Estado do Rio de Janeiro  
Secretaria de Estado de Energia e Economia do Mar  
Agência Reguladora de Energia e Saneamento Básico do Estado do Rio de Janeiro



Figura 28: Flare da Estação de Biogás



Governo do Estado do Rio de Janeiro  
Secretaria de Estado de Energia e Economia do Mar  
Agência Reguladora de Energia e Saneamento Básico do Estado do Rio de Janeiro

Conclusão

Foi realizada a vistoria na área do Complexo de Tratamento e Destinação Final de Resíduos Sólidos de Paracambi e foram constatadas algumas divergências, como:

1. O complexo continua não realizando o descarte de RSS devido à baixa quantidade de resíduo recebido.
2. Presença de aves na frente de trabalho.

É o nosso relatório,

Carlos Alberto

Id. Funcional: 51313316

Assistente - CARES